



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

VÝROČNÍ ZPRÁVA

2020



Obsah

1. Úvod	3
2. Identifikační údaje	4
3. Orgány ústavu	4
3.1 Ředitel.....	4
3.2 Rada instituce	4
3.3 Dozorčí rada	7
4. Změny zřizovací listiny.....	11
5. Hlavní činnost instituce	12
5.1 Institucionální podpora	12
5.2 Projekty NAZV.....	19
5.3 Projekty TAČR	27
5.3 Monitoring zdravotního stavu lesa.....	33
5.4 Mezinárodní projekty	34
6. Další a jiná činnost instituce	35
6.1 Další činnost	35
6.2 Jiná činnost	42
7. Zkušební, akreditované a referenční laboratoře	48
7.1 Zkušební laboratoře	48
7.2 Akreditovaná zkušební laboratoř „Semenářská kontrola“	48
7.3 Akreditovaná zkušební laboratoř „Školkařská kontrola“	48
7.4 Stanice GEP – laboratoř testování biologické účinnosti přípravků na ochranu rostlin	49
7.5 Dendrochronologická laboratoř	49
8. Kontroly provedené ve VÚLHM.....	50
8.1 Externí kontroly	50
8.2 Interní audity	51
9. Poskytování informací podle zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	51
10. Ocenění ústavu a nejlepší výsledky roku 2019.....	52
10.1 Ocenění pracovníků výzkumného ústavu.....	52
10.2 Nejlepší výsledky roku 2020	52
11. Publikace a aplikované výstupy 2020.....	53



1. Úvod

Vážení příznivci lesnického výzkumu,

při ohlédnutí za rokem 2020 nelze nemít smíšené pocity. Rok, kdy se k plně rozeběhnuté kůrovcové kalamitě, jež dramaticky zasáhla lesnictví, přidala pandemie COVID-19, si dlouho uchováme v paměti. Počasí v první části vegetačního období bylo poměrně příznivé – po teplém dubnu chladný a deštivý květen i červen zbrzdily první rojení kůrovců a i v nižších polohách byl ukončen vývoj pouze dvou generací. Přes tento příznivý vývoj dosáhla úroveň nahodilých těžeb nového rekordu a je zřejmé, že její výše nebyla limitována potřebou asanace, ale dostupností těžebních kapacit. Kromě pokračující kalamity ve smrkových porostech zaznamenala Lesní ochranná služba rovněž postupující gradaci kůrovců na borovici, kde byly v roce 2020 kalamitní těžby o třetinu vyšší než v roce 2019.



Pandemie COVID-19 naštěstí nezasáhla instituci příliš výrazně. Díky včas přijatým základním opatřením omezujícím pracovní kontakty i díky odpovědnému chování zaměstnanců se podařilo předejít šíření viru na pracovišti. I přes určité komplikace s výjezdy do terénu se podařilo naplnit v zásadě všechny plánované výzkumné úkoly i uzavřené smlouvy v oblasti další a jiné činnosti, za což si všichni zaměstnanci zaslouží mé upřímné poděkování. Výrazný dopad měla epidemie na mezinárodní aktivity instituce. V březnu 2020 jsme připravovali jednání expertních panelů programu ICP Forests v Kutné hoře a v dubnu jsme pod záštitou ministra zemědělství v Jihlavě organizovali mezinárodní konferenci k důsledkům kůrovcové kalamity Forests' Future. Obě tyto akce musely být na poslední chvíli zrušeny, stejně jako řada plánovaných výjezdů našich pracovníků na konference a stáže do zahraničí.

Zmiňoval jsem „smíšené“ pocity, je tedy třeba zmínit i to, co se v uplynulém roce povedlo. Oceňuji další nárůst publikačních výstupů – zejména v oblasti impaktovaných publikací – v respektovaných mezinárodních periodikách, jejichž přehled ve výroční zprávě najdete. Jsme institucí aplikovaného výzkumu, a proto si velmi cením i naší práce pro vlastníky a správce lesních majetků i pro státní správu, což se obvykle do bodových tabulek pro hodnocení výsledků výzkumu nevejde. V roce 2020 jsme přispěli do rozpracování konkrétních kroků Koncepce státní lesnické politiky, významné byly např. také podklady, které jsme společně s oběma lesnickými fakultami zpracovali jako podklad pro aktualizaci vyhlášky 139/2004 Sb. Třešnickou na dortu pak bylo ocenění tří zaměstnanců cenou ministra zemědělství – jednou v soutěži o nejlepší výsledek výzkumu a experimentálního vývoje a dvakrát v oblasti ceny pro mladé vědecké pracovníky. V roce 2021, kdy oslavíme výročí 100 let od založení ústavu, je tedy na co navazovat.


doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.
ředitel





2. Identifikační údaje

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

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
Zkratka cizojazyčného názvu: FGMRI

3. 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.

3.1 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. 2020 – 31. 12. 2020 byl ředitelem instituce doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.

3.2 Rada instituce

Rada instituce dbá na zachovávání účelu, pro který byl ústav zřízen, na uplatnění veřejného zájmu v jeho činnosti a na jeho řádné hospodaření, stanovuje směry činnosti ústavu v souladu se zřizovací listinou a rozhoduje o koncepci jeho rozvoje, schvaluje rozpočet a jeho změny a střednědobý výhled jeho financování, schvaluje vnitřní předpisy taxativně uvedené v zákoně, schvaluje výroční zprávu,



projednává návrhy změn zřizovací listiny, dává předchozí souhlas, popřípadě navrhuje zřizovateli sloučení, splynutí nebo rozdělení ústavu, vyhlašuje 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.

3.2.1 Složení rady instituce

Složení rady instituce VÚLHM k 31. 12. 2019

Interní část: 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. (místopředsedkyně), Mgr. Kateřina Neudertová Hellebrandová, Ph.D., Ing. Jiří Novák, Ph.D. (předseda), doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.

Externí část: prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc., Ing. Miloš Pařízek, prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc., Ing. Ladislav Šimerda, Ph.D.

Změny ve složení rady instituce VÚLHM v průběhu roku 2020:

V roce 2020 nedošlo k žádným změnám ve složení rady instituce.

Složení rady instituce VÚLHM k 31. 12. 2020

Interní část: 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. (místopředsedkyně), Mgr. Kateřina Neudertová Hellebrandová, Ph.D., Ing. Jiří Novák, Ph.D. (předseda), doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.

Externí část: prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc., Ing. Miloš Pařízek, prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc., Ing. Ladislav Šimerda, Ph.D.

3.2.1 Jednání rady instituce v roce 2020

Rada instituce zasedala v průběhu roku 2020 na 5 řádných zasedáních:

- 23. 1. 2020
- 27. 2. 2020
- 4. 6. 2020
- 25. 9. 2020
- 17. 12. 2020

Z důvodu pandemie COVID-19 byla zasedání Rady instituce v září a prosinci 2020 uskutečněna online formou pomocí aplikace ZOOM.



První řádné zasedání dne 23. 1. 2020:

- a) Radě instituce byla předložena Periodická zpráva o využití institucionální podpory na DKRVO MZE-RO0118 za rok 2019 (včetně požadovaných příloh). Proběhlo představení jednotlivých VZ, posudku oponenta, diskuse a vyjádření zpravodaje.
- b) RI vzala na vědomí předloženou „Periodickou zprávu DKRVO“ za rok 2019 včetně přehledu výstupů výzkumu (publikací), oponentského posudku a dalších příloh.
- c) RI konstatovala, že řešení výzkumných záměrů proběhlo v souladu s časovým a věcným harmonogramem řešení dlouhodobého koncepčního výzkumu specifikovaného v přílohách I, II a III Rozhodnutí č. RO0118 o poskytnutí institucionální podpory organizace.
- d) RI konstatovala, že byly v plném rozsahu zodpovězeny všechny dotazy a připomínky oponenta a členů RI.
- e) RI konstatovala, že čerpání institucionální podpory na DKRVO v roce 2019 bylo účelné, hospodárné a RI souhlasila s ekonomickým vypořádáním.
- f) RI doporučila poskytovateli institucionální podpory přijmout předloženou periodickou zprávu o čerpání institucionální podpory pro VÚLHM, v. v. i. v rámci řešení DKRVO za rok 2019.
- g) RI doporučila další publikování a medializaci dosažených výsledků.

Druhé řádné zasedání dne 27. 2. 2020:

- a) Předseda RI seznámil členy RI s dokumentem Zpráva o činnosti RI VÚLHM, v. v. i. za rok 2020. RI dokument schválila a uložila předsedovi jeho předání zřizovateli.
- b) RI byla seznámena s návrhem plánu investic a plánu oprav na rok 2020. RI schválila Plán investic a plán oprav na rok 2020, ve verzi ze dne 14. 2. 2020.
- c) RI projednala a schválila Návrh rozpočtu na rok 2020 ve verzi ze dne 19. 2. 2020.
- d) RI projednala návrhy projektů do TAČR, Program KAPPA.
- e) Ředitel informoval RI o přípravě interního semináře spojeného s vyhodnocením evaluace zaměstnanců.

Třetí řádné zasedání dne 4. 6. 2020:

- a) RI projednala a schválila Výroční zprávu za rok 2019.
- b) RI projednala a schválila roční účetní závěrku a přílohu RUZ za rok 2019.
- c) RI projednala a schválila rozdělení hospodářského výsledku za rok 2019.
- d) RI projednala a schválila Investiční požadavky – rok 2020 – aktualizace I., ve verzi ze dne 20. 5. 2020.
- e) Ředitel seznámil členy s výsledky evaluace pracovníků za roky 2015-2019 a informoval RI o termínech samotného hodnocení pracovníků, které proběhne na jednotlivých útvarcích. Výsledky budou následně prezentovány na interním semináři.
- f) RI schválila předložené Memorandum o spolupráci při výzkumu na plochách Monitoringu zdravotního stavu lesů ICP Forests v České republice mezi VÚLHM, Botanickým ústavem AV ČR a ČZU.
- g) RI projednala návrhy projektů připravovaných pro veřejnou soutěž Programu ZEMĚ.
- h) Ředitel a předseda RI informovali o připravovaných akcích k výročí založení instituce (100 let) a výzkumné stanice v Opočně (70 let) v roce 2021.
- i) Ing. Kotrla informoval RI o účasti v pracovní skupině k aktualizaci vyhlášky 139/2004 Sb.
- j) Ředitel na podnět Ing. Knížka podrobněji informoval RI o harmonogramu evaluace zaměstnanců (projednání přímo se členy jednotlivých útvarců – celková informace a výstupy na interním semináři).

**Čtvrté řádné zasedání dne 25. 9. 2020:**

- a) Ředitel sdělil RI stručnou informaci o odloženém celkovém vyhodnocení evaluace zaměstnanců, které mělo proběhnout na interním semináři (odložen z důvodu pandemie COVID-19).
- b) RI projednala a schválila Rozpočet 2020 – aktualizace I., ve verzi ze dne 1. 9. 2020.
- c) RI projednala a schválila Investiční požadavky – rok 2020 – aktualizace II., ve verzi ze dne 15. 9. 2020, a to včetně doplnění o nákup frankovacího stroje.
- d) Projednání návrhů projektů členy RI pro soutěž TAČR (Program Prostředí pro život) a soutěž GS LČR proběhlo prostřednictvím elektronické pošty (per rollam) před podáním návrhů do soutěží.
- e) RI vzala na vědomí návrh ředitele na úpravy „Etického kodexu výzkumu“ (jmenování předsedy a členů Etické komise, atd.). RI dále souhlasí s návrhem ředitele doplnit do kodexu ustanovení, že pokud zaměstnanec instituce vstupuje do projektů grantových agentur za jinou organizaci, musí o této skutečnosti předem VÚLHM informovat.

Páté řádné zasedání dne 17. 12. 2020:

- a) RI projednala návrhy úprav „Etického kodexu výzkumu“ a doporučila řediteli je zahrnout do aktualizace tohoto předpisu.
- b) RI projednala a schválila Návrh rozpočtu na rok 2021, ve verzi předběžný.
- c) RI projednala a schválila dokument Plán investic 2021, ve verzi předběžný.
- d) RI projednala návrhy projektů připravovaných do soutěží GS LČR, SFŽP – Norské fondy (výzva Rondane) a COST (Open Call collection OC-2020-1).
- e) RI projednala návrh na členy Etické komise, přednesený ředitelem.
- f) Ředitel na podnět Ing. Knížka podrobněji informoval o hodnocení publikací v kategorii Q1, Q2 (dle zařazení ve WoS).

3.3 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.

3.3.1 Složení dozorčí rady

Složení dozorčí rady VÚLHM k 31. 12. 2019

Ing. Jaroslav Kubišta – předseda – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc. – místopředseda – MENDELU Brno

JUDr. Ladislav Futtera – člen – Ministerstvo zemědělství ČR

Ing. Jan Lojda – člen – Ministerstvo zemědělství ČR



Ing. Jiří Pondělíček, Ph.D. – 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 2020:

V průběhu roku 2020 rezignoval na funkci místopředsedy DR doc. Ing. Václav Kupčák, CSc., novým členem rady a místopředsedou byl ke dni 7. 9. 2020 jmenován Ing. Václav Lidický. V průběhu roku bylo o další funkční období prodlouženo členství doc. Ing. Petra Zahradníka, CSc. a Ing. Ondřeje Sirka.

Složení dozorčí rady VÚLHM k 31. 12. 2020

Ing. Jaroslav Kubišta – předseda – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Ing. Václav Lidický – místopředseda – Ministerstvo zemědělství ČR

JUDr. Ladislav Futtera – člen – Ministerstvo zemědělství ČR

Ing. Jan Lojda – člen – Ministerstvo zemědělství ČR

Ing. Jiří Pondělíček, Ph.D. – člen – Ministerstvo zemědělství ČR

Ing. Ondřej Sirko – člen – Ministerstvo zemědělství ČR

doc. Ing. Petr Zahradník, CSc. – člen – VÚLHM

3.3.2 Jednání dozorčí rady v roce 2020

Dozorčí rada zasedala v průběhu roku 2020 na 4 řádných zasedáních:

6. 3. 2020

22. 5. 2020

18. 9. 2020

11. 12. 2020

Dále se v roce 2020 uskutečnila 3 hlasování per rollam:

24. 1. 2020

10. 2. 2020

31. 7. 2020

První řádné zasedání dne 6. 3. 2020:

- a) DR vzala na vědomí informaci o rozhodnutí soudu ve sporu mezi VÚLHM a Českomoravským cementem o vlastnictví pozemků v k. ú. Radotín.
- b) DR doporučila prodat pozemek v k. ú. Všenory pod kůlnou manželům Vlasákovým přímým prodejem a ostatní část prodat veřejnou soutěží.
- c) DR vzala na vědomí soupis zbytného nemovitého majetku vč. návrhu řešení.
- d) DR vzala na vědomí informace ve věci převodu/prodeje pozemku pod altánem Gloriet v k. ú. Všenorech.
- e) DR potvrdila neplatnost hlasování per rollam 1/2020 a potvrdila výsledky hlasování 2/2020 a odsouhlasila zápisy z hlasování per rollam 1/2020 a 2/2020.
- f) DR schválila Zprávu o činnosti Dozorčí rady Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. za rok 2019 č. j. 41/000228/VULHM/2020 po zapracování formálních připomínek.



- g) DR vzala na vědomí výsledky hospodaření instituce k 31. 12. 2019.
- h) DR byla seznámena s Investičními požadavky – rok 2020 ve verzi ze dne 14. 2. 2020, projednala je a vzala na vědomí.
- i) DR byla seznámena s Rozpočtem na rok 2020 ve verzi ze dne 19. 2. 2020, projednala jej a doporučila.
- j) DR souhlasila s uzavřením nájemní smlouvy N-2/2020.
- k) DR byla seznámena s programem jednání RI 2/2020 ze dne 27. 2. 2020.

Druhé řádné zasedání dne 22. 5. 2020:

- a) DR vyjádřila souhlas s předloženou Výroční zprávou Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., za rok 2019 a doporučila ji RI schválit.
- b) DR vyjádřila souhlas s předloženou roční účetní závěrkou Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., za rok 2019 a doporučila ji RI schválit.
- c) DR schválila DANĚ & AUDIT s.r.o., ev. č. Komory auditorů České republiky 504, IČ: 29195900, se sídlem: Drůbeží trh 89/1, 664 91 Ivančice, jako auditorskou společnost pro účetní období a audit roční účetní závěrky Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., za rok 2020.
- d) DR prověřila jednotlivé ukazatele hodnocení činnosti ředitele za rok 2019 a konstatovala, že nebyla požadovaná kritéria splněna zcela, doporučila zřizovateli přiznání odměny řediteli ve výši odpovídající 70 %.
- e) DR vzala na vědomí výsledky hospodaření instituce k 31. 3. 2020.
- f) DR obdržela informace o výsledku veřejné soutěže na prodej pozemků v k. ú. Černošice. DR doporučila zaslat vlastníkům sousedních pozemků, kteří neoprávněně užívají pozemky instituce, nájemní smlouvy s tím, že pokud z jejich strany nebude smlouva uzavřena, bude instituce trvat na odstranění staveb. Současně znovu nabídnout možnost odkoupení za cenu obvyklou. Do případné nájemní smlouvy čl. 7 doplnit možnost výpovědi bez udání důvodu ze strany pronajímatele bez jakýchkoliv sankcí pro instituci s výpovědní dobou 6 měsíců a upravit ve smlouvě příslušné odkazy. Dále doporučuje s přihlédnutím ke zpracovanému znaleckému posudku stanovit nájemní cenu 25 Kč/m²/měsíc. DR požaduje zasílání informací o průběhu řešení situace.
- g) DR byla seznámena s Investičními požadavky – rok 2020 – AKTUALIZACE I, ve verzi ze dne 20. 5. 2020, projednala je a vzala na vědomí.
- h) DR vzala na vědomí informace o prodeji pozemku pod altánem Gloriet v k. ú. Všenory.

Třetí řádné zasedání dne 18. 9. 2020:

- a) DR potvrdila výsledky hlasování 3/2020 a odsouhlasila zápis z hlasování per rollam 3/2020.
- b) DR schválila Jednací řád DR.
- c) DR vzala na vědomí výsledky hospodaření instituce k 30. 6. 2020.
- d) DR byla seznámena s Rozpočtem na rok 2020 ve verzi ze dne 1. 9. 2020, projednala jej a doporučila ho.
- e) DR prověřila podmínky prodeje pozemku parc. č. 877/5 v k. ú. Všenory a schválila, tj. vydala předchozí písemný souhlas s uzavřením Kupní smlouvy mezi smluvními stranami: Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., manželi Václavem a Alenou Vlasákovými, ul. K. Mašity 318, Všenory.



- f) DR vzala na vědomí informace o dalším vývoji případu pozemků v k. ú. Černošice. DR doporučila instituci požádat stavební úřad, aby dále neprodlužoval řízení o odstranění stavby manželů Gromových.
- g) DR byla seznámena s Investičními požadavky – rok 2020 – AKTUALIZACE II, ve verzi ze dne 15. 9. 2020, projednala je a vzala na vědomí.

Čtvrté řádné zasedání dne 11. 12. 2020:

- a) DR byla seznámena s Návrhem rozpočtu na rok 2021 ve verzi PŘEDBĚŽNÝ ze dne 26. 11. 2020, projednala jej a doporučila ho.
- b) DR byla seznámena s Plánem investic – ve verzi PŘEDBĚŽNÝ na rok 2021 ze dne 24. 11. 2020, projednala jej a doporučuje jej.
- c) DR vzala na vědomí výsledky hospodaření instituce k 30. 9. 2020.
- d) DR projednala kritéria hodnocení činnosti ředitele na rok 2021 navržená zřizovatelem, zapracovala připomínky a požádala předsedu o odeslání dokumentu zřizovateli.
- e) DR byla seznámena s vývojem v soudním řízení s Českomoravským cementem, a. s. DR doporučila podat dovolání na první část rozsudku a zažalovat ČMC o ušlý nájem včetně příslušenství.
- f) DR byla seznámena s vývojem v případě v obci Černošice. DR souhlasila s návrhem instituce a doporučila zažalovat manž. Zhoufovi o odstranění stavby z pozemku 1615/3, včetně podání předžalobní výzvy a řádného doložení všech potřebných dokumentů. DR také doporučila zažalovat ušlý nájem.
- g) DR vzala na vědomí informace a kroky podniknuté institucí ve druhém případě (manž. Gromovi) v obci Černošice. Požádala o průběžné podávání informací.
- h) DR schválila DANĚ & AUDIT s.r.o., ev. č. Komory auditorů České republiky 504, IČ: 29195900, se sídlem: Drůbeží trh 89/1, 664 91 Ivančice, jako auditorskou společnost pro účetní období a audit roční účetní závěrky Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., za rok 2021 a doporučila na rok 2022 změnu auditorské společnosti. DR požádala instituci, aby na 2. jednání 2021 předložila podklady k výběru případné nové auditorské společnosti (průzkum trhu), vč. referencí.

Hlasování per rollam 1/2020 dne 24. 1. 2020:

Hlasování per rollam č. 1/2020 se uskutečnilo ve věci:

Žádost o souhlas s uzavřením Smlouvy o poskytování další činnosti soudního exekutora na prodej nemovitosti v obci Trnová.

Protože s hlasováním nevyjádřili souhlas všichni členové DR, bylo hlasování neplatné.

Hlasování per rollam 2/2020 dne 10. 2. 2020:

Hlasování per rollam č. 2/2020 se uskutečnilo ve věci:

Žádost o souhlas s uzavřením Smlouvy o poskytování další činnosti soudního exekutora na prodej nemovitosti v obci Trnová.



DR schválila, tj. vydala předchozí písemný souhlas v souladu s ustanovením § 19, odst. 1, písm. b) zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, s uzavřením Smlouvy o poskytování další činnosti soudního exekutora.

Hlasování per rollam 3/2020 dne 31. 7. 2020:

Hlasování per rollam č. 3/2020 se uskutečnilo ve věci:

Žádost o souhlas s uzavřením Kupní smlouvy na prodej pozemku parc. č. 1005 v k. ú. Všenory (pod stavbou Gloriet).

DR schválila, tj. vydala předchozí písemný souhlas v souladu s ustanovením § 19, odst. 1, písm. b) zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, s uzavřením Kupní smlouvy mezi smluvními stranami: Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. a Obcí Všenory, U Silnice 151, 252 31 Všenory, zastoupenou starostkou Bc. Lenkou Nejedlíkovou.

4. Změny zřizovací listiny

V roce 2020 nedošlo ke změně zřizovací listiny.



5. 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.

5.1 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

(R. Novotný)

Ekologický výzkum je v tomto výzkumném záměru zaměřen na identifikaci a kvantifikaci rizik, která aktuálně ohrožují zdravotní stav a stabilitu lesních porostů i naplňování jejich hospodářských či neprodukčních funkcí. Hodnocen je vliv suchých period na růst a přírůst dřevin, úroveň výživy dřevin, vývoj zdravotního stavu porostů v bývalých imisních oblastech apod. Dalším významným okruhem témat je stav lesních půd a koloběh živin ve vztahu k současné depoziční zátěži a postupům lesnického managementu, včetně komplexního vyhodnocování meteorologických faktorů a jejich dlouhodobých změn se zaměřením na vodní bilanci a poškození suchem.

V roce 2020 bylo provedeno hodnocení produkčního potenciálu březových porostů, produkčního a zdravotního stavu borových a dubových porostů. A to jednak z pohledu jejich většího využití jako možné alternativy k odumírajícím smrkovým porostům, a jednak ve vztahu k dlouhodobé periodě sucha trvající již od roku 2014. Pokračoval kontinuální monitoring radiálního přírůstu na vybraných lokalitách a v rámci tohoto měření pokračovalo zapojení do evropské aktivity „European drought 2018 assessed through dendrometers“.

Proběhlo vyhodnocení výsledků analýzy asimilačního aparátu dřevin z lokalit s projevy nedostatku živin. Pro problematiku oblasti byl zpracován návrh opatření pro stabilizaci, popř. zlepšení stavu.

Proběhlo hodnocení defoliace korun a měření výškového přírůstu stromů v transektu ploch založených v horských smrčinách (Krušné hory, Lužické hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory). Na tomto transektu ploch byly odebrány vzorky jehličí pro hodnocení výživy. Pro území Orlických hor bylo provedeno a publikováno podrobné hodnocení za období 2002-2018.

VZ02: Integrovaná ochrana lesa, nástroj trvale udržitelného obhospodařování lesů

(P. Zahradník)

Cílem výzkumného záměru je dosažení nových informací pro efektivní nasazení monitoračních a obranných metod proti hmyzům a houbovým patogenům.

V oblasti ochrany lesa byla v roce 2020 věnována pozornost průběhu rojení kůrovců a průběžně byl tento stav vyhodnocován. První rojení bylo v důsledku průběhu počasí opožděno a bylo relativně málo intenzivní. Druhé rojení splývalo do jisté míry s dokončením prvního rojení a bylo mnohem intenzivnější. Ke třetímu rojení nedošlo.

Byl monitorován i průběh kůrovcové kalamity, a to nejen ve smrkových, ale také v borových porostech. Značná pozornost byla věnována spektru a šíření hmyzích škůdců a houbovým patogenům, a to především ve smrkových porostech v oblasti Nízkého Jeseníku. U lýkožrouta smrkového bylo v mladších porostech (do 40 let) zjištěno, že tento kůrvec nemusí být jediným mortalitním faktorem, na mortalitě se podílí i václavka. Na základě provedených rozborů bylo zjištěno, že poměr pohlaví zachycených lýkožroutů smrkových v jednotlivých typech obranných opatřeních se neliší.

U houbových patogenů byla zaměřena pozornost především na kloubnatku smrkovou v Krušných horách. Bylo zjištěno, že intenzita napadení byla v roce 2020 srovnatelná s roky 2018 a 2019. Byly sledovány i další houbové patogeny. V rámci nově ověřovaných metod přímé ochrany proti lýkožroutu smrkovému byla věnována pozornost především asanačním metodám (Technologie MERCATA, stojící otrávené lapáky). Sledován byl rozdíl teplot uvnitř skládky a vliv trhlin v plachtě na účinnost této metody. Zahájeny byly testy rezistence lýkožroutů na syntetické pyrethroidy.

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

(P. Máchová)

V roce 2020 proběhly venkovní práce a zpracování výsledků měření na výzkumných plochách s jedlí obrovskou, smrkem ztepilým, borovicí lesní, modřínem opadavým a s cizokrajnými smrkem. Byly založeny taxační zkusné plochy s dubem červeným a s douglaskou tisolistou, bylo sledováno přirozené zmlazení smrku omoriky a byla stanovena druhová čistota porostů dubů fenotypové třídy B. U rostlinného materiálu topolu šedého získaného z fytoimediačního experimentu byly s využitím vybraných genů provedeny qRT-PCR analýzy. Pomocí mikrosatelitových markerů byla zkoumána genetická variabilita u populací smrku ztepilého, jedle bělokoré, borovice lesní, buku lesního, douglasky tisolisté, topolu černého a topolu bílého. Dále byla ověřována klonová identita u reprodukčního materiálu modřínu opadavého, topolu černého a břízy bělokoré. Byly provedeny práce na zpracování metodických postupů izolace RNA u smrku ztepilého. Byly testovány kultivační podmínky pro mikropropagaci u klonů jilmů, lípy srdčité a dubů a optimalizován postup organogeneze u klonů břízy bělokoré. Bylo provedeno fytoceologické snímkování na dlouhodobých výzkumných plochách s jedlí bělokorou.

U šetřených porostů dubu zimního na LS Luhačovice nebyly zjištěny podstatné odchylky v druhovém určení, porosty splňují požadavky evropské legislativy. U proveniencí douglasky tisolisté ve věku 62 let

byla zjištěna velká proměnlivost v růstu, fenotypu a odolnosti ke klimatu, jako nejproduktivnější provenience na odlišných stanovištích se jeví provenience 275 Wind River (Washington). Douglasska tisolistá až na výjimky odolává aktuálním klimatickým poměrům i v oblastech, kde dochází k hromadnému odumírání ostatních jehličnanů a nevykazuje ani snížený roční přírůst. Byl zpracován souhrn nejnovějších poznatků o jedli obrovské. Na základě provedeného šetření na výzkumné ploše s potomstvy výběrových stromů sudetského ekotypu modřínu opadavého ve věku 51 let byla potvrzena nadprůměrná hodnota potomstva výběrového stromu č. 52-4-11. U fytoimediačního experimentu s topolem šedým bylo na základě provedené qPCR analýzy zjištěno rozdílné chování zvolených genů v reakci na aplikaci kadmia. U topolu černého (kultivar P797) z provedeného experimentu zaměřeného na simulaci stresu suchem proběhla izolace RNA a s vybranými geny byly provedeny qRT-PCR analýzy s cílem identifikovat geny související s odezvou na stres suchem. Hladiny exprese některých sledovaných genů se významně měnily a je možné vybrat konkrétní kandidátní geny, které spolehlivě charakterizují fyziologický stav rostlin v souvislosti s působením podmínek sucha. Byly optimalizovány postupy organogeneze u nových klonů jilmů, lípy srdčité a dubů, byly stanoveny konkrétní podmínky indukce a multiplikace u klonů břízy bělokoré. Byly stanoveny velikosti alel SSR lokusů u smrku, jedle, borovice, buku a douglasky pomocí fragmentační analýzy a byla potvrzena vhodnost analýzy mikrosatelitových markerů pro ověřování deklarované identity klonů modřínu opadavého.

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

(P. Kotrla)

Cílem řešení výzkumného záměru je rozšířit poznatky a informace týkající se reprodukčního materiálu lesních dřevin jako základního předpokladu zajištění základních funkcí lesa a zvýšení biodiversity lesních ekosystémů.

V oblasti lesního semenářství byla průběžně vyhodnocována data kvality osiva z aktuální podzimní úrody 2020 (čerstvé osivo). S ohledem na kůrovcovou kalamitu a potřeby zajištění reprodukčního materiálu bylo hodnocení zaměřeno na listnaté dřeviny, konkrétně osiva buku lesního a dubu letního a zimního. Zjištěné hodnoty jsou dílčí, budou doplněny o další data z probíhajících rozborů.

Dále bylo provedeno opakované měření obsahu vody a vodní aktivity u oddílů skladovaných v Národní bance osiva u SM, BO a MD. Hodnoty vodní aktivity se oproti roku minulému mírně zvýšily. U oddílů borovice lesní se pohybovaly v rozmezí 0,37 - 0,44; u smrku ztepilého byly naměřeny hodnoty vodní aktivity v rozmezí 0,37 - 0,5 a u oddílů osiva modřínu opadavého byly naměřeny hodnoty vodní aktivity v rozmezí 0,30 - 0,32.

Pokračovala časová řada hodnocení fruktifikace v semenných sadech jeřábu břeku Vršava a Bučín a jeřábu oskeruše v sadu Diváky. V případě semenných sadů jeřábu břeku se poprvé projevila výraznější plodnost, především pak u sadu Bučín - ze 107 hodnocených ramet 94 jedinců, to je 88 %, výrazně převládala bohatá plodnost. Dále bylo zahájeno terénní šetření – vyhledávání populací a jedinců jeřábu břeku a jeřábu oskeruše v lesních porostech jižní Moravy.

Bylo provedeno zpracování výsledků fenologického sledování zaměřeného na hodnocení ranosti a vydatnosti kvetení vybraných (převážně včelařských) druhů vrb. U sledovaných druhů vrb byly vybrány klony obou pohlaví s největším přínosem pro včelí pastvu (skupiny klonů podle časnosti kvetení).

V návaznosti na dřívější sledování fruktifikace semenných sadů javoru klenu byla založena výzkumná plocha – potomstva ze semenných sadů Ludvíkov a Řepčonka (plocha na LS LČR Vítkov). Bylo vysazeno po 12 potomstvech z každého semenného sadu (celkem 24 potomstev) + 2 kontrolní provenience ve 3 opakováních.

VZ 05: Optimalizace pěstebních postupů obnovy lesa a zalesňování ve vazbě na změny prostředí (J. Leugner)

V roce 2020 pokračovalo průběžné hodnocení různých postupů zakládání lesa na nelesní půdě, včetně ovlivnění ekologických podmínek nově zakládaných porostů. Na vybraných plochách bylo provedeno opakované měření porostního stavu, struktury a textury ve smíšených porostech na PLO Podkrkonoší. Proběhlo vyhodnocení fyziologických parametrů sadebního materiálu v závislosti na způsobu pěstování u listnatých dřevin.

Z dosažených výsledků v roce 2020 lze například uvést tyto zajímavé poznatky: V mladých listnatých porostech (bříza, buk, dub) byly srovnávány obsahy prvků v listech z koruny a opadech v průběhu vegetační sezóny (6 - 10 měsíců). Obsahy živin u jednotlivých dřevin se lišily, trend hodnot v průběhu vegetační sezóny byl obdobný. U dusíku, draslíku a fosforu byly nižší koncentrace v opadech než v živých listech v koruně, rostlina je schopna tyto prvky redistribuovat do záložních pletiv. Obsah vápníku v opadaných listech byl vyšší než v listech živých (o 20 - 35 % podle dřevin), obsah hořčíku byl srovnatelný v živých i opadaných listech. V mladém březovém porostu se každoročně opadem listů do koloběhu živin vrací na 1 ha 45 kg N, 2 kg P, 13 kg K, 32 kg Ca a 7 kg Mg. Jednoleté prostokořenné i krytokořenné semenáčky břízy bělokoré měly příznivé morfologické i fyziologické parametry. Prostokořenné semenáčky byly vyšší a měly silnější kořenové krčky, krytokořenné semenáčky měly významně vyšší podíl jemných kořenů v kořenovém systému. Oba typy měly příznivý poměr K/N. Prostokořenné i krytokořenné semenáčky měly 100% ujímavost, po výsadbě měly prostokořenné břízy významně větší výškové a tloušťkové přírůsty, a to jak absolutní, tak relativní vztažené k hodnotám při výsadbě.

VZ 06: Optimalizace výchovy lesa a dalších pěstebních opatření ve vazbě na změny prostředí (J. Novák)

V roce 2020 pokračovalo v rámci výzkumného záměru řešení problematiky upřesnění pěstebních a ekologických poznatků týkajících se funkcí lesa a jejich podpory aktivními pěstebními opatřeními jako je výchova, biomeliorace a další opatření. V problematice výchovy lesních porostů je výzkum zaměřen 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. Byla realizována biometrická měření (výčetní tloušťka, výška, mortalita, olistění) podle harmonogramu na dlouhodobě sledovaných výzkumných plochách s roční a pětiletou periodicitou v porostech s experimentální výchovou smrku, borovice, douglasky, jedle, dubu, buku, břízy a ve směsích dřevin včetně průběžného vyhodnocování výsledků.

Na základě dosavadních experimentálních výsledků bylo konstatováno, že první výchovné zásahy (ve stádiu mlazin, případně nárostů) jsou velmi důležitým pěstebním opatřením nejen v nesmíšených porostech, ale jsou zásadní pro zachování směsí. Zanedbání výchovy může mít i ve smíšených porostech nepříznivé následky. Uvolněním nadějných jedinců jedle ve směsi s bukem se již v prvním roce projevilo výraznou a statisticky průkaznou akcelerací tloušťkového přírůstu.

Zdravotní stav smrkových i borových porostů byl i v letošním roce negativně ovlivněn suchými epizodami z minulých let, které se projevily sníženým přírůstem i zhoršením zdravotního stavu a zvýšením mortality smrku i borovice. Zdravotní stav smrku ve směsích s ostatními dřevinami byl srovnatelný se stavem smrku v monokulturách. Pokračoval trend pozitivního ovlivnění statické stability smrku (a částečně i borovice) při aplikaci včasných výchovných zásahů již ve stádiu mlazin (resp. nárostů).

Intenzivní výchovný zásah v přípravném porostu břízy redukující hustotu na cca 1 100 cílových stromů na ha bez ponechání podružného porostu ještě třetí rok po provedení vedl k navýšení podkorunových srážek ve vegetační době o 10 % oproti variantě s ponechaným podružným porostem. Příznivý průběh srážek a teplot tohoto roku podpořil ujmavost přirozené obnovy borovice na všech testovaných variantách zakmenění porostu (03, 05, 07). Počty semenáčků druhým rokem po zásahu klesaly s poklesem zakmenění mateřského porostu. Příprava půdy počty průkazně zvýšila, rozdíl mezi přípravou pomocí frézy a frézy s následnou orbou již nebyl tak velký.

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

(F. Havránek)

Výsledky řešení byly rozděleny na několik dílčích aktivit. První dílčí část, která byla orientovaná na vliv stanovištních charakteristik na přežívání populací tetřevovitých, byla řešena v oblasti Králíckého sněžníku (Jeseníky). Aktivita byla zaměřena na přípravy mapových podkladů a následnou úpravu biotopu zaměřenou na otevření lesního porostu (vznik tokanišť, podpora bylinného patra) v místech, která zarůstají smrkovými porosty. V roce 2020 bylo zároveň provedeno hodnocení vlivu spárkaté zvěře na lesní ekosystémy. Negativní dopady byly hodnoceny v kmenovinách borovice lesní a jedle bělokoré formou sortimentace stromů dříve poškozených loupáním zvěře. V uplynulém období bylo zároveň navázáno na monitoring poškození přirozené obnovy lesních dřevin, jež bylo založeno v roce 2019. Na těchto stanovištích bylo také provedeno fytocenologické hodnocení (Ještěd, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory).

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

(R. Novotný)

V tomto výzkumném záměru jsou aktivity zaměřeny na kvantifikaci faktorů a rizik, které ovlivňují stav lesních půd a koloběh živin ve vztahu k současné depoziční zátěži a postupům lesnického managementu.

V roce 2020 proběhl odběr půdních vzorků z transektu ploch v Jizerských horách, kde také proběhla rekonstrukce sítě ploch a jejich stabilizace v terénu. Pokračovalo hodnocení trendů chemismu lesních půd a výživy dřevin, především u výsledků získaných z dlouhodobě sledovaných ploch v horských oblastech. Bohužel se 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. Z tohoto pohledu je třeba klást důraz na ponechávání těžebních zbytků v porostech a jejich účinné využití pro následnou generaci lesa (drcení, štěpkování).

V průběhu roku 2020 byla budována databáze půdních analýz.

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

(K. Neudertová Hellebrandová)

Výzkumný záměr zahrnuje dlouhodobé aktivity zaměřené na hodnocení hydrické funkce lesních porostů s ohledem na možnosti ovlivnění kvality a kvantity vody odtékající z lesních porostů do vodních zdrojů a na vodní bilanci lesních porostů zejména s ohledem na ohrožení lesních porostů (produkce, zdravotního stavu a stability) suchem v souvislosti s projevy globální změny klimatu. Zahrnuje vyhodnocování parametrů vodní bilance na třech dlouhodobě sledovaných malých lesních povodích, dále měření na trvalých monitoračních plochách a ambulantní aktivity prováděné v ekosystémech



s projevy chřadnutí a zvýšené mortality vlivem sucha. Cílem je doporučení postupů lesního hospodářství, které jednak podporují udržení kvality a kvantity vody odtékající z lesních ekosystémů, jednak přispívají k adaptaci lesních porostů na rozkolísané parametry meteorologických podmínek v souvislosti s globální změnou klimatu.

V roce 2020 byly vytvořeny mapy poškození lesních porostů suchem. Oblasti extrémního ohrožení smrkových porostů suchem ve vegetačním období 2019 byly oproti roku 2018 významně menší. V roce 2018 šlo o 80 % území ČR, v roce 2019 o 29 %. Dlouhodobý stres suchem ovlivňoval porosty na území ČR v přibližně stejném prostorovém měřítku jako v roce 2018.

Bylo zahájeno měření půdního vodního potenciálu na plochách s probíhajícím zalesňováním pro hodnocení parametrů vodní bilance v závislosti na druhové a věkové skladbě lesních porostů.

Dále probíhalo hodnocení dlouhodobého sledování hydrologických charakteristik malých lesních povodí a bylo zahájeno hodnocení parametrů vodní bilance v závislosti na druhové a věkové skladbě lesních porostů.

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

(M. Knížek)

Výzkumný záměr se zabývá kvalitativním a kvantitativním zkoumáním druhového spektra škodlivých organismů, hmyzích škůdců a houbových patogenů, jejich rozšíření a škodlivosti. Studuje bionomii jednotlivých druhů, u taxonů nových pro naše území také probíhá zkoumání základních poznatků o druhu.

Ve smrkových porostech byl zjišťován vliv ponechávání dřevní hmoty na početnost vybraných taxonů půdních bezobratlých. Vyšší podíl ponechávání dřevní hmoty se pozitivně odráží na abundanci půdní mezo a makrofauny. Studie o přežívání hnízd lesních mravenců v závislosti na jejich poškození datlovitými ptáky prokázala, že poškozování hnízd nemusí vést k jejich zániku a ochrana před ptáky tedy není vždy nezbytná. Byl vyhodnocen výskyt gradací bejlomorky borové v závislosti na klimatických faktorech prostředí. Začátek gradací je spjat s vyšší teplotou a radiací v březnu a vyšší teplotou v květnu předchozího roku, synergické působení obou faktorů může usnadňovat nárůst populace bejlomorek. Studium lesnický významných druhů listožravého hmyzu v borových oblastech potvrdilo latentní výši výskytu. Prokázaná trvalá latence mnišky představuje velmi překvapivý výsledek, vzhledem k pokročilé fázi tzv. mezigradačního období a charakteru chodu počasí (obojí by mělo rozvoj mnišky stimulovat). Byl prokázán pokračující trend narůstání a rozšiřování výskytu podkorních a dřevních škůdců, a to i dosud málo významných (*Sirex noctilio*, *Ips sexdentatus*, *Orthotomicus longicollis*, *Gnathotrichus materiarius*). Bylo dokončeno zpracování druhého dílu knižní publikace o drobných motýlech (Microlepidoptera) střední Evropy (vyhotovení více jak 300 tabulí fotografických příloh, vyobrazujících kolem 1 500 taxonů druhové úrovně na příkladu více jak 3 000 determinovaných a lokalizovaných jedinců). Bylo popsáno celkem 35 nových druhů brouků, zjištěny nové druhy brouků pro území Česka a získány nové poznatky o geografickém rozšíření brouků v Evropě a ve světě. Byl vyhodnocen výskyt kůrovcovitých v semifosilních vzorcích vzhledem k jejich možnému historickému přemnožení od období Holocénu.

VZ 11: Záchrana, zachování a reprodukce genetických zdrojů rostlin se zaměřením na kriticky ohrožené druhy a lesní dřeviny*(P. Máchová)*

V roce 2020 proběhlo periodické hodnocení inventarizovaných výskytů a posilovacích výsadeb tisu červeného v CHKO Lužické hory, bylo provedeno fytoecologické snímkování a specifikace geologických a půdních poměrů lokalit tisu červeného v CHKO Lužické hory, byla pořízena fotodokumentace charakteristik vybraných dílčích populací a jedinců smrku, jedle, borovice, modřínu, dubu letního, dubu zimního, buku a třešně ptačí, pomocí mikrosatelitových markerů byla zkoumána genetická variabilita u vybraných populací tisu červeného a borovice kleče, probíhalo testování složení živných médií a vliv koncentrace fytohormonů na multiplikaci u klonů jeřábu, byly vyvíjeny metody kontroly identity reprodukčního materiálu u tisu červeného a smrku ztepilého, pro optimalizaci procesu kryokonzervace bylo provedeno zhodnocení fyziologického stavu *in vitro* rostlin topolu šedého v průběhu aklimatizace explantátů z hlediska zapojení vybraných genů v metabolismu rostlin a obsahu rostlinných fytohormonů.

Poznatky získané studiem tisu červeného v Lužických horách budou využity zejména při dalších fázích prováděného monitoringu a výzkumu. Byla zjištěna pozitivní reakce tisu červeného na management lokalit. Pro multiplikaci explantátových kultur jeřábu břeku se osvědčilo MS médium s upraveným složením, jedná se o přidání calcium panthotenátu a zvýšených dávek kyseliny nikotinové, pyridoxinu HCl a myo-inositolu. U studovaných dřevin byla potvrzena vhodnost analýzy mikrosatelitových lokusů pro ověřování deklarované identity zdrojů reprodukčního materiálu, byly identifikovány dostatečně polymorfní mikrosatelitové lokusy. Z výsledků fragmentačních analýz populací tisu červeného byly zjištěny významné rozdíly v četnosti zastoupených alel a ve výskytu unikátních alel u většiny sledovaných lokusů.

VZ 12: Výzkum přírodních zdrojů ve vazbě na pěstební postupy trvale udržitelného lesnictví*(J. Novák)*

V roce 2020 pokračovalo v rámci výzkumného záměru řešení problematiky půdy, vody a biodiverzity související s pěstebními opatřeními, tj. zejména obnovou a výchovou lesa a biomeliací. Cílem je najít doporučení pro 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. Součástí výzkumu bylo pokračování v získávání poznatků pro podporu půdoochranné, hydrické a dalších mimoprodukčních funkcí lesa pěstebními opatřeními a výchovou porostů dřevin.

Z dosažených výsledků v roce 2020 lze například uvést, že stupeň rozvolnění přípravných březových porostů přímo ovlivňuje škody mrazem na podsazovaných cílových dřevinách. Hydrická funkce lesa byla hodnocena pomocí měření zaklesnutí podzemní vody na dvou podložích – rule a svoru. Výzkum potvrdil, že vodní zásoby v geologických strukturách nejsou dosud plně obnoveny a že v méně propustném svoru bude tato obnova dlouhodobější.

Z průběžných šetření prováděných na ekologickém stacionáru ve 3. LVS vyplynulo, že efektivita využití slunečního záření smrky pěstovanými v monokultuře se ukazuje být závislá na teplotě vzduchu. Globální oteplování může tedy vést ke snížení této efektivy a sekvestrace uhlíku ve smrkových porostech nižších poloh. V dalších aktivitách bylo zjištěno, že redukce smrkové podúrovně v dospělém borovém porostu vedla ke zvýšení přírůstu ponechaných borovic. Holá seč provedená v podmínkách HS 13 více než zpětinásobila množství prosakující srážkové vody (mm) zachycené lyzimetrickými sondami v hloubce 70 cm.



Sledování opadu v mladých listnatých porostech (buk, dub, bříza, věk 10 - 30 let) potvrdilo kolísání množství opadu v rozpětí 2 - 3,5 tun.ha⁻¹.rok⁻¹. Množství opadu se lišilo podle dřevin, věku a dané růstové fáze porostu. Součástí řešení VZ je i problematika agrolesnictví. Sledování mikroklimatu v rámci agrolesnického systému luk s pásy keřo-stromovité zeleně v SV-JZ směru potvrdilo vliv pásu zeleně na gradient teplot a vlhkost půdy. V blízkém okolí pásu byly ve vegetační době pozorovány nižší teplotní amplitudy vzduchu i půdy, současně však také nižší průměrné i minimální vlhkosti půdy.

V další aktivitě byl posuzován vliv uvažované změny druhové skladby na výši odtoků z povodí. V zimním období by při změně stávající (většinou jehličnaté) na cílovou (většinou listnatou) druhovou skladbu a současně věkové struktury porostů na všech analyzovaných povodích severozápadní Moravy došlo ke snížení sumy celkových zimních odtoků. Letní odtoky by byly při dosažení cílové druhové skladby na většině povodí vyšší, s výjimkou části povodí Morava. Hlavní příčinou tohoto záporného rozdílu je výrazně vyšší zastoupení listnatých dřevin v současné druhové skladbě v porovnání s cílovou ve střední části tohoto povodí.

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

(F. Havránek)

V uplynulém období bylo realizováno pilotní ověření monitoringu juvenilních jedinců zajíce polního pomocí VHF telemetrie. Zároveň byla ověřena možnost monitoringu nedospělých jedinců zaječích zvěře pomocí GPS telemetrie. Mortalita mláďat zaječích zvěře byla zároveň ověřována pomocí vytvořených atrap z kůže dospělých zajíců. V měsících dubnu a květnu byly provedeny terénní práce monitoringu atrap pomocí fotopastí. V další části roku bylo provedeno vyhodnocení získaných dat. Realizovaný výzkum podhalil potenciální predátory juvenilních jedinců zaječích zvěře v otevřené zemědělské krajině. Na základě těchto výsledků bude možné lépe designovat pokusy zaměřené na telemetrii sledovaných jedinců pomocí VHF a GPS technologie.

5.2 Projekty NAZV

Lesnické hospodaření v oblastech postižených dlouhodobým suchem

(P. Zahradník, 2018 – 2020, NAZV QK1820091)

Cílem projektu bylo 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 rámci řešení byly zjištěny rozdíly mezi sledovanými proveniencemi smrku, přičemž růstem dominují provenience z Vysočiny, Jeseníků a Beskyd. Byla zjištěna závislost míry poškození kultur hlodavci (hraboš polní a norník rudý) ve vegetační sezóně na kvalitě potravní nabídky (obsah dusíku v biomase) a na počasí (sucho), přičemž tyto dva faktory se navzájem ovlivňují. Z hodnocení vlivu výchovných zásahů vyplynul jejich pozitivní vliv na tloušťkový přírůst. Nebyla prokázána závislost mezi provedeným výchovným zásahem a mortalitou jedinců na sledovaných plochách. U prvních výchovných zásahů bylo zjištěno výrazné snížení množství opadu a s ním spojené zásoby živin. Zásahy vedly k mírnému zvýšení půdní vláhy. Z komplexního vyhodnocení růstové dynamiky smrku vyplývá, že nejohroženější suchem

jsou porosty do 500 m n. m. bez ohledu na stanoviště. V nižších nadmořských výškách se kumulují negativní vlivy vysokých teplot a nízkých srážek. Výjimkou jsou chladné a vlhké údolní polohy s autochtonním chlumním smrkem. Rizikové jsou i porosty do 700 m n. m. a i některé horské porosty, trpící nedostatkem srážek. Aplikace mykorrhizního přípravku společně s hnojivem mají pozitivní vliv na růstové charakteristiky, avšak vliv na následné napadení václavkou nebyl zatím prokázán. Může se však projevit až u starších jedinců. Nebyl zjištěn vztah mezi napadením smrků václavkou a následným napadením lýkožroutem smrkovým. To mohlo být ovlivněno nízkým počtem změřených vzorků.

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

(J. Leugner, 2018 – 2022, NAZV QK1810126)

Hlavním 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. Dílčími cíli bude ověření metod zakládání porostů přípravných dřevin a vnášení cílových dřevin v rámci dvoufázové obnovy v rapidně odumírajících porostech, zakládání porostních směsí včetně využití přípravných dřevin a optimalizace výchovných zásahů v těchto porostech vedoucí ke zvýšení jejich stability, včetně hodnocení ekonomické efektivity postupů. Cílem postupů bude také udržení dílčího podílu smrku ztepilého v těchto porostech.

Rozsáhlá terénní šetření na trvalých výzkumných plochách v roce 2020 ukázala efektivní možnosti obnovy kalamitních holin. Na nových výzkumných plochách byl zjištěn dobrý potenciál přirozené obnovy nejen přípravných dřevin s pionýrskou strategií růstu. Hodnocení ekonomické efektivity ukázalo na možnosti úspory nákladů při využití alternativních způsobů obnovy kalamitních holin (využití přípravných dřevin, kombinovaná rozfázovaná obnova). Hodnocení mikroklimatických podmínek v přípravných porostech ukázalo dobrou schopnost těchto porostů tlumit klimatické extrémny. Výsledky dosažené při řešení v roce 2020 jsou podkladem pro publikační výstupy projektu a byly také podkladem pro návrh úpravy právních předpisů. V následujícím období budou využity pro další výstupy. Přispějí tak k naplnění cíle projektu, konkrétně k přípravě podkladů pro využívání směsí přípravných a cílových dřevin při obnově kalamitních holin. Výsledky jsou veřejně dostupné, a tak je lze uplatnit i v navazujících aktivitách VaV, expertní a poradenské činnosti.

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

(P. Máchová, 2018 – 2022, NAZV QK1810129)

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. Vypracovaný systém bude fungovat na základě porovnávání genetických kompozic oddílů sadebního materiálu uváděného do oběhu a odebraných referenčních vzorků. Nastavení objektivního způsobu kontroly deklarovaného původu je i součástí plnění povinností ČR jako členské země EU vytvářet kontrolní systémy se zachováním pravdivé identity v celém průběhu nakládání s lesním reprodukčním materiálem. Současný kontrolní systém státu je postaven pouze na kontrole správnosti vedení evidencí.



Umělá obnova zůstává v rámci České republiky převažujícím způsobem obnovy lesa. Jednou ze zásadních podmínek úspěšné umělé obnovy lesa je použití sadebního materiálu geneticky a provenienčně vhodného původu. V souvislosti se vstupem ČR do EU byla do národní legislativy transponována Směrnice Rady 1999/105/ES zákonem č. 149/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Členské státy EU mají zajistit, aby reprodukční materiál byl v celém průběhu produkce jasně identifikovatelný prostřednictvím systému kontrol. V projektu jsou pro podmínky ČR ověřovány možnosti sledování identity reprodukčního materiálu od sběru semenného materiálu až po dopěstování sadebního materiálu pomocí DNA analýz. V třetím roce řešení projektu byl zajištěn experimentální materiál pro následné analýzy pro smrk ztepilý (školované sazenice 10 oddílů), buk lesní (7 oddílů) a borovice lesní (10 oddílů). Pro laboratorní zpracování bylo přijato 743 vzorků buku lesního, 600 vzorků borovice lesní a byla u nich provedena izolace DNA, u smrku ztepilého byla provedena izolace a DNA analýzy u 840 vzorků. Byly zpracovávány metodické postupy izolace DNA z embryí smrku ztepilého, embrya byla vypreparována z naklíčených semen a postup izolace byl modifikován vzhledem k velmi malému množství výchozího materiálu. Vzhledem k omezeným dodávkám chemikálií od výrobce (firma Qiagen), který převedl své kapacity na výrobu testovacích kitů pro detekci RNA (Covid) bylo potřeba hledat alternativní řešení pro zajištění laboratorní činnosti při izolaci DNA, proběhlo tedy i testování nových metodických postupů a komerčních kitů. V roce 2020 bylo dále provedeno statistické zhodnocení genetických dat získaných z provedených fragmentačních analýz u vzorků smrku ztepilého. Na základě výsledků bylo pro potřeby nastavení kontrolního systému vybráno 7 optimálně polymorfních markerů s dostatečnou vypovídací hodnotou. Pro tyto markery byly provedeny za účelem snížení provozních nákladů optimalizace analýz a podle velikosti sledovaných alel byly vytvořeny dva nové multiplexy. U analyzovaných souborů vzorků proběhlo ohodnocení genetických vzdáleností, které bylo graficky zpracováno pomocí analýzy hlavních koordinát (PCoA), na základě získaných dat bylo možné rozlišit jednotlivé sledované soubory. U vzorků buku lesního a borovice lesní probíhaly optimalizace analýz DNA, a to pomocí 14 mikrosatelitových markerů a byly provedeny fragmentační analýzy u části vzorků. Bylo provedeno fenotypové zhodnocení 58 jedinců tisu červeného z lokality Krompach (Rumburk, Líska). Byly zpracovány 2 výstupy typu O, jeden Jsc a jeden Nmet.

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

(H. Cvrčková, 2018 – 2022, NAZV QK18101258)

Jedním z cílů 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. K ověření variant se zakládají demonstrační objekty na lesním majetku spoluřešitele určené ke sledování vývoje kultur a následných porostů včetně varianty s podporou přirozeného zmlazení. Dalším cílem je vyhodnotit dlouhodobé výzkumné plochy buku lesního, jedle bělokoré, šlechtěných topolů, topolu bílého, černého a osiky. Využití molekulárních metod je zaměřeno na charakterizaci nových genových zdrojů domácích topolů a na sekvenační analýzu cílených úseků genů smrku ztepilého zapojených do odezvy na stres suchem a vytipování využitelných markerů.

V roce 2020 bylo řešeno 5 aktivit. V rámci první aktivity probíhalo hodnocení růstu šlechtěných topolů a topolu osiky na dlouhodobých výzkumných plochách na Moravě. U potomstev hybridní osiky na 3 plochách bylo provedeno zhodnocení a porovnání růstových charakteristik a produkce dřevní hmoty. Obdobné zhodnocení růstových charakteristik bylo dále provedeno u topolu bílého a jeho kříženců a u šlechtěných topolů sekce Aigeiros (klony *Populus xeuroamericana*, *P. deltoides*, *P. nigra*). Získané výsledky u potomstev hybridní osiky ukázaly dosažení nejvyššího výnosu potomstva z křížení

P. tremula Graupa × *P. tremuloides*, z hodnocení topolu bílého a jeho kříženců dosáhly nejvyšších hodnot klony *P. x canescens*, v současné době probíhá jednání o založení nových zdrojů reprodukčního materiálu všech nejvýkonnějších registrovaných klonů *P. x euroamericana*. U druhé aktivity zaměřené na studium genetické struktury u vybraných jedinců topolů bílého a černého pokračovaly terénní průzkumy a inventarizace na lokalitách Moravy i Čech a u vybraných fenotypově kvalitních jedinců byly provedeny DNA analýzy mikrosatelitových lokusů pro určení neidentických genotypů. Plnění třetí aktivity měření provenienčních ploch s jedlí bělokorou série 1973-77 probíhalo na sérii dvou provenienčních ploch, byly obnoveny stabilizace a hodnoceny kvantitativní a kvalitativní charakteristiky proveniencí. V rámci plnění čtvrté aktivity byly podle plánu zpracovány a analyzovány další odběry z nádobového pokusu u topolu černého kultivaru P643. V reakci na stres suchem byla sledována odezva u několika genů souvisejících s primárním metabolismem rostliny. Bylo zjištěno, že dochází k významné regulaci relativní exprese sledovaných genů působením sucha. Pro sledování reakce na suchu byly stanoveny i celkové hladiny endogenních fytohormonů, kdy došlo k výraznému nárůstu abscisové a salicylové kyseliny. Dále probíhalo u sazenic smrku ztepilého modelové odzkoušení přepisu vyizolované RNA na komplementární DNA (cDNA) a testování exprese genů zapojených k toleranci ke stresovým podmínkám vyvolaných suchem. U několika genů byla zjištěna míra exprese u stresovaných rostlin vyšší oproti kontrolám. Záměrem páté aktivity je sledování efektu použití přípravné dřeviny pro urychlení obnovy hlavními hospodářskými dřevinami v demonstračních objektech založených na kalamitní holině. Jako přípravné dřeviny byly vybrány topol osika a topol šlechtěný, které mohou plnit současně funkci meliorační i produkční. V roce 2020 probíhalo především jarní vylepšování výsadby s jedlí a bukem, průběžné hodnocení stavu 10 demonstračních objektů, stanovení potřebných pěstebních zásahů, měření výšky sazenic v 2letých výsadbách. V roce 2020 byl publikován 1 výsledek typu Nmet, 1 výsledek typu Jsc a 1 výsledek typu Jimp.

Vliv dřevinné skladby a struktury lesních porostů na mikroklima a hydrologické poměry v krajině (V. 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.

V roce 2020 pokračovalo měření parametrů vodní bilance v malých lesních povodích a na srážkoodtokových plochách. Vegetační období bylo ve srovnání s roky 2018 a 2019 poměrně srážkově příznivé, což se projevilo na lepší dostupnosti půdní vláhy. Ve smrkových porostech ovšem docházelo k prosychání svrchních vrstev půdy. Opakovaně se projevila vyšší vlhkost půdy na lokalitách, kde došlo k odtěžení stromů kvůli jejich napadení kůrovcem. Na dlouhodobě sledovaných plochách se smrkem a douglaskou platí od roku 2013 trend postupného snižování vlhkosti půdy ve vegetačním i mimovegetačním období. Na plochách Chobot II výsledky ukazují, že v porostu borovice s podrostem smrku je sice vyšší intercepce srážek, nicméně i vyšší zásak vody do půdy, než na ploše bez podrostu. Je to způsobeno nižším záchytem vody přízemní vegetací. Hodnocení sněhové pokrývky v zimním období 2019/2020 neukázalo výraznější rozdíly v trvání sněhové pokrývky a v zásobě vody ve smrkových a bukových porostech – sněhová pokrývka však byla celkově podnormální. Na mikropovodích v rámci Školního lesního podniku Křtiny byly za rok 2019 komplexně vyhodnoceny složky vodní bilance lesních ekosystémů. V rámci projektu byly rovněž testovány nové metody přímého i nepřímého měření transpirace dřevin. Možnost hodnocení „plošné“ transpirace pomocí snímání teplotního pole prostřednictvím bezpilotního prostředku se ukázala jako nerealizovatelná. Na druhou stranu se jako slibné jeví odvození transpirace z průběhu globální radiace v korunové vrstvě porostů. Tato metoda bude dále testována a rozvíjena.

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

(J. Novák, 2018 – 2022, NAZV QK1810443)

Řešení projektu přispěje k podpoře stability lesních porostů s ohledem na hlavní typy obhospodařování lesů. Cílem 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. Získané výsledky bude možno aplikovat na úrovni koncepční, při podpoře státní lesnické politiky prostřednictvím oblastních plánů rozvoje lesů (OPRL) a detailní, ve vztahu ke konkrétním lesním majetkům. Podklady, které poskytne řešení projektu, naleznou uplatnění při realizaci vládou schváleného Národního akčního plánu (NAP) adaptace na změnu klimatu a klíčových akcí Národního lesnického programu (NLP).

V roce 2020 v souladu s plánovanými aktivitami pokračoval terénní sběr dat na dlouhodobých experimentech VÚLHM s výchovou smrkových a borových porostů a na sériích založených na majetku dalšího účastníka BOO. Proběhlo průběžné hodnocení dat. Dále byly zpracovány výsledky dlouhodobých experimentů IUFRO zaměřené na podporu parametrů produkce a stability smrkových porostů. Pokračovala analýza podkladových dat o živelných abiotických škodlivých činitelích pro kvantifikaci intenzity jejich působení. Bylo vytvořeno pracovní prostředí pro databáze měřených a zpracovávaných dat. V průběhu řešení byly realizovány výstupy formou vědeckého článku a dvou odborných článků a dále formou podkladů pro státní správu (Hkonc) využívaných při procesu aktualizace OPRL.

Vývoj a verifikace prostorových modelů vlastností lesních půd v České republice

(V. Šrámek, 2019 – 2021, NAZV QK1920163)

Cílem projektu je využít veškerá recentní data (posledních 20 let) z půdních průzkumů lesních půd k vytvoření jednotné komplexní databáze, která bude následně doplněna o environmentální a geografické parametry, jež bude možné využít pro modelování. Část dat bude využita pro tvorbu modelů, část pro jejich verifikaci. Výsledky projektu budou určeny pro využití v praxi, pro státní správu i pro odbornou veřejnost. Jedním z výstupů má být i metodika systematického průzkumu lesních půd.

Agregovaná databáze půdních analýz byla v roce 2020 doplněna jednak o plochy z druhého cyklu Národní inventarizace lesů, jednak o 42 půdních sond odebraných na plochách ICP Forests a na dalších výzkumných objektech VÚLHM. Tím se výrazně zvýšila reprezentativnost dat, zejména pro hlubší půdní vrstvy 30 – 80 cm. Databáze prošla náročnou kontrolou dat, pro kterou byly definovány nové algoritmy kontroly vztahů půdních veličin. Kontrolní postupy byly následně publikovány formou samostatné certifikované metodiky. V roce 2020 byly rovněž dokončeny paralelní analýzy vzorků půd v různých typech výluhů, bylo provedeno vyhodnocení takto získaných hodnot a výsledky byly publikovány. Zároveň byly zahájeny úvodní statistické analýzy pro modelování koncentrací a zásob uhlíku v lesních půdách.

Výzkum a ověření účinnosti dostupných technických a biologických prostředků a postupů pro prevenci šíření afrického moru prasat v populaci divokých prasat v ČR

(F. Havránek, 2019 – 2021, NAZV QK1920184, hlavní řešitel: Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.)

Cílem řešení projektu je návrh komplexních opatření, která omezí případné šíření afrického moru prasat (AMP) na území České republiky, potažmo střední Evropy. Řešení bylo v uplynulém roce

realizováno v souladu s harmonogramem projektu. Na základě terénních pokusů byly ověřeny možnosti lokalizace kadáverů divokých prasat pomocí loveckých psů za použití moderních technologií, jako jsou GPS navigace či videokamery.

Výzkumný tým dále pokračoval ve zpracování rozsáhlých databází záznamů zvěře u kadáverů divokých prasat. Vyhodnocení bylo zaměřeno také na další druhy, které mohou potenciálně přenést virus AMP na krátké vzdálenosti od zdroje nákazy (kadáveru). V navazujícím období bude zpracována statistická analýza získaných výsledků a publikace závěrů.

Dále byla provedena analýza habitatových preferencí lokalit úhynu divočáků. Analýza poskytla zásadní informace pro zefektivnění vyhledávání kadáverů. Významné parametry byly identifikovány pomocí logistické regrese a lineární regrese v R software. Dataset obsahoval 503 záznamů. V lese bylo nalezeno 71 % kadáverů (z nich 91 % v mladých porostech do 40 let). Významnými faktory jsou též ekotony a vodní zdroje. Byly identifikovány rozdíly mezi lokalizací kadáverů prasat pozitivních na AMP a ostatních kadáverů. Výzkumný tým dále pokračoval v popularizaci zjištěných výsledků formou odborných časopisů a tiskových zpráv.

Využití metody kryoprezervace pro zefektivnění šlechtitelského procesu hospodářsky významných zemědělských plodin a uchování lesních dřevin

(E. Pokorná, 2019 – 2023, NAZV QK1910277, hlavní řešitel: Chmelařský institut s. r. o.)

Cílem projektu je ověření možnosti použít metodu kryoprezervace pro uchování explantátů novošlechtění bramboru, samčích rostlin chmele a pylu obou plodin pro jejich využití při šlechtění. Dále budou na modelu topolu vybrány geny související s otužováním vůči kryoprezervaci, které umožní skríníng materiálu z hlediska vhodnosti pro jeho uchování metodou kryoprezervace. Brambor i chmel jsou vegetativně množené plodiny. Tvorba nových genotypů je založena na křížení vhodných donorů, to však v případě těchto plodin naráží na určité limity související s dostupností pylu v potřebnou dobu, v potřebném množství a kvalitě. Uchování pylu bramboru pomocí metody kryoprezervace by umožnilo dlouhodobé uchování pylu bez ztráty jeho kvality a klíčivosti a jeho dostupnost v přesně požadovaném termínu. Metoda kryoprezervace může být užitečným nástrojem pro uchování šlechtitelského materiálu (ve formě uchovaných explantátů), který má potenciál využití pro další křížení. Metoda kryoprezervace může uchovat životnost a klíčivost chmele po velmi dlouhou dobu v řádech několika let. Zároveň může být tato metoda využita i pro uchování samčích rostlin do doby než je ověřena jejich užitná hodnota pro rozhodnutí o smyslu jejich dalšího uchovávání. I když je topol šedý rostlina velmi vzdálená zkoumaným zemědělským plodinám, spojuje je schopnost otužení pro zvýšení odolnosti kryoprezervací. Brambor lze otužit osmoticky, chmel podobně jako topol šedý jak osmoticky, tak nízkou teplotou nebo jejich kombinací. Protože lze explantáty topolu šedého velmi dobře multiplikovat a dobře reagují i na otužování, představuje topol šedý dobrý model, který lze využít pro výzkum genové exprese kryoprezervace u dalších druhů.

V roce 2020 byl zhodnocen vliv různých předkultivačních podmínek u *in vitro* rostlin topolu šedého (*Populus ×canescens* Aiton Sm.) klonu TP111 na základě stanovení endogenních hladin rostlinných fytohormonů ze skupiny auxinů (IAA), cytokininů (CK), kyseliny abcisové (ABA), kyseliny jasmonové (JA) a salicylové (SA) pomocí HP-LC/MS a souběžně byla sledována i odezva genů zapojených v metabolismu rostlin pomocí kvantitativní polymerázové řetězové reakce (qPCR). Stanovením relativní exprese genů pomocí analýzy qPCR byly zjištěny významné rozdíly metabolických procesů mezi explantáty topolu šedého. Předkultivační podmínky významně ovlivňují fyziologický stav i procesy *in vitro* rostlin topolu šedého. Jednoznačný vliv na hladinu relativní exprese sledovaných genů mělo působení nízké teploty. V kombinaci s aplikací sacharózy (0,7M), která se používá jako účinný osmoprotektant před vitrifikací,

se již větší rozdíly mezi otuženými explantáty neprojeví. Ze stanovení hladin fytohormonů bylo zjištěno dominující zastoupení auxinů, tedy IAA a jejích derivátů.

Komplexní řešení obnovy a pěstování lesa v oblastech s rychlým velkoplošným hynutím lesa

(J. Leugner, 2019 – 2021, NAZV QK1920328)

Cílem projektu je výzkumně ověřit a optimalizovat nové pojetí pěstování lesa v oblastech s rychlým velkoplošným hynutím lesa s efektivním využitím alternativní druhové skladby dřevin při obnově tak, aby byly předloženy exaktní poklady pro úpravu legislativy a současně byla dlouhodobě zajištěna bezpečnost a úspěšnost plnění produkční a mimoprodukčních funkcí lesa včetně reflektování možných klimatických změn. Navrhované postupy by měly v první řadě zajistit obnovu stabilních porostů a také umožnit rozložení období obnovy kalamitních ploch do delšího časového horizontu, aby výsledkem byly také věkově diferencované porosty.

Výsledky dosažené při řešení byly podkladem pro publikační výstupy projektu. V rámci řešení projektu v roce 2020 již byly předloženy a přijaty podklady pro úpravu legislativních (i nelegislativních) předpisů v oblasti obnovy a pěstování lesa (plánované původně až na rok 2021). Konkrétně se jednalo o podklady pro návrh na legislativní změny (novely vyhlášky 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa), která bude reagovat na aktuální potřeby obnovy lesa v rámci lesního hospodářství ČR včetně optimalizace řešení obnovy na kalamitních holinách. Mimo návrhů úpravy a doplnění textu vyhlášky byly předloženy i změny Přílohy vyhlášky 139/2004 Sb., stanovující minimální hektarové počty sadebního materiálu pro umělou obnovu lesa. Navržené změny umožní mimo jiné významnější uplatnění přípravných dřevin na kalamitních holinách. Návrh pro výše uvedené změny legislativy byl převzat do připomínkového a schvalovacího procesu bez úprav podstaty návrhu (nezahrnující legislativně-technické úpravy). Výsledky projektu byly využity také pro zpracování pěstebních opatření do Generelu obnovy lesních porostů po kalamitě. Etapa III, který zpracovává Ústav pro hospodářskou úpravu lesa ve spolupráci s VÚLHM (výsledek typu Hneleg).

Biotické aspekty odumírání borovice lesní v oblastech postižených suchem

(M. Knížek, 2019 – 2021, NAZV QK1920406)

Po klimaticky extrémním roce 2015 došlo v celé řadě oblastí Česka k náhlému zhoršení zdravotního stavu borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Dramatickou dynamiku do celého procesu následně vnesla rychlá aktivizace sekundárních biotických škodlivých činitelů, kteří formou tzv. mortalitního stresoru působí regionálně podmíněné odumírání poškozených porostů. Cílem projektu je blíže popsat příčiny a průběh vzniku kalamitního odumírání borových porostů, jeho prostorovou a časovou distribuci, spektrum aktivizovaných škodlivých organismů a možnosti ochranných a obranných opatření proti nim.

Ve druhém roce řešení projektu bylo pokračováno v aktivitách zahájených v předchozím roce. Řešitelé se zaměřili zejména na testování možností odchytu vybraných druhů podkorního a dřevokazného hmyzu pomocí feromonových lapačů, vyhodnocení významnosti a početnosti jednotlivých druhů analýzou napadených stromů. Byly ověřeny a získány nové poznatky o bionomii těchto druhů. Potvrdila se významnost lýkožrouta vrcholkového (*Ips acuminatus*), regionálně se však uplatňují i další druhy (např. lýkožrout borový *Ips sexdentatus*, piložitka *Sirex noctilio*). Terénními šetřeními byl opětovně posouzen význam listožravého hmyzu, houbových patogenů a parazitických rostlin (jmelí), a to ve vztahu k působení poškození v borových porostech. Bylo pokračováno v hodnocení vlivu managementu borových porostů na výskyt klikoroha borového (*Hylobius abietis*) a organismů

využitelných v bioboji. Všechny dosavadní výsledky jsou vyhodnocovány, v založených pokusech a sledování se bude pokračovat i v dalším roce řešení projektu. Část výsledků byla již publikována, nebo připravena k závěrečným plánovaným výstupům.

Vliv obranných opatření na populace lýkožroutů v závislosti na populačních hustotách

(J. Lubojacký, 2019 – 2021, NAZV QK1920433, hlavní řešitel: Česká zemědělská univerzita)

Řešení projektu je zaměřeno na optimalizaci metodických postupů u obranných opatření v gradačním území lýkožroutů vázaných na smrk, která nemusí mít adekvátní efektivitu, na kalibraci aktuálně aplikovaných obranných postupů a jejich skutečného dopadu na populaci lýkožroutů při využití kalamitního základu ke stanovení počtu obranných opatření, na vymezení stupně shody u nejpoužívanějších obranných opatření (feromonové lapače, stromové lapáky) ve všech modifikacích, zpracování metodického pokynu ke kontrole lýkožrouta severského s ohledem na nové poznatky jeho ekologie a etologie, konkurenčních vztahů v synuzii fauny smrku, na zohlednění nových kontrolních a obranných postupů a na vypracování chybějícího metodického pokynu k efektivní kontrole a obraně lesa před lýkožroutem modřínovým.

Provedena byla plánovaná celoroční terénní šetření ve dvou lokalitách s diferencovaným kalamitním základem lýkožrouta *Ips duplicatus* formou stojících otrávených lapáků. Dále se jednalo o robustní terénní šetření k monitoringu lýkožrouta *Ips cembrae* na lokalitách s diferencovaným kalamitním základem, k čemuž byla použita odchyťová zařízení, jako jsou lapáky, feromonové lapače, navnaděné i nenavnaděné trojnožky. Analýzou kůrovcových stromů byla zpřesněna etologie *I. cembrae* v osidlování stromu. Determinovány byly doprovodné druhy kůrovců ve fauně kmenové části modřínů. Uskutečněna byla i dílčí analýza necílové složky zachycené na otrávených trojnožkách a feromonových lapačích. Pokračovalo studium vlivu populační hustoty na efektivitu a využití obranných opatření proti kůrovcům na smrku prostřednictvím analýzy položených stromových lapáků a stromů z nahodilých kůrovcových těžeb ve vybraných územích s diferencovaným kalamitním základem lýkožrouta *Ips typographus*. Průběžně byly připravovány plánované výstupy v podobě vědeckých publikací a certifikovaných metodik.

Postupy pro podporu jedle bělokoré v lesním hospodářství ČR

(J. Novák, 2019 – 2023, NAZV QK1910292)

Cílem projektu je optimalizovat roli jedle bělokoré (JD), základní domácí, nicméně přehlížené dřeviny v lesním hospodářství ČR z hlediska produkce a stability porostů v kontextu klimatické změny. Výzkum bude orientován na provenienční proměnlivost produkce, vitality a zdravotního stavu (odolnosti) na dlouhodobých experimentálních plochách. Zhodnoceny budou rizikové faktory - abiotické poškození, trvalá udržitelnost výživy a meliorační funkce a biotičtí škůdci (hmyz, houby). Budou navrženy možnosti a způsoby ochrany a obrany proti nim. Budou hledány možnosti pro zvýšení vzházivosti semen JD a pro optimalizaci pěstebních postupů obnovy a výchovy porostů JD a jejich směsí. Pozornost bude věnována i kvalitě dřeva JD. Výsledky budou předány formou publikací a také formou aplikovaných výstupů.

V roce 2020 probíhalo řešení projektu v celkem 7 aktivitách pokrývajících široké spektrum lesnických disciplín. Studium struktury, radiálního růstu a biodiverzity ve smíšených porostech jedlových bučin ukázalo, že jedle je velmi plastická dřevina, která po odeznění stresových faktorů velmi dobře regeneruje, a to mnohdy lépe než smrk ztepilý. Podobně bylo zjištěno, že xylém jedle bělokoré vystavené odstranění kůry jelení zvěří je v mladém věku rozhodně méně náchylný k houbové kolonizaci a rozkladu dřeva než smrk ztepilý, a to i při větším obvodovém poškození. V další části projektu byly

provedeny analýzy vlastností dřeva, které ukázaly, že dřevo jedle bělokoré je ve většině vlastností srovnatelné se dřevem smrku.

Z hodnocení provenienčních ploch s jedlí bělokorou je zřejmý dobrý zdravotní stav ve srovnání s aktuální situací v jehličnatých porostech v ČR. Podle plánu projektu byly v roce 2020 také odebrány a primárně hodnoceny vzorky pro letokruhové a izotopové analýzy a dále vzorky biomasy a půd pro chemické analýzy. V rámci problematiky ochrany lesa byly sledovány možnosti použití feromonových odparníků ve feromonových lapačích pro sledování letové aktivity lýkožroutů rodu *Pityokteines*. Bylo konstatováno, že primární oslabení (např. sucho) snižuje obranný potenciál JD před napadením podkorním hmyzem a výsledkem je prudký nárůst početnosti kůrovců.

Součástí aktivit v roce 2020 bylo provedení laboratorní zkoušky kvality (klíčivost, absolutní hmotnost, stanovení obsahu vody) a zkoušky vzcházivosti u semen jedle bělokoré. Přestože semena vzcházela v substrátu obohaceném hydrogelem pomaleji, v celkové vzcházivosti se vyrovnala kontrolním výsevům do čistého substrátu. V aktivitách zaměřených na pěstební problematiku proběhlo v roce 2020 měření biometrických a dalších charakteristik na experimentech s umělou a přirozenou obnovou a s výchovou na modelovém území dalšího účastníka a také v dalších regionech se zastoupením jedle v lesních porostech. Zároveň byla experimentální základna rozšířena o další (nově založené) pokusy. Proběhlo i primární hodnocení naměřených dat.

5.3 Projekty TAČR

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

(V. Šrámek, 2017 – 2020, TAČR TH02030659)

Cílem projektu bylo 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.

Rok 2020 byl závěrečným rokem řešení projektu. Byly ukončeny analýzy biomasy vzorníků smrku a výpočet zásob uhlíku a hlavních živin v biomase. Dále proběhla aktualizace modelů výchovných zásahů a tím stanovení odběru živin z lesních porostů při různých postupech managementu. Pro odběr živin z ekosystému jsou rozhodující mýtní těžby, výchovné těžby představují odběr do 20 % z celkové biomasy. Při celkovém využití biomasy včetně větví a jehličí je z ekosystému odneseno dvakrát více dusíku a fosforu a nejméně o třetinu více bazických prvků než při klasickém využití pouze kmenů. Je patrné, že odběr těžebních zbytků může být rozhodující pro ekosystémovou zásobu dusíku, fosforu či draslíku. U vápníku a hořčíku je podíl v nehroubí nižší, ale stále významný – představuje třetinu až čtvrtinu celkové zásoby živiny. Vzhledem ke stavu lesních půd a zjištěné úrovni výživy porostů tak může odběr biomasy nehroubí představovat velké riziko pro výživu následujících generací lesa, zejména v případě fosforu, vápníku a hořčíku. Na plochách s ponecháním klestu či štěpky byly dokumentovány vyšší koncentrace nitrátů, dusičnanů i iontů bazických prvků v půdní vodě. Hlavním výstupem projektu je certifikovaná metodika „Doporučené metody nakládání s těžebními zbytky v lesních porostech s významnou produkční funkcí z hlediska udržitelnosti bilance hlavních živin.“

Hnojiva pro lesní hospodářství

(R. Novotný, 2017 – 2020, TAČR TH02030785)

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

Rok 2020 byl posledním rokem řešení projektu. Proběhlo závěrečné hodnocení experimentálních výsadby v lesních školkách i v lesních porostech. Byla provedena syntéza získaných poznatků a úspěšný vývoj a testování nových hnojiv nyní rozšiřuje nabídku produktů použitelných v lesnickém provozu. Pro vlastníky lesa jsou k dispozici metodiky pro lesnickou praxi, zpracované a certifikované v průběhu roku 2020. Zároveň byly na Úřad průmyslového vlastnictví podány přihlášky dvou užitných vzorů na nově vyvinutá hnojiva.

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

(J. 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 2020 byl čtvrtým a závěrečným rokem řešení projektu, jehož cílem byl vývoj metodicko-technických postupů minimalizace dopadů lesního hospodářství na kvalitu podzemních vod v důsledku nadbytečné migrace reaktivních forem dusíku a fosforu. V roce 2020 bylo pokračováno v odběrech a analýzách, byly rozšířeny laboratorní experimenty a založeny provozní realizace, kontinuálně probíhal podrobný monitoring všech složek lesních ekosystémů. V projektu byl rok 2020 definován jako období dopadové analýzy technologického opatření. V rámci celého roku probíhaly práce na jednotlivých dílčích cílech projektu – byla vyhodnocována zpětná vazba opatření hodnocením obnovy lesa, pokračoval hydrogeologický průzkum, probíhalo vyhodnocování a zdokonalování monitoringu, byla vyhodnocována data, formulována technologie a metodika s přihlédnutím k migračnímu modelu.

Stanovení vertikální mobility těžkých kovů v lesních půdách jako podklad pro optimalizaci dřevinné skladby s cílem snížení rizika jejich transferu do jedlých hub

(R. Novotný, 2019 – 2021, TAČR TJ02000128, hlavní řešitel: Mendelova univerzita v Brně)

Cílem projektu je kvantifikovat obsahy těžkých kovů (Cd, Cu, Pb a Zn) v půdě a houbách vybraných lesních porostů, stanovit vliv porostů hlavních hospodářských dřevin (*Picea abies* a *Fagus sylvatica*) na migraci těžkých kovů v půdním profilu, stanovit úroveň zdravotního rizika představovaného konzumací jedlých hub nasbíraných ve sledované oblasti, vytvořit návrh pro úpravu lesnického hospodaření s cílem snížení zdravotních rizik představovaných těžkými kovy v lesním prostředí.

V roce 2020 byly analyzovány a hodnoceny výsledky analýzy půdních vzorků odebraných v roce 2019. Proběhly doplňkové odběry půd pro zahuštění sítě bodů potřebných pro tvorbu prostorových modelů vlastností lesních půd v zájmovém území. Byly sbírány vzorky jedlých hřibovitých hub pro zjištění úrovně kontaminace a pro možnost hodnotit vztahy mezi obsahem prvků v půdě a v houbách. Výsledky

odběrů z roku 2019 byly zpracovány ve formě souboru map zobrazujících vertikální mobilitu vybraných rizikových prvků a první výsledky byly připraveny ke zveřejnění v odborném časopise.

Hnojiva se zeolity pro lesní hospodářství

(J. Nárovcová, 2019 – 2022, TAČR TH04030217)

Účelem projektu je vytvoření metodiky pro udržitelnou péči o půdy a výživu lesních dřevin (včetně sadebního materiálu v lesních školkách) s pomocí nových typů hnojiv na bázi zeolitů z produkce chemického podniku Lovochemie a. s. Cílem projektu je vyrobit a otestovat hnojiva použitelná v lesním hospodářství, optimalizovat jejich skladbu, vlastnosti a účinky způsobem, který umožní jejich použití v lesnictví, jak v porostech na chudých, acidifikovaných a degradovaných půdách, tak v lesním školkařství především při pěstování prostokořenného sadebního materiálu na minerální půdě.

V roce 2020 byly plněny aktivity projektu ve struktuře návrhu projektu. Byly připraveny pokusné šarže hnojiv (pro pěstování v lesních školkách i hnojení při obnově lesa), byla provedena technologická zkouška výroby hnojiva se zeolitem, provedeno bylo laboratorní hodnocení a vliv komponentů na granulaci hnojiv. V poloprovozních podmínkách byla aplikována hnojiva se zeolity v lesních školkách i při obnově lesních porostů. V průběhu vegetačního období probíhalo měření odtokových vod lyzimetry, stanoveno bylo chemické složení odtokových vod. Sledovány a vyhodnoceny byly soubory dopěstované produkce sadebního materiálu lesních dřevin. Zjištěná data byla sumarizována.

Charakterizace vybraných druhů topolů a jejich odolnosti vůči suchu pomocí sekvenování nové generace

(E. Pokorná, M. Komárková, 2019 – 2021, TAČR TJ02000217)

Cílem projektu je vyhledání genotypů různých druhů topolů odolných, případně méně citlivých ke stresu suchem. Postup: 1) terénní šetření a výběr jedinců na základě posouzení jejich fenotypových vlastností na rizikových lokalitách, 2) testování odolnosti vypěstovaných řízkovanců z vyselektovaných jedinců řízeným nádobovým experimentem, 3) zhodnocení genetické variability pokusného materiálu pomocí molekulárních markerů detekujících polymorfni úseky mikrosatelitových lokusů DNA, 4) sekvenování transkriptomů k suchu rezistentních a senzitivních genotypů topolů pomocí analýz diferenciální genové exprese, 5) finalizace metodického postupu identifikace odolných jedinců, 6) ověření vypracované metodiky na náhodném vzorku topolů. Provedení všech kroků se předpokládá v rámci doby řešení projektu.

V roce 2020 byly splněny všechny čtyři plánované aktivity sestávající se z nádobového pokusu s vybranými řízkovanci tří různých druhů topolů. Pokus byl proveden s klony citlivými vůči suchu a s klony tolerantními vůči suchu. Následoval odběr vzorků (0. a 3. – 6. den pokusu), izolace RNA a příprava na sekvenaci RNA zakončenou bioinformatickou analýzou. Současně byly v rámci projektu identifikovány markery (geny) spojené se stresem vůči suchu a pomocí kvantitativní polymerázové řetězové reakce (qPCR) byly provedeny analýzy exprese těchto vybraných genů.

Optimalizace systémů hnojení a hospodaření na půdách lesních školek – druhá etapa

(J. Nárovcová, 2019 – 2022, TAČR TH04030346, hlavní řešitel: Lesoškolky, s. r. o.)

Účelem projektu je vytvoření metodiky pro udržitelné hospodaření na půdách lesních školek a pro výběr (optimalizaci) systémů hnojení při pěstování prostokořenného sadebního materiálu lesních dřevin. Metodika bude založena na rozsáhlé inventarizaci ukazatelů půdní úrodnosti a také na hnojařských experimentech. Práce bude zahrnovat zhodnocení všech významných faktorů, včetně

testování půd a systémů výživy. Výstupem šetření budou podrobná doporučení pro pěstování plodin zeleného hnojení, pro základní hnojení půd a pro operativní přihnojování produkce lesních dřevin. Hlavním přínosem bude odborná kniha s termínem dosažení 10/2022. Projekt navazuje na řešení úkolu TA04021467 Optimalizace systémů hnojení a hospodaření na půdách lesních školek (z období let 2014-2017).

Aktivity projektu probíhaly v roce 2020 dle harmonogramu projektu. Byla doplněna a sumarizována produkce ze záhonů lesních školek pro buk lesní a dub zimní a letní, dále pak pro smrk ztepilý a borovici lesní. Dále byly napěstovány sledy dvanácti vybraných účelových kultur zeleného hnojení a byla vyhodnocena produkce organické hmoty i dílčích živin. Systémy zařazení zeleného hnojení se poloprovozně zaměřily na opakované sledy ovsa jarního a hrachu setého v první rotaci, ovsa v rotaci druhé a hořčice seté v rotaci třetí. Na podnikové úrovni byly zavedeny technologické karty školkařských polí.

Nástroje a opatření pro minimalizaci poškozování kořenů školkařských výpěstků po výsadbě prasetem divokým

(J. Nárovcová, 2019 – 2022, TAČR TH04030444, hlavní řešitel: Mendelova univerzita v Brně)

Účelem projektu je vytvoření metodiky pro omezení škod působených divokými prasaty na listnatých výsadbách v lesích. Tato metodika bude založena na rozsáhlé inventarizaci škod a experimentech, bude zahrnovat zhodnocení všech významných faktorů, včetně zkoušek používaných rašelinových pěstebních substrátů. Výstupem šetření bude podrobná analýza faktorů, které riziko vzniku škod snižují či zvyšují, a návody na praktická opatření. Dílčí výsledky budou uživatelům zpřístupňovány průběžně formou článků v odborném tisku a na internetu.

Ve druhém roce řešení projektu byla opakovaně provedena rozsáhlá inventarizace stávajících škod a byly zmapovány aktuální významné lokality poškození výsadeb prasetem divokým. Testován byl vliv složení pěstebních substrátů na škody. V jarním i podzimním období byly prováděny experimentální výsadby a vyhodnocovala se účinnost navržených repelentních přípravků. Potvrdilo se zjištění, že distribuce poškození prasetem divokým je nerovnoměrná a není závislá na druhu dřeviny ani složení substrátu. Výskyt poškození vysazených krytokořenných semenáčků lesních dřevin závisel na početnosti populace divokých prasat na experimentálních lokalitách. Získaná data jsou zpracovávána.

Model zachování a rozvoje biodiverzity stanovišť a populací tetřevovitých v oblasti Králického Sněžníku

(F. Havránek, 2019 – 2022, TAČR TH04030524)

Cílem projektu je formulování metodiky reintrodukce tetřívka obecného v lokalitách jeho dřívějšího přirozeného výskytu. V rámci projektu bude označeno celkem 40 jedinců tetřívka obecného, u nichž bude sledována mortalita a rozptyl domovských okrsků od místa vypuštění v závislosti na ročním období a způsobu vypouštění. Realizačními výstupy budou metodiky vypouštění tetřívků a úprav prostředí a užitný vzor krmiva pro tetřívky před vypouštěním do volnosti.

V roce 2020 byl řešen jeden z významných problémů tj. predáční tlak. Byla zpracována literární rešerše a v terénu byla na imitacích hnízd ověřena síla predáčního tlaku. Ta byla monitorována fotopastmi. Byla zjištěna predace 58 % hnízd. Přežívání adultních jedinců z intenzivního chovu ve volnosti bylo ověřováno na třinácti jedincích, vybavených vysílačkami. Ověřování managementových opatření prostředím spočívalo v rozvolnění mlazin, které proběhlo na dvou lokalitách, prostřednictvím vytvoření dvou bufferových zón o výměře 1,68 a 0,78 ha. Na rok 2020 byl naplánován jeden výstup projektu -

užitný vzor „Směs semen pro krmení tetřevovitých ve fázi přípravy na pobyt ve volnosti“. Směs se vyznačuje tím, že je sestavena výhradně z přírodních složek, a zcela nově byly využity i sušené plody (jeřabina, vřes, atd.).

Kvantifikace dopadů sucha na lesnický významné druhy dřevin v klimatickém gradientu České republiky

(M. Věpustková, 2020 – 2023, TAČR SS01010574, hlavní řešitel: Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

Cílem předkládaného projektu je kvantifikovat dopady sucha na růst a stabilitu hlavních, lesnický významných druhů dřevin v klimatickém gradientu České republiky prostřednictvím systematické sítě automatických dendrometrů a mikroklimatických čidel. Cílem bude identifikovat limitní klimatické podmínky, ve kterých jsou jednotlivé druhy dřevin v současnosti stresovány a ve kterých tak, při předpokládaném vývoji klimatu, nebudou schopny dlouhodobě odrůstat. Cílem bude rovněž využít získané výsledky pro formulaci praktických doporučení pro využití jednotlivých druhů v lesním hospodářství s ohledem na jejich odolnost a produkci v podmínkách sucha. Dále bude cílem poskytnout obecná doporučení pro zvýšení odolnosti lesů vůči klimatické změně prostřednictvím změny druhové skladby.

Cílem projektu pro rok 2020 bylo založení monitorovací sítě dopadů klimatu na lesní porosty po celé České republice s využitím automatických dendrometrů. Celkem se podařilo založit 101 trvalých ploch této monitorovací sítě. Síť zahrnuje čtyři hlavní lesní dřeviny České republiky v gradientu klimatických podmínek, takže umožní kvantifikaci vlivu klimatu na růst a vodní deficit stromů těchto druhů v dalších letech, což je hlavním cílem projektu. Kromě toho jsou v menším množství opakování monitorovány i další, méně časté druhy dřevin. Dle plánu byla rovněž sbírána základní podkladová data pro výzkumné plochy. Kromě terénních prací byl započat vývoj metodiky efektivního zpracování dat z dendrometrů, jež v dalších letech řešení projektu umožní rychle a spolehlivě vyhodnotit stav stromu v závislosti na teplotách vzduchu, půdy a půdní vlhkosti (kontinuálně měřené proměnné na všech plochách vytvořené sítě).

Zachování genetických zdrojů rezistentních variant krušnohorského smrku ztepilého v kontextu realizace opatření ke zmírnění dopadů sucha a probíhajících změn prostředí

(J. Frýdl, 2020 – 2024, TAČR SS01020076)

Cílem řešení projektu je navázat na předchozí výzkumné aktivity v Krušných horách zaměřené na zachování a reprodukci rezistentních variant krušnohorského ekotypu smrku ztepilého, včetně využití analýz DNA. V projektu budou hodnoceny vegetativní výsadby rezistentních variant smrku ztepilého *in situ* na vybraných lokalitách Krušných hor založených VÚLHM, v. v. i. v rámci projektu NAZV QJ1520300 (2015–2018) na území pod správou ML Chomutov, Lesy Města Jirkova, Lesy Jáchymov, ML Klášterec a *ex situ* na lokalitách dalšího účastníka projektu (PEXÍDR, s.r.o.), spolu s rejuvenilizací a rekonstrukcí klonového archivu krušnohorského smrku na LS LČR Klášterec.

V roce 2020 byly uskutečněny všechny aktivity plánované na první rok řešení projektu. Byla provedena kontrola současného stavu vegetativních výsadeb založených v předchozím období v podmínkách *in situ* na lokalitách lesních hospodářských celků (LHC) obhospodařovaných organizacemi městských lesů (ML) Chomutov, Klášterec nad Ohří, Lesy Města Jirkova, Lesy Jáchymov a *ex situ* na lokalitách dalšího účastníka (PEXÍDR, s. r. o.). V souladu s plánem na první rok řešení byl ověřen stav klonového archivu krušnohorského smrku na lokalitě Verněřov a byl zde proveden odběr vzorků pro analýzy DNA, jejichž výsledky budou v dalším období využity v rámci výběru klonů pro plánovanou obnovu a rekonstrukci tohoto objektu. V roce 2020 probíhaly, v součinnosti se zástupcem správce tohoto klonového archivu

(LS LČR Klášterec) a se zástupcem pěstitele potřebného vegetativního sadebního materiálu (další účastník PEXÍDR, s. r. o.) rovněž přípravné aktivity související s přípravou rekonstrukce tohoto klonového archivu (upřesňování potřebné rozlohy uvedeného obnovovaného objektu, vyhledávání vhodné disponibilní lokality a upřesňování stanovištních podmínek pro tuto novou výsadbu, volba vhodného sponu výsadby, kalkulace potřebného rozsahu pěstovaného vegetativního sadebního materiálu apod.). Na pracovišti dalšího účastníka projektu (PEXÍDR, s. r. o.) probíhalo v roce 2020 průběžně pěstování vegetativního sadebního materiálu určeného podle metodického plánu projektu k vylepšování vegetativních výsadeb *in situ* a *ex situ* na lokalitách výše uvedených lesních hospodářských celků (LHC). V souladu s metodickým plánem projektu byly na pracovišti dalšího účastníka realizovány i úvodní fáze pěstování sekundárních řízkovanců (odběr řízků z matečnice *ex situ* a řízkování). V roce 2020 byl zpracován výstup typu O.

Výzkum a ochrana genetické diverzity cenných zbytkových populací smrku ztepilého v souvislosti s adaptací na zvýšenou extremitu klimatu

(M. Fulín, 2020 – 2024, TAČR SS01020260)

Cílem projektu je nastavit a modelově aplikovat technologii vegetativní reprodukce geneticky různorodých jedinců cenných zbytkových populací smrku chlumního ekotypu (Národní park Podyjí, Národní park České Švýcarsko, Orlík n. Vlt., Kácov) a smrků přeživších sucho a kůrovcovou kalamitu (Kácov, Klokočná, Arcibiskupství pražské). Na všech lokalitách budou u vybraných a komparačních jedinců pomocí analýz DNA stanoveny jejich genetické charakteristiky. Z pěti oblastí budou podle zjištěné diverzity vybrány nejvhodnější donory roubů k vypěstování sazenic pro založení klonových archivů k získávání reprodukčního materiálu pro repatriaci na vhodná stanoviště. Na lokalitě Arcibiskupství pražského bude u části rezistentních smrků stanovena míra exprese vybraných genů pomocí analýz RNA.

V první etapě projektu bylo zahájeno vyhledávání vhodných jedinců smrku ztepilého chlumního ekotypu a smrků přeživších sucho a kůrovcovou kalamitu na zájmových lokalitách (Národní park Podyjí, Národní park České Švýcarsko, majetku Arcibiskupství pražského a společnosti Orlík, s. r. o.). Výběr byl proveden podle kvalitativních charakteristik pro uznání reprodukčního materiálu lesních dřevin a specifických znaků pro rozpoznání smrku ztepilého chlumního ekotypu a smrku odolávající suchu a kůrovcovým kalamitám. Vybrané stromy byly označeny a proveden odběr jejich rostlinného materiálu. Odebrané vzorky byly předány do laboratoře na zpracování a podrobení analýz DNA. Vyhodnocení analýz probíhá a postupně budou dokončeny pro další fázi projektu. Byly provedeny postupné kroky k zahájení uznávacího řízení vybraných jedinců.



5.3 Monitoring zdravotního stavu lesa

Národní koordinační centrum monitoringu zdravotního stavu lesů v rámci programu ICP Forests

(M. Vejpustková, 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.

Naplnění 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 2020 bylo v ČR hodnoceno 306 ploch. Přestože příznivější průběh klimatu během vegetačního období měl nepochybně vliv na posílení celkové vitality lesních porostů, lokálně bylo zaznamenáno pokračování zvýšené mortality lesních dřevin. K té docházelo v důsledku působení výrazného sucha v předcházejících letech a v nemalé míře i v důsledku pokračujícího kalamitního šíření podkorního hmyzu nejen u smrku, ale i borovice. V roce 2020 bylo ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou a Botanickým ústavem AV ČR zavedeno na vybraných plochách Úrovně I kontinuální sledování tloušťkového růstu doplněné o měření parametrů mikroklimatu.

Od roku 1994 je provozována Úroveň II – intenzivní monitoring lesních ekosystémů, v jehož rámci na omezeném počtu ploch probíhá podrobné sledování stavu lesních porostů a faktorů prostředí, které lesní ekosystémy ovlivňují, s cílem identifikovat příčinné souvislosti mezi environmentálními změnami a stavem lesa. Síť intenzivního monitoringu nyní tvoří 15 ploch. Na všech těchto plochách se pravidelně hodnotí zdravotní stav, probíhá periodické měření dendrometrických charakteristik a hodnocení přízemní vegetace. Na šesti plochách je navíc realizováno kontinuální sledování tloušťkového růstu, hodnocení fenologických fází a výživy dřevin. Dále jsou zde podrobně sledovány parametry prostředí, mezi které patří meteorologické veličiny, vstup atmosférických depozic a chemismus půdního roztoku.

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. V roce 2020 národní koordinační centrum zajišťovalo mimo běžné agendy i organizaci jednání expertních panelů ICP Forests v Kutné hoře. Kvůli pandemii COVID 19 však muselo být setkání nakonec zrušeno a zajištěno pouze on-line formou.



5.4 Mezinárodní projekty

Green Infrastructure Maßnahmen aus Klärschlamm-Kaskadennutzung (green IKK) mittels grenzüberschreitender interregionaler Zusammenarbeit / Opatření green infrastructure z víceúčelového využití odpadních kalů (greenIKK) prostřednictvím přeshraniční spolupráce

(R. Novotný, 2017 – 2020, INTERREG BY-CZ 70)

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

Projekt byl ukončen v březnu 2020. Ve stanoveném termínu byla zpracována a předána závěrečná zpráva projektu. V únoru 2020 byl v sídle CHKO Český les zorganizován seminář pro vlastníky lesa z projektového území. Na něm byly představeny dosažené výsledky ve vztahu k lesnímu hospodářství. Projektový tým se naposledy sešel až v letních měsících (kvůli omezení v souvislosti s epidemií nemoci Covid-19) v Německu. Zástupcům obcí z projektového území byly představeny získané výsledky, včetně návrhu možných řešení pro nakládání s odpadními kaly. Část aktivit zahájených v průběhu řešení projektu probíhala i po ukončení projektu a bude pokračovat i v dalších letech. Týká se to především založeného pokusu s přihnojením sazenic smrku a buku v lesních porostech LS Přimda.

Stabilization and development of black grouse (*Tetrao tetrix*) population in the Czech Republic based on the Norwegian knowledge / Stabilizace a vývoj populace tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*) v České republice na základě zkušeností z Norska

(R. Linda, 2020, SFŽP, Norské fondy – bilaterální výzva Trolltunga)

Hlavním cílem této iniciativy bylo syntetizovat a poskytnout přehled hlavních příčin úbytku populací tetřívka obecného v České republice za účelem zjištění potenciálu nově vytvořených stanovišť v lesních porostech vzniklých kvůli probíhající kůrovcové kalamitě pro tetřívka obecného. Druhým cílem projektu je seznámení českého výzkumného týmu s biologií, managementem a monitorováním populace tetřívka v Norsku. Projekt se také zaměřil na navázání spolupráce mezi VÚLHM a NINA.

Cíle projektu byly naplněny zejména pomocí vzájemných výzkumných návštěv pracovníků VÚLHM v Norsku a pracovníků NINA v České republice. Během návštěvy pracovníků VÚLHM v Norsku proběhla jednání, workshopy a přednášky s tematikou monitoringu a ochrany populací tetřívka v Norsku, během návštěvy výzkumného týmu NINA v České republice přednášky s tematikou současné situace populací tetřívka obecného v České republice. Součástí obou návštěv byly taktéž terénní exkurze. Pracovníci VÚLHM se během návštěvy v Norsku zúčastnili terénních exkurzí za účelem demonstrace typických biotopů pro tetřívka, zejména v národním parku Skarvan-Roltdalen. Pracovníci NINA v České republice navštívili chovatelskou stanici tetřívka u Mimoně, Krušné hory – oblast se zbytkovou populací tetřívka a Jeseníky – oblast, ze které tetřívka již vymizel. Během návštěvy Krušných hor a Jeseníků proběhlo taktéž setkání a diskuse s místními odborníky. Výsledky projektu byly publikovány ve formě dvou článků v odborné literatuře (časopis Svět Myslivosti) a krátkého článku v norském odborném časopise.



6. Další a jiná činnost instituce

6.1 Další činnost

Lesní ochranná služba

(M. Knížek, 2018 – 2021, O – 1/2018)

Na základě specifikací činností smlouvy o dílo s MZe byly v roce 2020 uskutečněny následující práce: V rámci poradenské činnosti bylo zpracováno celkem 427 případů, ze kterých představovalo 71 případů terénní šetření a laboratorně bylo řešeno celkem 463 případů. Byla zpracována stanoviska pro 141 vzorků půd a rostlinného materiálu v rámci zjišťování stavu půd a poškození a chřadnutí lesních porostů. Pro potřeby melioračních zásahů a vyhodnocení jejich účinků bylo odebráno a analyzováno 114 vzorků půd z 37 odběrových míst, 38 vzorků jehličí z 19 odběrových míst, 48 vzorků půdní vody a depozic. Byly provedeny práce a terénní šetření v rámci vyhodnocování početnosti jednotlivých biotických škodlivých činitelů (kontrola vývoje lýkožrouta smrkového, I. severského a dalších kůrovců na smrku, borovici a případně i dalších dřevinách). Byl proveden pokus pro ověření účinnosti fotoeklektorů ke stanovení počtu líhnoucích se chroustů a lýkožroutů z hrabanky, provedena kontrola poškození chroustem maďalovým, výskytu bekyně mnišky, bekyně velkohlavé a smrkové formy obaleče modřínového, monitoring výskytu a gradace bejломorky borové na kleči, smrkových ploskohřbetek a dubových píďalek. Zpráva o výskytu lesních škodlivých činitelů, přehled za rok 2019 s výhledem na rok 2020, byla vydána tradiční formou Supplementa časopisu Zpravodaj ochrany lesa. Tento přehled byl rovněž prezentován na seminářích i mezinárodních setkáních, a v odborných časopisech (např. LP, Zpravodaj SVOL). Obdobně byly prezentovány další výstupy publikované v rámci LOS, např. letáky k aktuálním otázkám ochrany lesa (podkorní a listožravý hmyz, houbová onemocnění). Byly nově vydány čtyři 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 35 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 108 stanovisek. Aktivita provedené v souvislosti s chemickou ochranou lesa jsou uvedeny v samostatné stati k testování a ověřování biologické účinnosti přípravků. V rámci propagace činnosti LOS bylo pokračováno zejména v projektu „Kůrovcové info“. Bylo uspořádáno celkem 11 seminářů, instruktáží, či školení, zejména s problematikou ochrany lesa před podkorním hmyzem, houbovými patogeny a použití chemických prostředků v ochraně lesa. Pracovníci LOS se aktivně účastnili několika dalších seminářů, i mezinárodních, např. „Aktuálne problémy v ochrane lesa“ na Slovensku. Ve dnech 22. – 23. 10. 2020 byl uspořádán z důvodu covidové situace on-line formou celostátní seminář Lesní ochranné služby s mezinárodní účastí (byli přizváni experti z Polska a Slovenska). Odborný program byl věnován tématu „Krise zdravotního stavu borovice lesní“. Tištěný sborník ze Semináře byl, vydán obvyklou formou v rámci časopisu Zpravodaj ochrany lesa, a je dostupný v pdf formě na webových stránkách LOS.

Řada činností, zejména semináře a školení, např. trojstranné setkání pracovníků LOS Česka, Slovenska a Polska a mnohé další, byly výrazně omezeny, či zrušeny z důvodu vládních opatření vlivem pandemie Covid-19.

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

(J. Leugner, P. Máchová, P. Kotrla, P. Novotný, 2018 – 2022, O – 28/2017)

V roce 2020 byly v rámci poskytování expertní a poradenské činnosti v oblasti lesního semenářství provedeny následující aktivity: Ve zkušební laboratoři „Semenářská kontrola“ bylo zpracováno 1000 vzorků a provedeno 2381 zkoušek kvality semen 23 druhů lesních dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil smrk ztepilý (36 %), borovice lesní (22%) a buk lesní (11%). Dále byl hodnocen zdravotní stav lesního osiva (monitoring výskytu škodlivých činitelů). Zdravotní rozborů (80 případů) byly provedeny u skladovaných vzorků buku lesního, dubu letního, zimního a červeného. Dále byl průběžně prováděn sběr, zpracování a archivace údajů o kvalitě SeMLD (databáze SEMKON).

V oblasti rychlerostoucích dřevin byla ve VS Kunovice odborně a technicky zabezpečena údržba 1050 klonů cenných sbírek klonů rychlerostoucích dřevin v podmínkách *ex situ*. Udržovací šlechtění v těchto klonových archivech je zaměřeno na zachování genetické variability a kontinuity reprodukce klonů včetně stálé péče o dobrý zdravotní stav.

V rámci doplňování cenných sbírek topolů a vrb bylo v průběhu roku provedeno vyhledání, odběr rostlinného materiálu a jeho reprodukce pro zařazení do klonových archivů v rozsahu 29 nových klonů (13 klonů topolu černého z povodí Odry a Olše, dále 16 klonů vrb).

Expertní, poradenský a informační servis probíhal na základě telefonických dotazů a následné komunikace e-mailem, zájem o informace se soustřeďoval především do jarního období. Jednalo se o problematiku výsadby a pěstování topolu černého a šedého v lesních porostech, reprodukce, výsadby a pěstování včelařských vrb. Zvýšený zájem byl rovněž o informace týkající se problematiky pěstování sadebního materiálu osiky z osiva.

V září proběhla Valná hromada „Topolářské komise ČR“ (spolku pro rychlerostoucí dřeviny).

Náplní činnosti je také poskytování expertní a poradenské činnosti pro vlastníky lesa při obnově a výchově lesa, držitele licencí pro uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin a pěstitele sadebního materiálu lesních dřevin včetně ověřování biologické nezávadnosti nových typů pěstebních obalů pro sadební materiál lesních dřevin a péče o demonstrační objekty.

V roce 2020 bylo provedeno 48 rozborů kvality sadebního materiálu lesních dřevin v akreditované zkušební laboratoři „Školkařská kontrola“, bylo provedeno 5 komplexních testů biologické nezávadnosti pěstebních obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu, 20 případů expertní a poradenské činnosti 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. Poradní činnost v rámci odborných seminářů a terénního poradenství byla provedena v celkovém rozsahu 1525 hodin.

Expertní a poradenská činnost pro vlastníky lesa v oboru biotechnologií spočívá v identifikaci, odběru a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin na základě požadavků vlastníků lesa, v zajišťování poradenské činnosti s využitím poznatků z dlouhodobého sledování vývoje výpěstků lesních dřevin *in vitro* na testovacích (demonstračních) plochách a poznatků získaných na trvalých výzkumných plochách s ověřovacími výsadbami domácích druhů lesních dřevin a tvorbě databáze referenčních vzorků za účelem kontroly reprodukčního materiálu lesních dřevin. V rámci činnosti jsou zpracovávány metodické postupy pro identifikaci genetických zdrojů a sledování genetické variability jednotlivých druhů a ekotypů lesních dřevin metodami DNA analýz a probíhá ověřování genetické skladby a původu

reprodukčního materiálu lesních dřevin na základě požadavků vlastníků lesa, ostatních objednatelů, orgánů státní správy lesů a partnerů v EU prostřednictvím laboratoře DNA analýz.

V roce 2020 byly zpracovány podklady pro Zprávu o stavu lesa a lesního hospodářství, dále byly předány konkrétní doporučení formou konzultací a terénních pochůzek pro jednotlivé vlastníky v oblasti ochrany a reprodukce genetických zdrojů lesních dřevin. Na základě požadavků vlastníků lesů byly provedeny analýzy DNA pro ověřování genetické skladby a původu reprodukčního materiálu lesních dřevin; šetření bylo provedeno např. ve směsi klonů SM a v porostech DG, SM, BO a JD. Do databáze referenčních vzorků byly zařazeny výsledky provedených molekulárních analýz u 48 jedinců modřínu opadavého, 57 jedinců lípy srdčité, 192 jedinců tisu červeného, 100 jedinců smrku ztepilého, 34 jedinců javoru klenu a 60 jedinců borovice lesní. Na základě požadavků vlastníků lesa bylo optimalizováno složení živných médií pro indukci a následnou multiplikaci vybraných klonů třešně ptačí, jilmu vazy, jeřábu břeku a lípy malolisté. 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.

Cílem expertní a poradenské činnosti v oblasti introdukovaných dřevin je poskytovat vlastníkům a správcům lesních majetků i jiným subjektům relevantní informace související s využíváním introdukovaných dřevin při obnově a zakládání lesa z hlediska potenciálního dopadu (přínosů a rizik) klimatických změn na výsledky hospodaření. Jedná se zejména o vyhodnocování výsledků z dlouhodobých provenienčních pokusů s introdukovanými dřevinami, které byly v ČR v minulosti založeny ve spolupráci VÚLHM a zahraničních partnerských pracovišť, dále o analýzy publikovaných výsledků výzkumu jiných domácích a zahraničních subjektů a dalších veřejně dostupných zdrojů. V roce 2020 probíhaly různé fáze přípravy publikací určených ke zveřejnění informací souvisejících s možnostmi využívání introdukovaných druhů lesních dřevin v rámci lesního hospodářství na území České republiky (Journal of Forest Science, Zprávy lesnického výzkumu), příprava kapitoly v knize aj. Byl prezentován příspěvek zaměřený na význam borovice černé pro LH ČR na tematickém odborném semináři Introdukované dřeviny – potenciál a rizika jejich pěstování, Kostelec nad Černými lesy, 25. 8. 2020, byla poskytnuta součinnost při řešení diplomové práce zabývající se provenienčním výzkumem a produkcí douglasky tisolisté (FLD ČZU v Praze). Proběhly práce na zajištění odborné údržby a výchovy vybraných výzkumných ploch a na dalších výsadbách byla realizována venkovní měření. Ve spolupráci s vlastníky lesa byly uskutečněny revize, resp. hodnocení růstu introdukovaných dřevin na několika dalších objektech. Proběhla aktualizace údajů evidovaných u experimentálních ploch ve spravované databázi.

Kontrola kvality leteckého vápnění lesů 2019 -2020

(T. Čihák, 2018 – 2020, O – 15/2019)

V rámci řešení činnosti probíhá kontrola kvality provedení letecké aplikace vápnitého dolomitu na lesní porosty. Kontroluje se kvalita aplikovaného dolomitu z hlediska chemického složení a fyzikálních vlastností (zrnatost, vlhkost). Dále se provádí kontrola dodržení předepsané dávky hnojiva a to, zda nedochází k úletům vápence mimo vápněné lokality. Rovněž se provádí odběry půdy bezprostředně po vápnění pro vyhodnocení okamžitého účinku vápnění na lesní půdy.

V roce 2020 byly kontrolovány zásahy na následujících lokalitách Cínovec, Litvínov, Jirkov, Blatno, Kryštofovy Hamry, Kovářská a Kraslice v Krušných horách. V Českém lese proběhly kontroly vápnění na lokalitě Přimda. V rámci kontroly bylo odebráno 51 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 bylo kontrolováno, zda aplikovaná dávka odpovídá smlouvě a zda nedochází k úletu vápence mimo stanovené lokality. Rovněž byly odebrány vzorky půdy z 26 odběrových míst v rámci kontroly bezprostředního účinku vápnění.

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

(F. 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, návržení 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 2020 bylo realizováno 128 informačních aktivit, od vývoje stavu poškození lesa zvěří ve vazbě na stanovení reálné kapacity prostředí, po současný stav populací zvěře, monitoringu zahraničních a tuzemských aktivit, až 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 10 projektů. Pro státní správu 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 stávaníště jsou v lese, a činnosti v souvislosti přípravy eradikace AMP, byla realizována ve 30 případech. Pro objednatele byly zpracovány víceleté plány lovu nebo informační mapy pro management honiteb (40 případů).

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

(J. Řezáč, 2017 – 2021, O – 12/2017)

VÚLHM, v. v. i. prostřednictvím Lesnického informačního centra (LIC) realizuje veřejnou zakázku, v jejímž rámci poskytuje průběžný odborný poradenský servis a zajišťuje šíření a dostupnost výsledků lesnického a mysliveckého výzkumu vlastníkům lesů a subjektům hospodařícím v lesích. LIC se organizačně podílí na zajištění odborných akcí, školení a tematických seminářů. Spravuje oborovou knihovnu, zpracovává domácí a zahraniční lesnickou a mysliveckou literaturu, vydává vědecké a informační publikace. V oblasti komunikace s veřejností popularizuje a propaguje lesnický a myslivecký výzkum a celé lesní hospodářství a myslivost.

Knihovna VÚLHM, v. v. i., s pracovišti ve Strnadlech a v Opočně, obhospodařuje a průběžně aktualizuje knižní fond čítající necelých 70 tis. domácích i zahraničních publikací a plní standardní knihovnické činnosti (akvizice, katalogizace, půjčování knih a časopisů, meziknihovní výpůjční služba, mezinárodní výměna publikací, dokumentace a archivace publikací, zpráv atd.). Mezi hlavní úkoly této knihovny patří rozšiřování a uchování bohatého knižního i časopiseckého fondu dalším generacím a poskytování komplexních knihovnicko-informačních služeb veřejnosti.

V roce 2020 bylo zpracováno a uloženo do on-line katalogu knihovny 879 výpisků článků z odborných lesnických a mysliveckých časopisů vydávaných v České a Slovenské republice; bylo vyřízeno celkem



671 dotazů k nalezení relevantních zdrojů z oboru lesního hospodářství a myslivosti, zpracovány 4 rešerše 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 91 odborných publikací, 110 titulů (221 ks) odborných časopisů s lesnickou a mysliveckou tematikou. Knihovnický systém Clavius obsahuje 879 nových záznamů (seriály, knihy, brožury). Do elektronického Souborného katalogu České republiky (Caslin), který spravuje Národní knihovna ČR, bylo uloženo 120 nových záznamů. Osobně, telefonickou nebo e-mailovou komunikací bylo v roce 2020 vyřízeno 890 výpůjček českých i cizojazyčných knih, brožur a odborných lesnických a mysliveckých časopisů. V rámci meziknihovní výpůjční služby bylo vyřízeno a odesláno 61 výpůjček.

Odborným knihovnám a odborné lesnické veřejnosti bylo v roce 2020 zasláno v rámci výměnné spolupráce po České republice celkem 240 publikací vydaných výzkumným ústavem, do zahraničí bylo odesláno 60 publikací.

Útvar LIC zajišťuje rovněž přístupy k elektronickým informačním zdrojům. Pracovníci ústavu mají přístup k databázím SCOPUS, SPRINGER, CAB Abstracts, ProQuest a Web of Science.

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 stěžejní tituly patří recenzovaný vědecký časopis Zprávy lesnického výzkumu, vycházející 4x ročně. Je excerpován v databázích SCOPUS a EBSCO, sledován je v databázi Emerging Sources Citation Index (WOS).

Dalším titulem je ediční řada Lesnický průvodce, v jejímž rámci bylo vydáno 13 certifikovaných metodik a map s odborným obsahem. Patří sem též Zpravodaj ochrany lesa (2x) a Ročenka VÚLHM, reprezentativní publikace představující ústav jako celek.

Celkem bylo v roce 2020 graficky a redakčně zpracováno 16 odborných publikací.

V průběhu roku 2020 pracovníci LIC prezentovali lesnický a myslivecký výzkum na těchto výstavách, veletrzích a akcích pro veřejnost:

- Výstava Natura Viva, Výstaviště Lysá n. L., 20. – 23. 8. 2020

V průběhu roku 2020 se pracovníci LIC podíleli na organizačním zajištění dvou seminářů:

- Lesnické a myslivecké výzkumné projekty v roce 2020 – představení odborné veřejnosti a vlastníkům lesů, on-line forma, 16. 9.
- Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020, on-line forma, 22. 10.

V roce 2020 bylo zpracováno a rozesláno do médií 37 tiskových zpráv a informací z aktuálního dění v lesnické a myslivecké vědě a výzkumu.

Ústav prostřednictvím LIC provozuje Webový informační portál „Les aktuálně“ sloužící k popularizaci výsledků lesnické a myslivecké vědy a výzkumu. Zde bylo během roku 2020 publikováno 283 příspěvků.

Národní banka osiva a explantátů lesních dřevin

(P. Kotrla, P. Máchová 2019 – 2020)

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 uchováající osivo a explantáty lesních dřevin ve specifických podmínkách s cílem zachovat tyto genetické zdroje *ex situ* v co nejširší genetické variabilitě pro jejich budoucí reprodukci.

V bance explantátů jsou explantáty lesních dřevin uchovávány v režimu stanoveném vyhláškou č. 132/2014 Sb., o ochraně a reprodukci genofundu lesních dřevin. Explantáty jsou udržovány ve formě tří oddílů (základní vzorek, aktivní vzorek a bezpečnostní duplikát) v minimální velikosti stanovené vyhláškou. V období od 1. 1. 2020 do 31. 12. 2020 bylo v režimu základního provozu vedeno 257 klonů. Ke všem oddílům je vedena příslušná dokumentace.

V rámci činnosti banky osiva bylo ve sběrové sezóně 2019/2020 na základě monitoringu úrody (obecný rok neúrody, s výjimkou určité regionální úrody borovice lesní a modřínu opadavého) realizován v předjaří 2020 sběr 4 oddílů borovice lesní.

Rok 2020 (sběrová sezóna 2020/2021) byl s ohledem na probíhající kůrovcovou kalamitu a dobrou úrodu smrku ztepilého zaměřen na tuto dřevinu, s přednostním zacílením sběrů do genových základů. S ohledem na negativní zkušenosti s kvalitou osiva v posledních letech (důsledek klimatických výkyvů) byly v průběhu října realizovány sběry referenčních vzorků napříč ČR, následně byly zahájeny vlastní sběry. Do konce roku 2020 bylo sesbíráno 22 oddílů šišek smrku ztepilého.

Informace o jednotlivých oddílech uložených jak v bance osiva, tak v bance explantátů, včetně dalších detailních informací, jsou uloženy v datovém systému ERMA2 provozovaném Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Údaje jsou dostupné na webové adrese: <http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2>

Zpracování metodiky postupů a kritérií pro uznávání a zabezpečení zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin

(P. Novotný, 2019 – 2020, O-25/2019)

S ohledem na aktuálně zvýšený rozsah požadavků na umělou obnovu lesa a zalesňování v důsledku probíhajících epizod sucha a kůrovcové kalamity vyvstala potřeba vytvořit metodický materiál zaměřený na regionální populace hospodářsky významných lesních dřevin, který by navázal na dříve platné oborové směrnice. Cílem je vyhledání dostupných dat z informačních zdrojů uložených ve VÚLHM zaměřených na specifičnost ekotypů vhodných ke sběru reprodukčního materiálu lesních dřevin a jejich provázání s následnou fenotypovou klasifikací, sběr aktuálních dat v terénu a pořízení obrazové dokumentace, zpracování shromážděných podkladů (sestavení souhrnu kritérií a fenotypových standardů pro uznávání porostů lesních dřevin vhodných jako zdroje reprodukčního materiálu a klasifikaci v rámci tvorby a schvalování LHP/LHO), zpracování literární rešerše v nezbytném rozsahu a vytvoření souhrnné publikace. V roce 2020 pokračovalo zpracování pořízených dat. Probíhalo upřesňování primárních souborů fenotypových kritérií pro uznávání jednotlivých stromů a porostů lesních dřevin vhodných jako zdroje reprodukčního materiálu. Byl osloven okruh předních specialistů na jednotlivé skupiny lesních dřevin (jehličnany, porostotvorné listnáče, ušlechtilé listnáče, introdukované dřeviny, rychlerostoucí dřeviny) z VÚLHM i z jiných pracovišť. Shromážděné podklady za dobu řešení úkolu byly využity k vytvoření textu hlavního výstupu: Metodiky postupů a kritérií pro uznávání a zabezpečení zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin. Materiál obsahuje úvodní

kapitoly, které objasňují vznik a účel využívání fenotypové klasifikace zdrojů reprodukčního materiálu v lesním hospodářství ČR. Vlastní metodická část zahrnuje principy, které byly využity pro určení hodnotících kritérií, a dále nosnou tabelární část, která je členěna dle typu zdrojů reprodukčního materiálu (jednotlivé stromy, porosty). Pro sestavení kritérií se primárně vycházelo z aktuálních i historických právních předpisů, směrnic, ale i nepublikovaných materiálů. Text bude v rámci publikačního procesu podroben oponentnímu řízení, na kterém se bude podílet hlavní uživatel. Po konečných úpravách se předpokládá certifikace metodiky a její vydání v tištěné formě.

Zajištění dlouhodobého sledování malých lesních povodí

(K. Neudertová Hellebrandová, 2019 – 2022, O-27/2019)

V povodích Červíku a Malé Ráztoky v Moravskoslezských Beskydech a povodí Pekelského potoka na Českomoravské vrchovině probíhá dlouhodobé sledování hydrologického režimu malých lesních povodí, v povodí Černé Opavy pak výzkum vlivu odumírání smrkových porostů na hydrologické poměry a na vlastnosti lesních půd a srovnání vlivu různých způsobů obnovy na vývoj těchto zjišťovaných parametrů.

Řada měření jednotlivých složek vodní bilance v malých lesních povodích Moravskoslezských Beskyd byla rozšířena v roce 2020 na 67 let (od hydrologického roku 1954), na Želivce pak na 45 let (od hydrologického roku 1976). 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, kalibrace přístrojů, kontrola parametrů a stahování uložených dat z registračních jednotek). Pravidelně bylo prováděno čištění průtočného profilu měrných žlabů včetně plovákových komor limnigrafů.

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.) byla prováděna dle potřeby.

Dále byla vybrána pro další monitoring tři subpovodí Černé Opavy a osazena měřicí technikou.

Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec

(K. Neudertová Hellebrandová, 2019, O-18/2019)

Monitoring cizorodých látek v lesních ekosystémech byl v roce 2020 zaměřen na zjišťování obsahu vybraných těžkých kovů (TK) v jedlých houbách a na stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), organochlorových pesticidů (OCP) a polychlorovaných bifenylů (PCB).

V průběhu letních a podzimních měsíců 2020 bylo sebráno 14 vzorků jedlých hub, reprezentujících 7 druhů - hřib smrkový (*Boletus edulis*), hřib žlutomasý (*Xerocomellus chrysenteron*), hřib kovář (*Neoboletus luridiformis*), klouzek obecný (*Suillus luteus*), klouzek strakoš (*Suillus variegatus*), hřib sametový (*Xerocomellus pruinosus*), křemenáč smrkový (*Leccinum piceinum*) a hřib hnědý (*Xerocomus badius*) v 13 lesních oblastech (LO). Ve všech vzorcích byly analyzovány těžké kovy (Cd, Cu, Hg), PAU, PCB a OCP.

6.2 Jiná činnost

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

(J. Leugner, 2017 – 2020, GS LČR O-17/2017)

Projekt je zaměřen na technické řešení jednotlivých metod měření aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu. Cílem je vypracovat postup pro kvalifikované hodnocení výsledků několika metod zjišťování fyziologických parametrů, a tím provést vyhodnocení aktuálního fyziologického stavu sadebního materiálu listnatých dřevin (DB, BK).

V roce 2020 pokračovalo hodnocení prostokořenného sadebního materiálu buku a dubu z různých lesních školek pro doplnění databáze hodnot fyziologických znaků ve vztahu k následné ujímavosti a růstu po výsadbě u sazenic čerstvých a vystavených záměrnému vysychání. Na konci roku byly zpracovány závěrečné výstupy projektu – Závěrečná zpráva a Metodický postup hodnocení fyziologického stavu listnatých dřevin (BK a DB).

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

(P. 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 a na základě literární rešerše vypracování Seznamu (katalogu) potenciálně vhodných introdukovaných dřevin pro pěstování v oblastech s deficitem vláhy v podmínkách pahorkatin ČR (se zaměřením na oblast severní Moravy), včetně popisu jejich ekologických nároků.

V roce 2020 ze strany GS LČR rozhodnuto o redukci projektu (nerealizování založení plochy na LS M. Albrechtice). Na ploše LS Vítkov bylo pokračováno v dílčích výsadbách – jarní výsadby byly vzhledem k jarnímu suchu realizovány částečně, část výsadeb (listnáčů) byla realizována v podzimním období. Celkem je vysazeno 5200 ks sazenic (16 druhů a proveniencí introdukovaných dřevin).

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

(J. Leugner, 2017 – 2022, KRMAP O-21/2017)

V roce 2020 byl proveden odběr roubů geneticky nejceněnějších částí populace smrku ztepilého v Krkonoších. Dále probíhalo pěstování řízkovanců a roubovanců pro založení klonové matečnice a semenného stavu. Byl proveden výběr dalších stromů z cenných populací pro odběry roubů v roce 2021.



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

(J. 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 ve spolupráci s Lesy České republiky, s. p. založen lokální výzkumný objekt Kalek s výsadbou a individuálním hnojením buku lesního. Aplikace hnojení zahrnovala tabletované a práškové formy hnojiv řady SILVAMIX®. V jarním období třetího roku po založení kultur (2020) bylo provedeno měření morfologických znaků odrůstajících jedinců buku lesního ve variantách pokusu, vyhodnoceno bylo aktuální poškození rašících výhonů jarní mrazovou epizodou. V podzimním období byly ve variantách individuálního hnojení provedeny opakované morfologické a chemické analýzy rostlin a chemické analýzy půd. Získaná data byla statisticky zpracována. Individuální aplikace pomalu rozpustných hnojiv ze skupiny SILVAMIX navýšila obsahy přístupných živin v půdě a potlačila extrémní nízké úrovně živin v půdním prostředí lesních půd. Bylo statisticky prokázáno zlepšení morfologických znaků (výška nadzemních částí, výškový přírůst posledního roku, tloušťka kořenového krčku, sušina rostlin) variant s aplikacemi hnojiv vůči nehnojené variantě kontrolní v období třetího roku po výsadbě. Hnojení pomalu rozpustnými hnojivy při obnově lesních porostů je cílenou podporou odrůstání založených výsadeb lesních dřevin. Řešení projektu dokladuje pozitivní změny půdního prostředí i odrůstání rostlin po aplikaci vícesložkových hnojiv s pomalým uvolňováním živin. Přínosem řešení navrhovaného projektu byla kvantifikace účinků individuálního hnojení lesních výsadeb a poskytnutí exaktních výsledků agrochemického zkušebnictví jako podklad pro manažerská a technologická rozhodování přímým uživatelům a správcům lesních majetků.

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

(P. 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 2020 bylo na ploše Odry LS Vítkov pokračováno v dílčích výsadbách – jarní výsadby byly vzhledem k jarnímu suchu realizovány částečně. Celkem je vysazeno 4420 ks sazenic (15 druhů a proveniencí introdukovaných dřevin).

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

(J. Leugner, 2018 – 2020, GS LČR, hlavní řešitel: ČZU v Praze)

V rámci řešení projektu byly zpracovány závěrečné výstupy projektu – modely pěstování čistých i smíšených porostů břízy, optimální postupy obnovy kalamitních holin s využitím přirozené i umělé obnovy břízy a prakticky orientované postupy využití pěstebních postupů s využitím břízy.

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. Atraktivní budou výsledky zejména pro lesní

hospodářské celky severovýchodní a střední Moravy, kde se vyskytují problémy s obnovou chřadnoucích smrkových porostů, které budou dále narůstat.

Vývoj technologie pro asanaci vytěženého kůrovcového dříví na skládkách dřeva

(M. Zahradníková, 2019 – 2020, GS LČR, hlavní řešitel: Mediva Ventures, s.r.o.)

Cílem projektu bylo vyhodnotit nové možnosti asanace kůrovcového dříví na skládkách. Stávající metody kapacitně nejsou schopny zajistit asanaci veškerého kůrovcového dříví. V roce 2020 byla pozornost věnována zejména laboratorním testům zaměřených na vliv času od kontaminace brouků testovanou insekticidní plachtou až po mortalitu. Pro porovnání byla jako standardní přípravek použita insekticidní síť Storanet. Dále byla sledována možnost prokousávání insekticidní plachty lýkožrouty. Dosažené výsledky byly statisticky vyhodnoceny a předány k dalšímu využití zadavateli.

Diferenciace stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu a buku pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny

(O. Špulák, 2019 – 2021, GS LČR O-1/2019)

Cílem projektu je na základě zhodnocení růstu a zdravotního stavu stávajících porostů diferenciací stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu zimního a buku tak, aby byly minimalizovány nepříznivé dopady probíhajících a očekávaných environmentálních změn.

V druhém roce řešení bylo dokončeno hodnocení produkčních ukazatelů BO porostů v ČR z dat NIL, byla dokončena diferenciací stanovišť na úrovni hospodářských souborů pro efektivní pěstování BO v měnících se podmínkách prostředí, vypracovány mapy rizikovosti pěstování borovice pro LS Třebíč a LZ Konopiště a připraveny návrhy rámcových směrnic hospodaření pro efektivní pěstování BO dle jednotlivých podsouborů CHS. Dále byla zpracována syntéza informací z vědeckých studií o vývoji produkce a zdravotního stavu porostů DBZ ve vztahu ke stanovišti, podle metodiky ICP Forests provedeno terénní šetření zdravotního stavu DBZ na vybrané LS Znojmo a na výzkumných plochách a zahájeny práce na diferenciaci stanovišť na úrovni CHS pro efektivní pěstování DBZ v měnících se podmínkách prostředí včetně tvorby mapy rizikovosti pěstování pro LS Znojmo.

Využití pomocných látek pro zlepšení vodního režimu kořenových soustav lesních dřevin při umělé obnově lesa

(J. Bartoš, 2020 – 2022, GS LČR O-3/2020)

Řešení projektu bylo zahájeno v březnu 2020. Pro sledování vlivu hydroabsorbentů a dalších pomocných látek pro zlepšení vodního režimu v půdě byl v objektu výzkumné stanice Opočno založen pokus s výsadbou borovice a buku s přidáním různých podpůrných látek do podmínek simulujících suchu v porovnání s výsadbou na kontrolní záhon s přirozeným srážkovým úhrnem v roce 2020. Laboratorně byl zjišťován vliv těchto látek na nasákavost vybraných půd. Účinky pomocných látek na růst a kvalitu sadebního materiálu byly sledovány i při pěstování krytokořených semenáčků. Pro provozní hodnocení použitelnosti zkoušených látek v provozních podmínkách bylo založeno 17 výzkumných ploch s výsadbou prostokořeného a krytokořeného sadebního materiálu borovice lesní a buku lesního na pozemcích LČR, s.p.

Testování biologické nezávadnosti pěstebních obalů

(J. Nárovcová, 2019 – 2022)

Testování biologické nezávadnosti pěstebních obalů zahrnuje napěstování krytokořenných semenáčků (sazenic) lesních dřevin, stanovení a vyhodnocení morfologické kvality výpěstků, stanovení a vyhodnocení růstu lesních dřevin v období po výsadbě na trvalé stanoviště, destruktivní analýzy a jejich vyhodnocení.

V roce 2020 pokračovaly testy pěstebních obalů pro pěstování jednoletých jehličnatých semenáčků určených pro další dopěstování krytokořenných sazenic. Pro pěstování poloodrostků především listnatých dřevin byl navržen a testován pěstební obal o objemu cca 3,75 l.

Obalování sadebního materiálu lesních dřevin technologickým systémem PostCont

(J. Leugner, 2020 – 2023, ČZU, O-28/2020)

V roce 2020 byla v součinnosti s objednatelem vytvořena metodika pro testování kvality sadebního materiálu PostCont (sekundárně obaleného a také ze semene vypěstovaného), tak aby bylo možné objektivně posoudit možnost zařazení kelímků PostCont do katalogu biologicky ověřených obalů. V podzimním období byl proveden výsev do první testovací sady obalů.

Semenářská kontrola - semenářství

(L. Bezděčková, 2020)

V roce 2020 bylo ve zkušební akreditované laboratoři „Semenářská kontrola“ zpracováno 487 vzorků zkoušek kvality semen 19 druhů dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil smrk ztepilý (28 %), buk lesní (14 %), dub zimní (10 %), borovice lesní (7 %), dub letní (6 %) a jedle bělokorá (5 %).

Expertní a poradenská činnost – abiotické a antropogenní faktory

(R. Novotný, 2020)

Činnost zahrnuje expertní a poradenskou službu, kterou nelze vykonávat v rámci Lesní ochranné služby. Je zaměřena zejména 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 šetření na lokalitách, 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 2020 byly provedeny analýzy půdních vzorků a byl vypracován komentář pro potřeby připravované lesnické rekultivace. V roce 2020 nebyl pro potřeby soudního řízení, ani pro jiného žadatele vypracován žádný znalecký posudek.

Expertní činnost v oboru pěstování lesa

(J. Novák, 2020)

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 jednalo o analýzu pokryvnosti vegetace a inventarizační průzkum vegetace odumírajících porostů jasanů na stanovištích jasanovo-olšových luhů v NPR Ransko.

Klonové archivy

(H. Bajajová, 2020)

V roce 2020 byl ve VS Kunovice prodáván reprodukční materiál především topolů, vrb a 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.

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

(M. Zahradníková, 2020)

Na jaře v roce 2020 byly založeny pokusy pro testy biologické účinnosti dvou přípravků proti letnímu okusu zvěří – Aversol K bílý a Stopkus K modrý (zadavatel TORA, spol. s r. o). Dále byly založeny testy s těmito dvěma přípravky proti zimnímu okusu. Na podzim byly pokusy proti letnímu okusu vyhodnoceny a byly zpracovány protokoly pro registraci těchto přípravků. Současně byly založeny pokusy s přípravkem Morsuvin N (zadavatel NeraAgro) proti zimnímu okusu.

„Šlechtitelské zázemí“ VÚLHM v. v. i., VS Opočno

(J. Leugner, 2020)

V rámci této činnosti byly ve foliových 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 - LESY COLLOREDO-MANSFELD s.r.o.

Vydavatelské služby Lesnického informačního centra

(J. Řezáč, 2020)

V rámci jiné činnosti Lesnické informační centrum zpracovává a připravuje do tisku na zakázku publikace pro externí partnery, a to především pro jiné výzkumné a vzdělávací instituce. V některých případech je ústav i vydavatelem těchto brožur v edici Lesnický průvodce. V roce 2020 útvar pro externí partnery nepracoval žádnou publikaci.

Činnost VÚLHM v rámci radiačního monitorovacího systému

(K. Neudertová Hellebrandová, 2020)

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



s dalšími komoditami ve Státním ústavu pro jadernou bezpečnost. Současně má projekt návaznost na program Monitoring lesních ekosystémů ve vazbě na potravní řetězec.

Hodnoty smluvního výzkumu

	Hodnoty smluvního výzkumu vykonávaného v rámci jiné činnosti (v Kč):
2020	4 051 980,98
2019	4 653 239,60
2018	4 383 098,64
2017	5 182 005,00
2016	1 748 000,00
2015	1 014 333,00



7. Zkušební, akreditované a referenční laboratoře

7.1 Zkušební laboratoře

Útvar zkušebních laboratoří je servisním pracovištěm zajišťujícím pro ostatní výzkumné útvary provádění laboratorních rozborů.

Činnost útvaru je zaměřena na kvantitativní analýzy vzorků lesních půd (minerálních půd a humusů), rostlinného materiálu a vzorků vod jako základních složek lesního ekosystému. Díky přístrojovému vybavení je laboratoř schopna analyzovat i další materiály jako např. popílky, chemikálie apod.

Ve všech typech matric se v laboratoři stanovují obsahy základních živin jako je dusík, fosfor (ve formě aniontů či celkových obsahů) a draslík, hořčík, vápník ve formě kationtů. Dále jsou analyzovány 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 způsobilosti jak na české tak mezinárodní úrovni. V rámci kooperativního programu ICP-Forests se laboratoř pravidelně zúčastňuje mezinárodních porovnávacích testů. V roce 2020 se laboratoř jako každoročně zapojila do zkoušení způsobilosti pořádaném ICP Forests „23rd Needle/Leaf Interlaboratory Comparison Test“, kvalita analýz vzorků vod byla ověřena účastí ve zkoušení způsobilosti firmy CSLab zaměřeném na vybrané ukazatele jakosti povrchových a pitných vod.

V roce 2020 bylo v laboratoři analyzováno celkem 2 443 vzorků, z toho 461 vzorků vod, 421 vzorků rostlinného materiálu a 1 561 půdních vzorků.

7.2 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 2020 bylo ve zkušební akreditované laboratoři „Semenářská kontrola“ zpracováno 487 vzorků zkoušek kvality semen 19 druhů dřevin. Největší podíl zpracovaných vzorků semen tvořil smrk ztepilý (28 %), buk lesní (14 %), dub zimní (10 %), borovice lesní (7 %), dub letní (6 %) a jedle bělokorá (5 %).

7.3 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 2020 bylo v laboratoři provedeno hodnocení 48 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 2020 proběhla v laboratoři úspěšně „mimořádná dozorová návštěva – za účelem posouzení přechodu na novelizovanou normu ČSN EN ISO/IEC 17025:2018“ prováděná Českým institutem pro akreditaci.

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

Stanice GEP – laboratoř testování biologické účinnosti přípravků na ochranu rostlin. Laboratoř GEP Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti je pracovištěm, kde je možné testovat biologickou účinnost přípravků na ochranu rostlin pro použití v lesním hospodářství a výsledné protokoly využít pro registraci přípravku. V roce 2020 byly vyhodnoceny výsledky testů dvou repelentů proti letnímu okusu (Aversol K bílý, Stopkus K modrý) a připraveny podklady pro jejich registraci. Dále byly založeny testy repelentu Morsuvin N proti zimnímu okusu.

7.5 Dendrochronologická laboratoř

Dendrochronologická laboratoř se zaměřuje 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). K dispozici je také databáze letokruhových chronologií získaných pracovištěm v rámci řešení výzkumných projektů od roku 1988. V roce 2020 byly v laboratoři zpracovávány vývrty jedle, smrku a modřínu odebrané v rámci řešení projektu NAZV QK1910292 „Postupy pro podporu jedle bělokoré v lesním hospodářství ČR“. Kromě měření šířek letokruhů byly vývrty z vybraných lokalit použity pro izotopové analýzy $\delta^{13}C$.



8. Kontroly provedené ve VÚLHM

8.1 Externí kontroly

V průběhu roku 2020 byly ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., provedeny následující externí kontroly:

- Audit projektu „Opatření green infrastructure z víceúčelového využití odpadních kalů (green IKK) prostřednictvím přeshraniční interregionální spolupráce“

Kontrola byla provedena Auditním orgánem Ministerstva financí ČR v termínu od 27. 4. 2020 do 19. 6. 2020 formou desk – review na základě dodaných námátkově vybraných podkladů. U auditovaného subjektu nebyly zjištěny nedostatky, bylo identifikováno 1 zjištění s nízkou mírou závažnosti na straně Centra pro regionální rozvoj ČR.

- Daňová kontrola projektu č. QK1820091 „Lesnické hospodaření v oblastech postižených dlouhodobým suchem“

Kontrolu provedl Finanční úřad pro Středočeský kraj od 18. 6. 2020 do 30. 6. 2020 na základě nesrovnalostí, zjištěných Ministerstvem zemědělství. Bylo zjištěno porušení rozpočtové kázně u dalšího účastníka projektu (Mendelovy univerzity v Brně), jiné nedostatky nebyly zjištěny.

- Kontrola dodržování povinností, souvisejících s nakládáním s přípravky na ochranu rostlin

Kontrolu provedl Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v termínu od 23. 7. 2020 do 12. 8. 2020. Nebyly zjištěny nedostatky.

- Kontrola dodržování ustanovení zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat

Kontrolu provedla Česká plemenářská inspekce dne 23. 9. 2020, nebyly zjištěny nedostatky, kontrolovaný subjekt není chovatelem hospodářských zvířat (skotu, prasat, ovcí ani koz).

- Kontrola dodržování ustanovení zákona č. 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací

Kontrola byla provedena odborem eGovernmentu Ministerstva vnitra ČR v termínu 12. 11. 2020 – 18. 11. 2020. Byly zjištěny nedostatky ve splnění kritérií 1.3.1 a 1.4.3 harmonizované normy EN 301 549 V2 1.2 (2018-08) a § 8 zákona č. 99/2019 Sb. k odstranění ve lhůtě 6 měsíců.



8.2 Interní audity

V roce 2020 byly v instituci provedeny tyto interní audity:

- Interní audit projektu 02/6616, 02/6617 – Národní banka osiva – PRV, Národní banka explantátů – PRV za období 1. 10. 2019 – 31. 8. 2020

Nebyly zjištěny neshody.

- Interní audit zaměřený na dodržování Vnitřního předpisu k zajištění vnitřního kontrolního systému za období 1. 5. 2020 – 30. 6. 2020

Nebyly zjištěny neshody.

- Interní audit zaměřený na dodržování ustanovení zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění, a Vnitřního předpisu o cestovních náhradách při pracovních cestách zaměstnanců za období 1. 6. 2020 – 31. 7. 2020

V rámci tohoto auditu byly zjištěny neshody formálního charakteru. Ke všem zjištěným neshodám byla přijata nápravná opatření. Účinnost nápravných opatření bude přezkoumána v roce 2021.

- Interní audit projektu QK1820091 (Lesnické hospodaření v oblastech postižených dlouhodobým suchem) za období 1. 1. 2020 – 31. 8. 2020

Nebyly zjištěny nedostatky.

- Interní audit projektu QK1810129 (Navržení metodických postupů pro zavedení systému kontroly deklarovaného původu reprodukčního materiálu vybraných lesnický významných druhů dřevin použitého pro umělou obnovu lesa pomocí analýz DNA v podmínkách ČR) za období 1. 1. 2020 – 30. 9. 2020

V rámci tohoto auditu byla zjištěna neshoda, způsobená administrativní chybou, k níž byla přijata nápravná opatření. Účinnost nápravných opatření bude přezkoumána v roce 2021.

Interním auditem nebyly identifikovány nedostatky v hospodaření instituce.

9. Poskytování informací podle zák. č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

V roce 2020 nebyly po instituci požadovány informace podle zákona 106/1999 Sb.



10. Ocenění ústavu a nejlepší výsledky roku 2019

10.1 Ocenění pracovníků výzkumného ústavu

V soutěži „Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje“ se na druhém místě umístil **Ing. Jiří Novák, Ph.D.** s výstupem ve formě certifikované metodiky „Tvorba směsí s douglaskou“.

V soutěži „Cena ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky“ získal druhé místo **Ing. Jan Cukor, Ph.D.** za článek „Confirmed cannibalism in wild boar and its possible role in African swine fever transmission“, který vyšel ve vědeckém časopise *Transboundary and Emerging Diseases* a třetí místo **Ing. Jakub Černý, Ph.D.** za článek „Leaf Area Index Estimation Using Three Distinct Methods in Pure Deciduous Stands“, který vyšel ve vědeckém časopise *Journal of Visualized Experiments*.

Cena byla předána ministrem zemědělství Ing. Miroslavem Tomanem a předsedou České akademie zemědělských věd RNDr. Janem Nedělníkem, Ph.D. **1. října v prostorách Národního zemědělského muzea v Praze na Letné.**

10.2 Nejlepší výsledky roku 2020

Mezi nejlepší výsledky roku 2020 počítáme několik publikací našich týmů v prestižních zahraničních časopisech. Zvedl se počet příspěvků v časopisech, které jsou evidovány v prvním i druhém kvartilu WoS. Celá řada kvalitních výstupů ve formě certifikovaných metodik a ověřené technologie představuje prakticky uplatněné výsledky, které jsou v dnešní době, kdy kůrovcová kalamita přerůstá do problematiky obnovy lesa na rozsáhlých odlesněných územích, přínosné pro úpravy legislativy i lesnický provoz:

CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., MAHLEROVÁ K., ŠATRÁN P., HAVRÁNEK F., 2020. **Confirmed cannibalism in wild boar and its possible role in African swine fever transmission.** *Transboundary and Emerging Diseases* 67(3): 1068-1073.

KOMÁRKOVÁ M., CHROMÝ J., POKORNÁ E., SOUDEK P., MÁCHOVÁ P., 2020. **Physiological and transcriptomic response of grey poplar (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) to cadmium stress.** *Plants*, 9: 1485. doi: 10.3390/plants9111485

ŠPULÁK O., KACÁLEK D., ČERNOHOUS V., 2020. **Snow cover accumulation and melting measurements taken using new automated loggers at three study locations.** *Agricultural and Forest Meteorology* vols. 285-286: 107914. DOI: 10.1016/j.agrformet.2020.107914

KOTRLA P., FULÍN M., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., CAFOUREK J., LSTIBŮREK M., KORECKÝ J., LONGAUER R., 2020. **Návrh pravidel pro přenos reprodukčního materiálu (jeho použití pro obnovu lesa a zalesňování) – podklad pro novelu vyhlášky č. 139/2004 Sb., 7 s.**

NOVOTNÝ R., VALENTA J., FADRHOŇSOVÁ V., 2020. **Použití nově vyvinutých hnojiv v lesních porostech.** Certifikovaná metodika.

DUŠEK D., LEUGNER J., NOVÁK J., SLODIČÁK M., ČERNÝ J., KACÁLEK D., 2020. **Pěstební postupy v lesích ohrožených suchem na stanovištích s převahou nepůvodních smrkových porostů.** Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 5/2020.



11. Publikace a aplikované výstupy 2020

Články v impaktovaných časopisech

Q1

- CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., MAHLEROVÁ K., ŠATRÁN P., HAVRÁNEK F., 2020. **Confirmed cannibalism in wild boar and its possible role in African swine fever transmission.** *Transboundary and Emerging Diseases* 67(3): 1068-1073.
- CUKOR J., ZEIDLER A., VACEK Z., VACEK S., ŠIMŮNEK V., GALLO J., 2020. **Comparison of growth and wood quality of Norway spruce and European larch: effect of previous land use.** *European Journal of Forest Research* 139(3): 459-472.
- CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., ŠATRÁN P., MAHLEROVÁ K., KUNCA T., HAVRÁNEK F., 2020. **Wild boar deathbed choice in relation to ASF: are there any differences between positive and negative carcasses?** *Preventive Veterinary Medicine* 177: 104943.
- ETZOLD S., FERRETTI M., REINDS G. J., SOLBERG S., GESSLER A., WALDNER P., SCHAUB M., SIMPSON D., BENHAM S., HANSEN K., INGERSLEV M., JONARD M., KARLSSON P. E., LINDROOS A. J., MARCHETTO A., MANNINGER M., MEESENBURG H., MERILÄ P., NÖJD P., RAUTIO P., SANDERS T., SEIDLING W., SKUDNIK M., THIMONIER A., VERSTRAETEN A., VESTERDAL L., VEJPUSTKOVA M., DE VRIES W., 2020. **Nitrogen deposition is the most important environmental driver of growth of pure, even-aged and managed European forests.** *Forest Ecology and Management* 458: 117762. doi: 10.1016/j.foreco.2019.117762
- KOMÁRKOVÁ M., CHROMÝ J., POKORNÁ E., SOUDEK P., MÁCHOVÁ P., 2020. **Physiological and transcriptomic response of grey poplar (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) to cadmium stress.** *Plants*, 9: 1485. doi: 10.3390/plants9111485
- KUOSMANEN N., ČADA V., HALSALL K., CHIVERRELL R. C., SCHAFSTALL N., KUNEŠ P., BOYLE J. F., KNÍŽEK M., APPLEBY P. G., SVOBODA M., CLEAR J. L., 2020. **Integration of dendrochronological and palaeoecological disturbance reconstructions in temperate mountain forests.** *Forest Ecology and Management* 475: 1-11. DOI: 10.1016/j.foreco.2020.118413
- PETRÍK P., PETEK A., KONŮPKOVÁ A., BOSELA M., FLEISCHER P., FRÝDL J., KURJAK D., 2020. **Stomatal and leaf morphology response of European beech (*Fagus sylvatica* L.) provenances transferred to contrasting climatic conditions.** *Forests* 11: 1359. DOI: 10.3390/f11121359
- PRETZSCH H., STECKEL M., HEYM M., BIBER P., AMMER C., EHBECHT M., BIELAK K., BRAVO F., ORDÓÑEZ C., COLLET C., VAST F., DRÖSSLER L., BRAZAITIS G., GODVOD K., JANSONS A., DE-DIOS-GARCÍA J., LÖF M., ALDEA J., KORBOULEWSKY N., REWENTLOW D. O. J., NORTHDURFT A., ENGEL M., PACH M., SKRZYSZEWSKI J., PARDOS M., PONETTE Q., SITKO R., FABRIKA M., SVOBODA M., ČERNÝ J., WOLFF B., RUÍZ-PEINADO R., DEL RÍO M., 2020. **Stand growth and structure of mixed-species and monospecific stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and oak (*Q. robur* L., *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL.) analysed along a productivity gradient through Europe.** *European Journal of Forest Research* 139: 349-369. DOI 10.1007/s10342-019-01233-y
- SAMUSEVICH A., LEXA M., VEJPUSTKOVÁ M., ALTMAN J., ZEIDLER A., 2020. **Comparison of methods for the demarcation between earlywood and latewood in tree rings of Norway spruce.** *Dendrochronologia* 60: 125686. doi: 10.1016/j.dendro.2020.125686



- STECKEL M., DEL RÍO M., HEYM M., ALDEA J., BIELAK K., BRAZAITIS G., ČERNÝ J., COLL L., COLLET C., EHBRECHT M., JANSONS A., NOTHDURFT A., PACH M., PARDOS M., PONETTE Q., REWENTLOW D. O. J., SITKO R., SVOBODA M., VALLET P., WOLFF B., PRETZSCH H., 2020. **Species mixing reduces drought susceptibility of scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and oak (*Quercus robur* L., *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL) – Site water supply and fertility modify the mixing effect.** *Forest Ecology and Management* 461: 117098. DOI: 10.1016/j.foreco.2020.117908
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., ČERNOHOUS V., 2020. **Green alder improves chemical properties of forest floor and topsoil in formerly air-polluted mountains.** *European Journal of Forest Research* 139: 83-96. DOI: 10.1007/s10342-019-01235-w
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., ČERNOHOUS V., 2020. **Snow cover accumulation and melting measurements taken using new automated loggers at three study locations.** *Agricultural and Forest Meteorology* vols. 285-286: 107914. DOI: 10.1016/j.agrformet.2020.107914
- VACEK Z., CUKOR J., LINDA R., VACEK S., ŠIMŮNEK V., BRICHTA J., GALLO J., PROKŮPKOVÁ A., 2020. **Bark stripping, the crucial factor affecting stem rot development and timber production of Norway spruce forests in Central Europe.** *Forest Ecology and Management* 474: 118360. DOI: 10.1016/j.foreco.2020.118360
- VONDRÁKOVÁ Z., PEŠEK B., MALBECK J., BEZDĚČKOVÁ L., VONDRÁK T., FISCHEROVÁ L., ELIÁŠOVÁ K., 2020. **Dormancy breaking in *Fagus sylvatica* seeds is linked to formation of abscisic acid-glucosyl ester.** *New Forests* 51(4): 671-688. DOI: 10.1007/s11056-019-09751-8

Q2

- BORŮVKA L., VAŠÁT R., NĚMEČEK K., NOVOTNÝ R., ŠRÁMEK V., VACEK O., PAVLŮ L., FADRHOŇSOVÁ V., DRÁBEK O., 2020. **Application of regression-kriging and sequential Gaussian simulation for the delineation of forest areas potentially suitable for liming in the Jizera Mountains region, Czech Republic.** *Geoderma Regional* 21: e00286. DOI: 10.1016/j.geodrs.2020.e00286
- ČERNÝ J., POKORNÝ R., VEJPUŠKOVÁ M., ŠRÁMEK V., BEDNÁŘ P., 2020. **Air temperature is the main driving factor of radiation use efficiency and carbon storage of mature Norway spruce stands under global climate change.** *International Journal of Biometeorology* 64: 1599-1611. DOI: 10.1007/s00484-020-01941-w
- KOVALIKOVA DUCAIOVA Z., KOMÁRKOVÁ M., PETRULOVÁ V., 2020. **The effect of ethephon on physiology and coumarin-related compounds in leaves of two chamomile cultivars (*Matricaria chamomilla* L.).** *Acta Physiologiae Plantarum* 42: 37. DOI: 10.1007/s11738-020-3028-1
- LEGALOV A. A., HÁVA J., 2020. **The first record of subfamily Polycaninae (Coleoptera; Bostrichidae) from mid-Cretaceous Burmese amber.** *Cretaceous Research* 116: 104620. DOI: 10.1016/j.cretres.2020.104620
- NOVÁK M., HOLMDEN C., FARKAŠ J., KRAM P., HRUŠKA J., CURIK J., VESELOVSKÝ F., ŠTEPÁNOVÁ M., KOCHERGINA JU. V., ERBAN V., FOTTOVÁ D., ŠIMEČEK M., BOHDÁLKOVÁ L., PRECHOVA E., VOLDRICHIOVA P., ČERNOHOUS V., 2020. **Calcium and strontium isotope dynamics in three polluted forest ecosystems of the Czech Republic, Central Europe.** *Chemical Geology* 536: 119472. DOI: 10.1016/j.chemgeo.2020.119472



POKORNÁ E., FALTUS M., MÁCHOVÁ P., ZÁMEČNÍK J., FULÍN M., 2020. **Grey poplar explant acclimation to improve the dehydration tolerance and cryopreservation.** *Biologia Plantarum* 64: 119–128. DOI: 10.32615/bp.2019.148

SCHAFSTALL N., KUOSMANEN N., FETTIG CH. J., KNÍŽEK M., CLEAR J. L., 2020. **Late Glacial and Holocene records of tree-killing conifer bark beetles in Europe and North America: Implications for forest disturbance dynamics.** *Holocene* 30(6): 847–857. DOI: 10.1177/0959683620902214

Q3

ABDEL-DAYEM M. S., HÁVA J., 2020. **Corrigenda: The first survey of the beetles (Coleoptera) of the Farasan Archipelago of the southern Red Sea, Kingdom of Saudi Arabia.** *ZooKeys* 1005: 151-152. DOI: 10.3897/zookeys.1005.61812 ; ZooKeys 959: 17–86. DOI: 10.3897/zookeys.959.51224.

BUHROO A. A., KNÍŽEK M., 2020. **New species of *Pseudothysanoes* Blackman, and *Sphaerotrypes* Blandford (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) from Jammu and Kashmir, with biological observations, and a key to South Asian species of *Sphaerotrypes*.** *Zootaxa* 4808(1): 141-150. DOI: 10.11646/zootaxa.4808.1.8

HACUROVÁ J., HACURA J., GRYC V., ČERNÝ J., VAVRČÍK H., 2020. **Xylogenesis and phloemogenesis of Norway spruce in different ages stands at middle altitudinal zone.** *Wood Research* 65(6): 937-950. DOI: 10.37763/wr.1336-4561/65.6.937950

RELL S., KNÍŽEK M., GALKO J., 2020. **The first record of *Pityophthorus micrographus* in Slovakia.** *Plant Protection Science* 56(1): 62–65. DOI: 10.17221/62/2019-PPS

ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., 2020. **The relationships between *Pityogenes chalcographus* and *Nemosoma elongatum* in clear-cuts with different types of management.** *Plant Protection Science* 56: 30-34

Články v časopisech sledovaných v databázi Scopus

DUŠEK D., KACÁLEK D., NOVÁK J., SLODIČÁK M., 2020. **Obsah živin ve dvou nejmladších ročnících jehlic smrku ztepilého a jedle bělokoré původem z přirozené obnovy.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(3): 146-152.

HAVRÁNEK F., POSPÍŠILOVÁ M., MARADA P., 2020. **Využití psů s elektronickým sledovacím zařízením pro vyhledávání kadáverů divokých prasat.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(4): 297-307.

KVAMME T., LINDELÖW Å., KNÍŽEK M., 2020. ***Xyleborinus attenuatus* (Blandford, 1894) (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) in Scandinavia.** *Norwegian Journal of Entomology* 67: 19-30.

LORENC F., NOVOTNÝ R., 2020. **Vliv živin v půdě na úspěšnost umělé inokulace ektomycorhizními houbami u sazenic dubu letního (*Quercus robur* L.).** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(1): 50-56.

MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., TRČKOVÁ O., 2020. **Hodnocení genetické diverzity a klonové identity modřínu opadavého pomocí mikrosatelitových markerů.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(4): 288-296.

MARTINCOVÁ J., LEUGNER J., 2020. **Vyhodnocení odolnosti k vysychání u základních přípravných dřevin – břízy a osiky.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(3): 190-196.



- NOVÁK J., KACÁLEK D., DUŠEK D., 2020. **Litterfall nutrient return in thinned young stands with Douglas fir.** *Central European Forestry Journal* 66(2): 78-84. DOI: 10.2478/forj-2020-0006.
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., DOSTÁL J., ČÁP J., FRÝDL J., 2020. **Zhodnocení růstu proveniencí smrku ztepilého na Jesenicku a v Krušných horách ve věku 46 a 45 let.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(2): 112-124.
- NOVOTNÝ P., TOMEČ J., FULÍN M., ČÁP J., DOSTÁL J., HROZEK A., HROZKOVÁ L., SKALOŠ J., 2020. **Změny ve vývoji populace silně ohroženého tisu červeného (*Taxus baccata* L.) v Lužických horách po 20 letech zintenzivněné ochrany (1999–2019).** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(3): 135-145.
- NOVOTNÝ R., FADRHOŇSOVÁ V., ŠRÁMEK V., 2020. **Stav lesních půd, úroveň minerální výživy a vývoj zdravotního stavu smrkových mlazin v oblasti Orlických hor v letech 2002–2018.** *Zprávy lesnického výzkumu* 65(3): 175-189.
- SANCHEZ A., CHITTARO Y., GERMAN C., KNÍŽEK M., 2020. **Annotated checklist of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae) of Switzerland.** *Alpine Entomology* 4: 81-97.
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., 2020. **How different approaches to logging residues handling affected retention of nutrients at poor-soil Scots pine site after clear-cutting? A case study.** *Journal of Forest Science* 66(11): 461-470. DOI: 10.17221/142/2020-JFS
- ŠPULÁK O., KACÁLEK D., 2020. **Spontaneous development of early successional vegetation improves Norway spruce forest soil after clear-cutting and renewal failure: a case study at a sandy-soil site.** *Journal of Forest Science* 66(1): 36-47. DOI: 10.17221/150/2019-JFS
- VACEK Z., PROKŮPKOVÁ A., VACEK S., CUKOR J., BÍLEK L., GALLO J., BULUŠEK D., 2020. **Silviculture as a tool to support stability and diversity of forest under climate change: study from Krkonose Mountains.** *Central European Forestry Journal* 66(2): 116-129.
- WERMELINGER B., SCHNEIDER MATHIS D., KNÍŽEK M., FORSTER B., 2020. **Tracking the spread of the northern bark beetle (*Ips duplicatus* [SAHLB.]) in Europe and first records from Switzerland and Liechtenstein.** *Alpine Entomology* 4: 179-184.

Články v recenzovaných časopisech mimo databázi Web of Science a Scopus

- FIALA, T., KNÍŽEK M., 2020. **Faunistic Records from the Czech Republic – 491. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae.** *Klapalekiana* 56: 266.
- HÁVA J., 2020. **A contribution to the knowledge of *Attagen* Latreille, 1802 from Socotra Island (Coleoptera: Dermestidae: Attageninae).** *Folia Heyrovskyana, Series A* 28(2): 1-7.
- HÁVA J., ZAHRADNÍK P., 2020. **A contribution to Ptinidae (Coleoptera) from Baltic amber with description of two new species.** *Folia Heyrovskyana, Series A* 28: 15-19.
- HÁVA J., ZAHRADNÍK P., 2020. ***Cavoptinus palawanicus* nov. sp., a new species from the Philippines (Coleoptera).** *Linzer biologische Beiträge* 52(1): 85-88.
- HÁVA J., 2020. **Contribution to the knowledge of Dermestidae (Insecta: Coleoptera) from the Tunisian island group La Galite.** *Bulletin of the Entomological Society of Malta* 11: 23-25. DOI: 10.17387/BULLENTSOCMALTA.2020.03
- HÁVA J., 2020. **Description of second species of *Zahradnikia* Háva, 2013 from Laos (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae).** *Folia Heyrovskyana, Series A* 28(2): 18-19.



- HÁVA J., 2020. **Distributional notes on some Nosodendridae (Coleoptera) – XXII. A new species of Nosodendron (Nosodendron) from India.** *Natura Somygyiensis* 35: 11-14.
- HÁVA J., 2020. **A new *Attagenus* Latreille, 1802 species from Morocco with reinstatement of the subgenus *Telopes* Redtenbacher in Russeger, 1843 (Coleoptera, Dermestidae, Attageninae).** *Linzer biologische Beiträge* 52(2): 987-992.
- HÁVA J., SUPRAYITNO N., 2020. **New Dermestidae (Coleoptera) from Indonesia, Bali Island.** *Euroasian Entomological Journal* 19(4): 227-228. DOI: 10.15298/euroasentj.19.4.08
- HÁVA J., MATSUMOTO K., 2020. **New Dermestidae (Coleoptera) from Sierra Leone and Togo.** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 591-596.
- HÁVA J., HERRMANN A., 2020. **New faunistic records and remarks on Dermestidae (Coleoptera) - Part 21.** *Euroasian Entomological Journal* 19(6).
- HÁVA J., ZAHRADNÍK P., 2020. **A new species of the genus *Stagetus* Wollaston, 1861 (Coleoptera: Ptinidae: Dorcatominae) from Eocene Baltic amber.** *Natura Somygyiensis* 35: 45-50.
- HÁVA J., 2020. **A new species of *Neolitochropus* Lyubarsky & Perkovsky, 2016 from Eocene Baltic amber (Coleoptera: Cucujoidea: Cyclaxyridae).** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 343-346.
- HÁVA J., 2020. **A new species of the subgenus *Solskinus* of the genus *Anthrenus* (Coleoptera: Dermestidae) from Darjeeling, India.** *Euroasian Entomological Journal* 19(5): 262-263. doi: 10.15298/euroasentj.19.5.06
- HÁVA J., 2020. **A new *Thorictus* Germar, 1834 species from Sultanate of Oman (Coleoptera, Dermestidae, Thorictinae).** *Linzer biologische Beiträge* 52(2): 983-986.
- HÁVA J., 2020. **První nález kožojeda *Attagenus woodroffei* (Coleoptera: Dermestidae: Attageninae) v České republice.** *Západočeské entomologické listy* 11: 48-49.
- HÁVA J., 2020. **Reinstatement of *Orbeola* Mulsant et Rey, 1868 as a valid genus (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae).** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 339-342.
- HÁVA J., 2020. **Study of the genus *Orphinus* Motschulsky, 1858. Part 1 – descriptions of six new species and neotype designation from the Afrotropical Region (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae).** *Folia Heyrovskyana, Series A* 28(2): 8-17.
- HÁVA J., ZAHRADNÍK P., 2020. **Three new species of Ptininae (Coleoptera: Bostrichoidea: Ptinidae) from Eocen Baltic Amber.** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16: 85-91.
- HÁVA J., ZAHRADNÍK P., 2020. **Two new species of Ptinidae (Coleoptera) from Eocene Baltic amber.** *Natura Somygyiensis* 35: 5-10.
- HERRMANN A., HÁVA J., 2020. ***Attagenus (Attagenus) roberti* sp. nov., a new dermestid species (Coleoptera: Dermestidae) from the Republic of South Africa.** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 347-352.
- JOHNSON A. J., HULCR J., KNÍŽEK M., ATKINSON T. H., MANDELSHTAM M. Y., SMITH S. M., COGNATO A. I., PARK S., LI Y., JORDAL B. H., 2020. **Revision of the Bark Beetle Genera Within the Former Cryphalini (Curculionidae: Scolytinae).** *Insect Systematics and Diversity* 4(3): 1; 1–81. doi: 10.1093/isd/ixaa002



- KNÍŽEK M., KOPÁČ R., FOIT J., 2020. **Faunistic Records from the Czech Republic – 482. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, Orthotomicus longicollis.** *Klapalekiana* 56: 24.
- KNÍŽEK M., 2020. **Faunistic Records from the Czech Republic – 493. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae.** *Klapalekiana* 56: 292.
- LIŠKA J., 2020. **Životní jubileum Miloše Knížka.** *Klapalekiana* 56: 325–351.
- MANCI C. O., HÁVA J., 2020. **Anthrenus (Nathrenus) signatus Erichson, 1846 from Romania (Coleoptera: Dermestidae).** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 597.
- MERTELÍK J., LIŠKA J., 2020. **Faunistic Records from the Czech Republic- 495. Hemiptera: Heteroptera: Tingidae.** *Klapalekiana* 56: 295–296.
- NOVOTNÝ R., KRUPOVÁ D., PAVLENDÁ P., ŠRÁMEK V., 2020. **Monitoring of forests indicates decrease of important elements in tree nutrition of main tree species across the Czech Republic and Slovakia over the long term.** *Journal of Environmental Science and Engineering B* 9(2): 39-55. doi:10.17265/2162-5263/2020.02.001
- PLONSKI I., HÁVA J., 2020. **A new species of *Laius* Guérin-Méneville, 1830 (Coleoptera: Malachiidae) from Zanzibar.** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 517-522.
- TSVETANOV T., HÁVA J., 2020. **First record of *Reesa vespulae* (Milliron, 1939) in Bulgaria (Insecta: Coleoptera: Dermestidae).** *ZooNotes* 162: 1-3.
- ZAHRADNÍK P., 2020. ***Neoxyletinus havai* sp. nov. from Malaysia with notes on other species from this genus (Coleoptera: Bostrichoidea: Ptinidae).** *Folia Heyrovskyana, Series A* 28(1): 155-159.
- ZAHRADNÍK P., 2020. ***Ptinus (Gynopterus) sexpunctatus* Panzer, 1789 from Morocco (Coleoptera: Ptinidae).** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 599.
- ZAHRADNÍK P., 2020. ***Trichodesma timorensis* sp. nov., a new species from Timor Island (Coleoptera: Bostrichoidea: Ptinidea).** *Studies and Reports, Taxonomical Series* 16(2): 587-590.

Kapitola v knize

- BEDNÁŘ P., BÍNA J. 2020. **Kocanda – an example of multifunctional forest management during forest stand transformation. In: How to balance forestry and biodiversity conservation: A view across Europe.** Ed. F. Krumm, A. Schuck, A. Rigling. European Forest Institute (EFI); Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL): 384-396. Dostupné na: <https://drive.switch.ch/index.php/s/En8Tbv5r9rGiBVw#pdfviewer> DOI: 10.16904/envidat.196

Sborníky

- Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe.** Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute 2020. 56 s. Dostupné z: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2020/10/Book-of-Abstracts_Forest-future-2020.pdf
- Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní.** Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 22. 10. 2020. Sest. F. Lorenc, J. Liška. Jíloviště-



Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2020. 76 s. – Zpravodaj ochrany lesa, sv. 23/2020.

Tržní realizace ekosystémových služeb lesa. Sborník prezentací z odborné on-line konference, 3. 11. 2020. Sest. M. Růžková, J. Novák. Pelhřimov, Sdružení vlastníků obecních a soukromých lesů v ČR 2020. 92 s.

Výchova listnatých porostů na divizi Karlovy Vary. Informační materiál k pracovnímu semináři s pochůzkou. Karlovy Vary, 25. 8. 2020. Sest. J. Novák, M. Slodičák, D. Dušek. Opočno, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – Výzkumná stanice 2020. 17 s.

Výchova mladých smíšených porostů na divizi Plumlov. Informační materiál k pracovnímu semináři s pochůzkou. Plumlov, 16. 9. 2020. Sest. J. Novák, M. Slodičák, D. Dušek. Opočno, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – Výzkumná stanice 2020. 18 s.

Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2019 a jejich očekávaný stav v roce 2020. Ed. M. Knížek, J. Liška. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2020. 76 s. - Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2020.

Aplikované výstupy

Užitné vzory

HAVRÁNEK F., HUČKO B., FIŠR V., 2020. **Krmná směs pro tetřívka obecného ve voliérovém chovu.** Užitný vzor č. 34409. Datum zápisu 22. 9. 2020. Číslo přihlášky 2020-37912. Majitel: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. In: Věstník Úřadu průmyslového vlastnictví 40-2020, datum publikace 30. 9. 2020.

VALENTA J., ŠLEMENDA P., TUPEC D., NÁROVCOVÁ J., NÁROVEC V., DUBSKÝ M., REICH J., 2020. **Granulované hnojivo typu NKMg pro lesní školky.** Užitný vzor č. CZ 34690. Datum zápisu 22. 12. 2020. Číslo přihlášky 2020-38114. Majitelé: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. Jíloviště, CZ; Lovochemie, a. s. Lovosice, CZ; Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. Průhonice, CZ. In: Věstník Úřadu průmyslového vlastnictví 53-2020 CZ, datum publikace 30. 12. 2020, zapsané užitné vzory: s. 3.

Výsledky promítnuté do právních předpisů a norem

BURIÁNEK V., 2019. **Výsledky provenienčních pokusů s dubem, jasanem, olší lepkavou, javorem klenem a břízou bělokorou z hlediska pravidel přenosu reprodukčního materiálu.** Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 2 s.

BURIÁNEK V., NOVOTNÝ P., FULÍN M., ČÁP J., 2020. **Připomínky k novele vyhlášky č. 139/2004 Sb.** Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 2 s.

CAFUREK J., BAJAJOVÁ H., 2020: **Návrh pravidel použití reprodukčního materiálu douglasky tisolisté a jedle obrovské z USA a Kanady v podmínkách ČR (dle aktuálních semenářských oblastí USA a Kanady).** 3 s.

ČÁP J., 2019. **Přehled zjištěných výsledků a literatury vztahujících se k rozsáhlému provenienčnímu experimentu s jedlí bělokorou, který založil VÚLHM Jíloviště-Strnady v letech 1961-1977.** Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 13 s.



KOTRLA P., FULÍN M., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., CAFOUREK J., LSTIBŮREK M., KORECKÝ J., LONGAUER R., 2020. **Návrh pravidel pro přenos reprodukčního materiálu (jeho použití pro obnovu lesa a zalesňování) – podklad pro novelu vyhlášky č. 139/2004 Sb., 7 s.**

LEUGNER J., JURÁSEK A., 2020. **Optimalizace postupů obnovy lesa.** (Výsledek promítnutý do změny legislativy – úpravy vyhlášky č. 139/2004 Sb.).

Výsledek promítnutý do směrnic a předpisů nelegislativní povahy

NOVOTNÝ P., 2017. **Výsledky genetické charakterizace významných regionálních populací 6 druhů lesních dřevin v ČR – podklad pro využití v OPRL.** Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 47 s., přílohy.

Výsledky promítnuté do strategických a koncepčních dokumentů

MANSFELD V., TAUBR K., NOVÁK J., 2020. **Metodické uplatnění provozních souborů a pracovní postup jejich vymezení.** ÚHÚL Brandýs nad Labem. 20 s. Externí aplikační garant: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

MLČOŮŠEK M. (ED.), KRÍSTEK Š. (ED.), TUREK K., APLTAUER J., NOVÁK J., LEUGNER J., ZOUHAR V., VÁLEK M., PAŘÍZKOVÁ A., ŽÁRNÍK M., SOUŠEK Z., HÁJEK F., KANTOROVÁ M., SMEJKAL J., BARTOŇ R., TAUBR K., 2020. **Generel obnovy lesních porostů po kalamitě. Etapa III.** Brandýs nad Labem, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů; Strnady, VÚLHM: 75 s. Dostupné na: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/Generel_obnovy/III/Generel_etapa_III.pdf Externí aplikační garant: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

PAŘÍZEK M., VÁLEK M., EYBL T., POLÍVKA M., JURÁSEK A., 2020. **Rádce vlastníka lesa do výměry 50 ha – III. díl.** Aktualizované 5. vydání. Brandýs nad Labem, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů: 39 s. – ISBN 978-80-88184-28-7. Dostupné na: http://www.uhul.cz/images/poradenstvi/radce_2020/Radce_III_2020_web.pdf Externí aplikační garant: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

Uplatněné certifikované metodiky

CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., TRČKOVÁ O., 2020. **Určování klonově identických jedinců modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) a sledování jejich diverzity na základě DNA analýz u mikrosatelitových markerů.** Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 2/2020.

ČÍŽKOVÁ L., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., 2020. **Možnosti využití domácích druhů rodu *Populus* v lesnické praxi.** Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 3/2020.

DUŠEK D., LEUGNER J., NOVÁK J., SLODIČÁK M., ČERNÝ J., KACÁLEK D., 2020. **Pěstební postupy v lesích ohrožených suchem na stanovištích s převahou nepůvodních smrkových porostů.** Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 5/2020.

NÁROVCOVÁ J., NÁROVEC V., DUBSKÝ M., REICH J., VALENTA J., 2020. **Efektivní užití nových granulovaných směsných hnojiv typu NKMg v lesních školkách.** Certifikovaná metodika.



- NOVOTNÝ R., VALENTA J., FADRHOŇSOVÁ V., 2020. **Použití nově vyvinutých hnojiv v lesních porostech. Certifikovaná metodika.**
- POKORNÁ E., KOMÁRKOVÁ M., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., BAJAJOVÁ H., 2020. **Využití biochemických metod při identifikaci topolů odolných vůči suchu.** Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 1/2020.
- ŠRÁMEK V., FADRHOŇSOVÁ V., NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., NOVOTNÝ R., 2020. **Doporučené metody nakládání s těžebními zbytky v lesních porostech s významnou produkční funkcí.** Certifikovaná metodika.
- ŠRÁMEK V., FADRHOŇSOVÁ V., NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., ČECHMÁNKOVÁ J., BORŮVKA L., SÁŇKA M., NOVOTNÝ R., 2020. **Kontrola kvality dat v rozsáhlých databázích chemických vlastností lesních půd.** Certifikovaná metodika.

Specializované mapy s odborným obsahem

- BORŮVKA L., NĚMEČEK K., NOVOTNÝ R., FADRHOŇSOVÁ V., DRÁBEK O., PAVLŮ L., ŠRÁMEK V., TEJNECKÝ V., KŘÍŽOVÁ P., 2020. **Chemické vlastnosti lesních půd na území lesních správ Frýdlant v Čechách a Jablonec nad Nisou. Soubor map.** Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., KNÍŽEK M., LIŠKA J., ZAHRADNÍK P., 2020. **Dlouhodobé trendy výskytu biotických škodlivých činitelů vázaných na borovici. Soubor map.** Specializovaná mapa s odborným obsahem, 8 s. + 4 mapové přílohy.
- NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., 2020. **Ohrožení smrkových porostů suchem. Soubor map 2019.** Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- ŠPULÁK O., MARTINCOVÁ J., LEUGNER J., 2020. **Klonové matečnice autochtonního smrku ztepilého v Krkonoších Benecko. Soubor map.** Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- ŠPULÁK O., MARTINCOVÁ J., LEUGNER J., 2020. **Klonové matečnice autochtonního smrku ztepilého v Krkonoších Dvoračky 1 a 2. Soubor map.** Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- ŠPULÁK O., ČERNOHOUS V., KACÁLEK D., 2020. **Vliv současné a modelové druhové skladby na odtok z lesa v dílčích povodích horního toku Moravy. Soubor map.** Specializovaná mapa s odborným obsahem.

Ostatní

- BEDNÁŘ P., O'TUAMA P., 2020. **Irsko pod lesnickým drobnohledem.** Lesnická práce 99(12): 22-25.
- BEDNÁŘ P., HELD A., 2020. Media – TV – Documentaries. [Presentation] In: Collaboration – key to forest disturbance management in a new decade. 26–27 August 2020, Bonn. [Virtual conference]. SURE – Sustaining and Enhancing Resilience of European Forests [on-line]. Bonn, EFI. Dostupné na: <https://resilience-blog.com/2020/09/09/enhancing-resilience-of-forests-to-disturbances-why-networks-are-essential-day-1-of-the-sure-conference/>
- BRAVO-OVIEDO A., PRETZSCH H., PUIZ-PEINADO R., HEYM M., LÖF M., ... ČERNÝ, J. ET AL., 2020. **Inter- and intra-specific mode of competition of Scots pine in pure and mixed stands along an environmental gradient in Europe.** In: Mixed species forests risks, resilience and management. Program and book



- of abstracts. Lund, Sweden 25–27 March 2020. Alnarp, Swedish University of Agricultural sciences, Southern Swedish Forest Research Centre: 105. – ISBN 978-91-576-9726-4
- BURIÁNEK V., TRČKOVÁ O., CVRČKOVÁ H., MÁCHOVÁ P., LEUGNER J., 2020. **Silver birch as a tree species for alternative ways of calamity clearings restoration.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 34.
- CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., ŠATRÁN P., HAVRÁNEK F., 2020. **Chování divočáků u kadáverů vlastního druhu z pohledu možného přenosu afrického moru prasat.** Svět myslivosti 21(8): 14-16.
- CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., ŠATRÁN P., HAVRÁNEK F., 2020. **Místa nálezů divočáků uhynulých v souvislosti s AMP a možnosti využití získaných údajů (I.).** Svět myslivosti 21(6): 21-23.
- CUKOR J., LINDA R., VÁCLAVEK P., ŠATRÁN P., HAVRÁNEK F., 2020. **Místa nálezů divočáků uhynulých v souvislosti s AMP: podrobná analýza výskytu kadáverů v lesním prostředí (II.).** Svět myslivosti 21(7): 12-13.
- CUKOR J., ERIKSEN L. F., LINDA R., ANDERSEN O., 2020. **Role myslivců v ochraně a zodpovědném managementu tetřívka obecného v Norsku.** Svět myslivosti 21(3): 26-28.
- CUKOR J., ERIKSEN L. F., LINDA R., ANDERSEN O., 2020. **Vliv predátorů na početnost tetřívka obecného v Evropě.** Svět myslivosti 21(5): 28-30.
- ČÁP J., NOVOTNÝ P., 2020. **Rozšíření a ekologické nároky borovice lesní.** In: Lorenc F., Liška J. (ed.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. On-line seminář, 22. 10. 2020. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 39-41. - Zpravodaj ochrany lesa 23/2020.
- DUŠEK D., NOVÁK J., KACÁLEK D., SLODIČÁK M., 2020. **Problematika výchovy porostních směsí.** In: **Obnova lesa na kalamitních holinách – zakládání lesů pro XXII. století.** Sborník příspěvků. Okříšky, 24. 9. 2020. [Praha], Česká lesnická společnost, z. s.: 26-30. – ISBN 978-80-02-02918-2.
- FABIÁNEK P., 2020. **Monitoring zdravotního stavu lesa.** In: Knížek M., Liška J. (ed.): Výskyt lesních škodlivých činitelů v roce 2019 a jejich očekávaný stav v roce 2020. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.: 56-60. - Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum 2020.
- FABIÁNEK P., NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., 2020. **Výsledky plošného monitoringu zdravotního stavu lesa v systematické síti ploch ICP Forests.** Lesnická práce 99(3): 28-31.
- FADRHOŇSOVÁ V., ŠRÁMEK V., 2020. **Sledování chemických vlastností půd a atmosférické depozice v rámci Monitoringu zdravotního stavu lesa ICP Forests.** Lesnická práce 99(5): 26-29.
- FRÝDL J., ČÁP J., CVRČKOVÁ H., DOSTÁL J., FULÍN M., MÁCHOVÁ P., NOVOTNÝ P., TRČKOVÁ O., 2020. **Conservation and reproduction of genetic resources of resistant variants of Norway spruce in Ore Mountains to mitigate effects of drought and ongoing environmental changes and to support stability of mountain forest ecosystems.** In: LIFE GENMON final conference Forest Science for Future Forests: Forest genetic monitoring and biodiversity in changing environments. Sborník abstraktů z konference. Ljubljana, 21. – 25. 9. 2020. Ljubljana, Gozdarski Inštitut Slovenije: 78.
- FULÍN M., NOVOTNÝ P., 2020. **Lesnický význam borovice černé (*Pinus nigra* J. F. Arnold) v ČR.** In: Potenciál méně zastoupených introdukovaných dřevin v lesním hospodářství České republiky. Sborník ze semináře. Kostelec nad Černými lesy, 25. 8. 2020. Praha, Česká lesnická společnost: 16-20.



- HAVRÁNEK F., 2020. **Myslivecký výzkum v roce 2019**. Myslivost 68(1): 46.
- HAVRÁNEK F., MARADA M., 2020. **Pomoc zaječí zvěři posilováním stavů jedinci z intenzivních chovů**. Myslivost 68(4): 13.
- KNÍŽEK M., LIŠKA J., LORENC F., 2020. **Chřadnutí a odumírání borových porostů v Česku**. Zpravodaj pro vlastníky, správce a přátele lesa 40: 4-5.
- KNÍŽEK M., LIŠKA J., 2020. **Lýkožrout borový *Ips sexdentatus***. Lesnická práce 99(12): I-IV, příloha.
- KNÍŽEK M., LIŠKA J., LORENC F., LUBOJACKÝ J., 2020. **Výskyt lesních škodlivých faktorů na území Česka v roce 2019**. APOL - Časopis Lesnické ochranné služby 1(1): 11-16.
- KNÍŽEK M., LIŠKA J., LORENC F., LUBOJACKÝ J., VÉLE A., ZAHRADNÍK P., 2020. **Význam biotických škodlivých činitelů borovice lesní**. In: Lorenc F., Liška J. (ed.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. On-line seminář, 22. 10. 2020. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 62-71. - Zpravodaj ochrany lesa 23/2020.
- KNÍŽEK M., LIŠKA J., LUBOJACKÝ J., 2020. **Recent spruce bark beetle calamity in Czechia**. In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 7.
- KŘÍSTEK Š., 2020. **Perspektiva smrkového hospodářství středních poloh z hlediska bezpečnosti produkce**. Lesnická práce 99(1): 32-35.
- KOTRLA P., NOVOTNÝ P., BURIÁNEK V., FULÍN M., MÁCHOVÁ P., LEUGNER J., 2020. **K přenosům reprodukčního materiálu: Reakce na článek Miroslava Kubů** (LP 4/2020, s. 26–27). Lesnická práce 99(5): 328-329.
- LEUGNER J., 2020. **Kombinovaná obnova lesa – jedna z možností obnovy kalamitních holin**. In: **Obnova lesa na kalamitních holinách – zakládání lesů pro XXII. století**. Sborník příspěvků. Okříšky, 24. 9. 2020. [Praha], Česká lesnická společnost, z. s.: 22-25. – ISBN 978-80-02-02918-2.
- LEUGNER J., ŠPULÁK O., SOUČEK J., 2020. **The summary of principal approaches to forest stands renewal on salvage clear cuts in the Czech Republic**. In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 46.
- LINDA R., ERIKSEN L. F., ANDERSEN O., 2020. **Preference stanovišť tetřívka obecného v Norsku – inspirace pro management ekosystémů v České republice**. Svět myslivosti 21(4): 26-27.
- LIŠKA J., VÉLE A., KNÍŽEK M., KOPÁČ R., 2020. **A large number of spruce bark beetles overwinter in the soil**. In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 20-21.
- LIŠKA J., KNÍŽEK M., 2020. **Poznámky k výskytu lýkožrouta borového**. Lesnická práce 99(6): 390-391.
- LORENC F., 2020. **Jmelí bílé *Viscum album***. Lesnická práce 99(10): I-IV, příloha.
- LUBOJACKÝ J., LORENC F., LIŠKA J., KNÍŽEK M., 2020. **Hlavní problémy v ochraně lesa v Česku v roce 2019 a prognóza na rok 2020**. In: Lorenc F., Liška J. (ed.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 22. 10. 2020. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 16-21. – Zpravodaj ochrany lesa 23/2020.



- LUBOJACKÝ J., LIŠKA J., LORENC F., KNÍŽEK M., 2020. **Výskyt lesních škodlivých faktorů v roce 2019 a očekávaný stav v roce 2020.** Zpravodaj pro vlastníky, správce a přátele lesa, SVOL, 39: 5-6.
- MÁCHOVÁ P., CVRČKOVÁ H., TRČKOVÁ O., 2020. **Utilization of SSR markers for identification of gene resources of small-leaved linden reproductive material.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 35.
- MARADA P., HAVRÁNEK F., 2020. **Aplikace rodenticidů na hubení hlodavců a požadavky na hospodaření se zvěří.** Myslivost 68(3): 10.
- MARADA P., 2020. **Honitba roku 2020.** Myslivost 68(9): 8.
- MARADA P., 2020. **Navrácení přírody do našeho života.** Myslivost 68(7): 10.
- MARADA P., 2020. **Ochrana drobné zvěře.** Myslivost 68(2): 6.
- NÁROVCOVÁ J., NÁROVEC V., 2020. **Sadební materiál lesních dřevin obchodovatelné a standardní jakosti – názvoslovné interpretace (2. část).** In: Kostelníková J. (ed.): Aktuální problematika lesního školkařství ČR v roce 2020. Sborník příspěvků z odborného semináře Školkařské dny 2020. Třebíč, 5. – 6. 2. 2020. Čáslav, Sdružení lesních školkařů ČR: 63-68.
- NOVÁK J., DUŠEK D., KACÁLEK D., ŠPULÁK O., 2020. **Adequate silviculture management of newly established stands on clear cuts.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 47.
- NOVÁK J., DUŠEK D., KACÁLEK D., 2020. **Pěstební opatření pro optimalizaci souběžného plnění produkční a rekreační funkce lesa v lesích města Ostravy.** In: Růžková M., Novák J. (ed.): Tržní realizace ekosystémových služeb lesa. Sborník prezentací z odborné on-line konference, 3. 11. 2020. Pelhřimov, Sdružení vlastníků obecních a soukromých lesů v ČR: 84-92.
- NOVÁK J., ŠPULÁK O., ČERNÝ J., 2020. **Problematická zakládání a pěstování porostů borovice lesní v měnících se podmínkách prostředí.** In: Lorenc F., Liška J. (ed.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 22. 10. 2020. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 48-54. – Zpravodaj ochrany lesa 23/2020.
- NOVOTNÝ P., FULÍN M., DOSTÁL J., ČÁP J., FRÝDL J., 2020. **Results of provenance research of Norway spruce in the context of ongoing bark beetle calamity.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 36.
- NOVOTNÝ P., KOTRLA P., FULÍN M., ŠRÁMEK V., MÁCHOVÁ P., LEUGNER J., BURIÁNEK V., 2020. **Záleží při obnově lesů na původu sazenic?** Vesmír 99/150 (7–8): 454-455.
- NOVOTNÝ R., 2020. **Hodnocení výživy lesních dřevin v rámci monitoringu zdravotního stavu lesa ICP Forests.** Lesnická práce 99(6): 374-377.
- POYDEBAT C., PONETTE Q., BRAVO F., BARBATI A., ČERNÝ J. ET AL., 2020. **Is multifunctionality greater in mixed than in pure forests? A metaanalysis of a latitudinal network of European forest triplets.** In: Mixed species forests risks, resilience and management. Program and book of abstracts. Lund, Sweden 25–27 March 2020. Alnarp, Swedish University of Agricultural sciences, Southern Swedish Forest Research Centre: 53. – ISBN 978-91-576-9726-4.



- DEL RIO M., PRETZSCH H., LÖF M., ... ČERNÝ J. ET AL., 2020. **Temporal stability of productivity in mixed vs monospecific forest stands across Europe.** In: Mixed species forests risks, resilience and management. Program and book of abstracts. Lund, Sweden 25–27 March 2020. Alnarp, Swedish University of Agricultural sciences, Southern Swedish Forest Research Centre: 23. – ISBN 978-91-576-9726-4.
- SLOUP M., LEHNEROVÁ L., SLODIČÁK M., 2020. **Výchova dubu zimního ve středním věku.** Lesnická práce 99(10): 36-37.
- SOUČEK J., LEUGNER J., ŠPULÁK O., 2020. **Above-ground biomass accumulation and cycle of naturally regenerated birch stands on large clear cut.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 42.
- SOUČEK J., 2020. **Coppicing ability and biomass production of birch (*Betula pendula*).** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 51.
- SOUČEK J., ŠPULÁK O., LEUGNER J., 2020. **Microclimate of nurse stands.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 28.
- ŠACH F., 2020. **Význam lesa při tvorbě vodních zdrojů.** Lesnická práce 99(9): 578-579.
- VEJPUSTKOVÁ M., 2020. **Kontinuální sledování tloušťkového růstu v rámci monitoringu zdravotního stavu lesa ICP Forests.** Lesnická práce 99(4): 20-22.
- VEJPUSTKOVÁ M., ŠRÁMEK V., FABIÁNEK P., 2020. **Monitoring zdravotního stavu lesa v České republice v rámci programu ICP Forests.** Lesnická práce 99(3): 25-29.
- VEJPUSTKOVÁ M., NEUDERTOVÁ HELLEBRANDOVÁ K., ČIHÁK T., VÍCHA Z., FABIÁNEK P., 2020. **Zdravotní stav borových porostů hodnocený metodikou ICP Forests.** In: Lorenc F., Liška J. (ed.): Škodliví činitelé v lesích Česka 2019/2020 – Krize zdravotního stavu borovice lesní. Sborník referátů z celostátního semináře s mezinárodní účastí. 22. 10. 2020. Jíloviště-Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 42-47. – Zpravodaj ochrany lesa 23/2020.
- VÉLE A., 2020. **Branch chipping decreases the occurrence of the large pine weevil.** In: Forests' future. Consequences of bark beetle calamity for the future of forestry in Central Europe. Book of abstracts. Strnady, Forestry and Game Management Research Institute: 23.
- VÉLE A., HORÁK J., 2020. **Obr mezi našimi mravenci, mravenec dřevokaz, dřevo nekazí.** Lesnická práce 99(10): 663-665.
- VÉLE A., LIŠKA J., 2020. **Přirození nepřátelé v ochraně lesa.** Lesnická práce 99(12): I-IV, příloha.
- ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., 2020. **Vyhodnocení dosavadního průběhu rojení lýkožrouta smrkového v roce 2020 z dat projektu KŮROVCOVÉ INFO.** Lesnická práce 99(8): 530-532.
- ZAHRADNÍK P., ZAHRADNÍKOVÁ M., PŘÍHODA J., PENZEŠOVÁ M., 2020. **Závěrečné vyhodnocení projektu kůrovcové info za rok 2020.** Lesnická práce 99(11): 732-734.

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO **AUDITORA**

o ověření účetní závěrky

instituce

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

se sídlem Jíloviště, Strnady 136 PSČ 252 02

za účetní období od 01. 01. 2020 - 31. 12. 2020.

Přílohy: Rozvaha
Výkaz zisku a ztrát
Příloha k účetní závěrce
Výroční zpráva

Praha dne 8. dubna 2021

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Příjemce: ředitel instituce, rada instituce a dozorčí rada Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., se sídlem Jíloviště, Strnady 136, PSČ 252 02

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. („Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2020, výkazu zisku a ztráty, za rok končící 31.12.2020, a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v úvodu přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Instituce k 31.12.2020 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2020 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky (KA ČR) pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na „Institutu“ nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán (ředitel) Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že

- *ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a*
- *ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.*

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Instituci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržенých ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu (ředitele) Instituce za účetní závěrku

Ředitel Instituce odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je ředitel Instituce povinen posoudit, zda je Instituce schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy zřizovatel plánuje zrušení instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus.

Dále je naší povinností:

- *Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních control.*
- *Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.*

- *Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.*
- *Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost trvat nepřetržitě.*
- *Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.*

Naší povinností bylo informovat ředitele, radu instituce a dozorčí radu mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsem v jeho průběhu učinil, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Praha dne 8. dubna 2021

Ověření provedla auditorská společnost

DANĚ & AUDIT s.r.o.,

Drůbežní trh 89/1, 664 91 Ivančice,

zapsaná v seznamu auditorských společností vedeném Komorou auditorů ČR pod ev. č. 504.



Ing. Jiřina Závíšková
auditor ev. č. 714

ORGANIZACE: 00020702

ROZVAHA (BALANCE)

Příloha č.1 k vyhlášce č. 504/2002

k 31.12.2020

Sb.

(v celých tisících Kč)

s účinností pro účetní jednotky,
u kterých hlavním předmětem
činnosti není podnikání

IČO
00020702

Název, sídlo a právní forma
účetní jednotkyVýzkumný ústav lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.
se sídlem Strnady 136
252 02 Jíloviště252 02 Jíloviště
Veřejná výzkumná instituce

Předmět činnosti: základní a aplikovaný výzkum a vývoj, poradenské a expertní činnosti, v oborech lesního hospodářství a myslivosti a v příbuzných oborech

AKTIVA		Pol. číslo	Stav k 01.01.	Stav k 31.12.2020
Název položky	Účet		1	2
A. Dlouhodobý majetek celkem	p. 2+10+21+28	001	82 379	76 727
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	p. 3 až 9	002	5 758	5 887
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	(012)	003	0	0
2. Software	(013)	004	2 510	2 885
3. Ocenitelná práva	(014)	005	0	0
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	(018)	006	2 401	2 155
5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	(019)	007	847	847
6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	(041)	008	0	0
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	(051)	009	0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem	p. 11 až 20	010	218 616	217 506
1. Pozemky	(031)	011	13 055	10 576
2. Umělecká díla, předměty a sbírky	(032)	012	29	29
3. Stavby	(021)	013	112 742	113 090
4. Hmotné movité věci a jejich soubory	(022)	014	59 670	61 078
5. Pěstitelské celky trvalých porostů	(025)	015	0	0
6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	(026)	016	0	0
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	(028)	017	26 946	26 421
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	(029)	018	6 029	6 029
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	(042)	019	145	283
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	(052)	020	0	0
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem	p. 22 až 27	021	0	0
1. Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	(061)	022	0	0
2. Podíly - podstatný vliv	(062)	023	0	0
3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	(063)	024	0	0
4. Zápůjčky organizačním složkám	(066)	025	0	0
5. Ostatní dlouhodobé zápůjčky	(067)	026	0	0
6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	(068+069+043)	027	0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	p. 29 až 39	028	- 141 995	- 146 666
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	(072)	029	0	0
2. Oprávky k softwaru	(073)	030	- 2 152	- 2 249
3. Oprávky k ocenitelným právům	(074)	031	0	0
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehm. majetku	(078)	032	- 2 401	- 2 155
5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehm. majetku	(079)	033	- 847	- 847
6. Oprávky ke stavbám	(081)	034	- 56 785	- 59 444
7. Oprávky k samost. hmotným movitým věcem a soub. hmot. movit. věcí	(082)	035	- 47 312	- 49 929
8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	(085)	036	0	0
9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	(086)	037	0	0
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmot. majetku	(088)	038	- 26 946	- 26 421
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmot. majetku	(089)	039	- 5 552	- 5 621

Název položky	Účet	Pol. číslo	Stav k 01.01.	Stav k 31.12.2020
			1	2
B. Krátkodobý majetek celkem	p. 41+51+71+79	040	83 736	103 073
I. Zásoby celkem	p. 42 až 50	041	130	138
1.Materiál na skladě	(112)	042	130	117
2.Materiál na cestě	(119+111)	043	0	0
3.Nedokončená výroba	(121)	044	0	0
4.Polotovary vlastní výroby	(122)	045	0	0
5.Výrobky	(123)	046	0	21
6.Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	(124)	047	0	0
7.Zboží na skladě a v prodejnách	(132)	048	0	0
8.Zboží na cestě	(139+131)	049	0	0
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	(z 314)	050	0	0
II. Pohledávky celkem	p. 52 až 70	051	5 712	6 796
1.Odběratelé	(311+386)	052	2 343	4 034
2.Směnky k inkasu	(312)	053	0	0
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	(313)	054	0	0
4.Poskytnuté provozní zálohy	(z 314)	055	141	260
5.Ostatní pohledávky	(315)	056	10	32
6.Pohledávky za zaměstnanci	(335)	057	0	0
7.Pohledávky za institucemi soc.zabezp. a veř.zdrav.poj	(336)	058	0	0
8.Daň z příjmů	(341)	059	1 673	0
9.Ostatní přímé daně	(342)	060	0	0
10.Daň z přidané hodnoty	(343)	061	0	0
11.Ostatní daně a poplatky	(345)	062	0	3
12.Nároky na dotace a ostatní zúčtování se st.ozpočtem	(346)	063	11	298
13.Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů územních samosprávných celků	(348)	064	0	0
14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	(358)	065	0	0
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	(373)	066	0	0
16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	(375)	067	0	0
17.Jiné pohledávky	(378)	068	0	0
18.Dohadné účty aktivní	(388)	069	1 899	2 734
19.Opravná položka k pohledávkám	(391)	070	- 365	- 565
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	p. 72 až 78	071	70 969	87 591
1.Peněžní prostředky v pokladně	(211)	072	166	125
2.Ceniny	(213)	073	151	317
3.Peněžní prostředky na účtech	(22x)	074	70 652	87 149
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	(251)	075	0	0
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	(253)	076	0	0
6.Ostatní cenné papíry	(256+259)	077	0	0
7.Peníze na cestě	(261)	078	0	0
IV. Jiná aktiva celkem	p. 80 až 81	079	6 925	8 548
1.Náklady příštích období	(381)	080	97	147
2.Příjmy příštích období	(385)	081	6 828	8 401
Aktiva celkem	p. 1+40	082	166 115	179 800

PASIVA

Název položky	Účet	Pol. číslo	Stav k 01.01.	Stav k 31.12.2020
			3	4
A. Vlastní zdroje celkem	p. 84+88	083	148 745	159 807
I. Jmění celkem	p. 85 až 87	084	142 849	145 261
1. Vlastní jmění	(901)	085	88 842	82 962
2. Fondy	(91x)	086	54 007	62 299
3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	(921)	087	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem	p. 89 až 91	088	5 896	14 546
1. Účet výsledku hospodaření	(963)	089	0	14 546
2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	(931)	090	5 896	0
3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	(932+933)	091	0	0
B. Cizí zdroje celkem	p. 93+95+103+127	092	17 370	19 993
I. Rezervy celkem	p. 94	093	791	509
1. Rezervy	(941)	094	791	509
II. Dlouhodobé závazky celkem	p. 96 až 102	095	0	0
1. Dlouhodobé úvěry	(951)	096	0	0
2. Vydané dluhopisy	(953)	097	0	0
3. Závazky z pronájmu	(954)	098	0	0
4. Přijaté dlouhodobé zálohy	(955)	099	0	0
5. Dlouhodobé směnky k úhradě	(958)	100	0	0
6. Dohadné účty pasivní	(z 389)	101	0	0
7. Ostatní dlouhodobé závazky	(959)	102	0	0
III. Krátkodobé závazky celkem	p. 104 až 126	103	16 578	19 477
1. Dodavatelé	(321+387)	104	575	530
2. Směnky k úhradě	(322)	105	0	0
3. Přijaté zálohy	(324)	106	4 791	6 352
4. Ostatní závazky	(325)	107	84	79
5. Zaměstnanci	(331)	108	4 486	5 031
6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	(333)	109	28	2
7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	(336)	110	2 673	3 026
8. Daň z příjmu	(341)	111	0	1 710
9. Ostatní přímé daně	(342)	112	905	1 039
10. Daň z přidané hodnoty	(343)	113	2 802	1 353
11. Ostatní daně a poplatky	(345)	114	7	0
12. Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	(346)	115	0	0
13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávných celků	(348)	116	0	0
14. Závazky z upsaných nesplac. cen. papírů a podílů	(367)	117	0	0
15. Závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	(368)	118	0	0
16. Závazky z pevných termínovaných operací a opcí	(373)	119	0	0
17. Jiné závazky	(379)	120	4	19
18. Krátkodobé úvěry	(231)	121	0	0
19. Eskontní úvěry	(232)	122	0	0
20. Vydané krátkodobé dluhopisy	(241)	123	0	0
21. Vlastní dluhopisy	(255)	124	0	0
22. Dohadné účty pasivní	(z 389)	125	223	336
23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	(249)	126	0	0

Název položky	Účet	Pol. číslo	Stav k 01.01.	Stav k 31.12.2020
			3	4
IV. Jiná pasiva celkem	p. 128 až 129	127	1	7
1. Výdaje příštích období	(383)	128	0	0
2. Výnosy příštích období	(384)	129	1	7
Pasiva celkem	p. 83+92	130	166 115	179 800

Odesláno dne:	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za sestavení:	Okamžik sestavení:
- 6 -04- 2021				
			Telefon: 257892225	



VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

Příloha č.2 k vyhlášce č. 504/2002

Sb.

s účinností pro účetní jednotky,
u kterých hlavním předmětem
činnosti není podnikání

k 31.12.2020

(v celých tisících Kč)

IČO
00020702

Název, sídlo a právní forma
účetní jednotkyVýzkumný ústav lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.
se sídlem Strnady 136
252 02 Jíloviště

252 02 Jíloviště

Veřejná výzkumná instituce
v oborech lesního hospodářství a myslivosti a v příbuzných

Předmět činnosti: základní a aplikovaný výzkum a vývoj, poradenské a expertní činnosti, v oborech lesního hospodářství a myslivosti a v příbuzných oborech

Název položky	Účet	Pol. číslo	Činnost	
			hlavní	hospodářská
			1	2
A. Náklady				
I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	p. 2 až 7	1	18 871	13 484
1.Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	(501, 502, 503)	2	9 706	4 814
2.Prodané zboží	(504)	3	0	0
3.Opravy a udržování	(511)	4	1 239	1 118
4.Náklady na cestovné	(512)	5	2 061	899
5.Náklady na reprezentaci	(513)	6	59	34
6.Ostatní služby	(518)	7	5 806	6 619
II.Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	p. 9 až 11	8	0	-21
7.Změny stavu zásob vlastní činnosti	(561, 562, 563, 564)	9	0	-21
8.Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	(571, 572)	10	0	0
9.Aktivace dlouhodobého majetku	(573, 574)	11	0	0
III.Osobní náklady	p. 13 až 17	12	43 440	25 871
10.Mzdové náklady	(521)	13	32 164	19 190
11.Zákonné sociální pojištění	(524)	14	10 659	6 317
12.Ostatní sociální pojištění	(525)	15	0	0
13.Zákonné sociální náklady	(527)	16	617	364
14.Ostatní sociální náklady	(528)	17	0	0
IV.Daně a poplatky	p. 19	18	14	149
15.Daně a poplatky	(531, 532, 538)	19	14	149
V.Ostatní náklady celkem	p. 21 až 27	20	2 177	278
16.Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	(541, 542)	21	0	0
17.Odpis nedobytné pohledávky	(543)	22	0	0
18.Nákladové úroky	(544)	23	0	0
19.Kurové ztráty	(545)	24	27	13
20.Dary	(546)	25	0	0
21.Manka a škody	(548)	26	57	0
22.Jiné ostatní náklady	(549)	27	2 093	265
VI.Odpisy,prodaný majetek,tvorba a použití rezerv a opravných položek	p. 29 až 33	28	3 961	2 811
23.Odpisy dlouhodobého majetku	(551)	29	3 877	2 893
24.Prodaný dlouhodobý majetek	(552)	30	84	0
25.Prodané cenné papíry a podíly	(553)	31	0	0
26.Prodaný materiál	(554)	32	0	0
27.Tvorba a použití rezerv a opravných položek	(556, 559)	33	0	-82
VII.Poskytnuté příspěvky	p. 35	34	0	0
28.Poskyt. členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	(581, 582)	35	0	0
VIII.Daň z příjmů celkem	p. 37	36	1 821	637
29.Daň z příjmů	(591, 595)	37	1 821	637
Náklady celkem	p. 1+8+12+19+20+ 28+34+36	38	70 284	43 209

Název položky	Účet	Pol. číslo	Činnost	
			hlavní	hospodářská
			1	2
B. Výnosy				
I.Provozní dotace	p. 40	39	60 523	5 837
1.Provozní dotace	(691)	40	60 523	5 837
II.Přijaté příspěvky	p. 42 až 44	41	102	65
2.Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	(681)	42	0	0
3.Přijaté příspěvky (dary)	(682)	43	102	65
4.Přijaté členské příspěvky	(684)	44	0	0
III.Tržby za vlastní výkony a za zboží	(601, 602, 604)	45	5 413	40 769
IV.Ostatní výnosy	p. 47 až 52	46	2 509	308
5.Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	(641, 642)	47	0	7
6.Platby za odepsané pohledávky	(643)	48	0	0
7.Výnosové úroky	(644)	49	75	48
8.Kursově zisky	(645)	50	1	0
9.Zúčtování fondů	(648)	51	2 395	0
10.Jiné ostatní výnosy	(649)	52	38	253
V.Tržby z prodeje majetku	p. 54 až 58	53	12 513	0
11.Tržby z prodeje dlouhodobého nehmot. a hmot.majetku	(652)	54	12 513	0
12.Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	(653)	55	0	0
13.Tržby z prodeje materiálu	(654)	56	0	0
14.Výnosy z krátkodobého finančního majetku	(655)	57	0	0
15.Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	(657)	58	0	0
Výnosy celkem	p. 39+41+45+46+53	59	81 060	46 979
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	p. 59 - 38 + 36	60	12 597	4 407
D. Výsledek hospodaření po zdanění	p. 59 - 38	61	10 776	3 770

Název položky	Pol. číslo	Činnost hlavní+hospodářská
Výsledek hospodaření před zdaněním p.60/1+2	62	17 004
Výsledek hospodaření po zdanění p.61/1+2	63	14 546

Odesláno dne:	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za sestavení:	Okamžik sestavení:
6-04-2021				
			Telefon: 257892225	



Kaučková

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.
Strnady 136, 252 02 Jíloviště
IČ: 00020702

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Předmět činnosti a účel je vymezen ve zřizovací listině, v úplném a novelizovaném znění, veřejné výzkumné instituce Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště, č.j. 22974/2006-11000, ze dne 18. 6. 2014

Zřizovatel: ČR - Ministerstvo zemědělství, Těšnov 17, 110 00 Praha 1

Rozvahový den: 31. 12. 2020

P ř í l o h a
k roční účetní závěrce za rok 2020

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, veřejná výzkumná instituce, (dále jen "ústav" nebo „instituce“) podává k roční účetní závěrce za rok 2020 tuto přílohu s dále uvedenými informacemi v souladu s § 30 vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých není hlavním předmětem činnosti podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Statutární orgány, stav ke dni 31. 12. 2020:

- | | |
|--------------------|---|
| 1) ředitel: | doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. |
| 2) dozorčí rada: | Ing. Jaroslav Kubišta – předseda
Ing. Václav Lidický – místopředseda
JUDr. Ladislav Futtera – člen
Ing. Jan Lojda, Ph.D. – člen
Ing. Jiří Pondělíček, Ph.D. – člen
Ing. Ondřej Sirko – člen
doc. Ing. Petr Zahradník, CSc. – člen |
| 3) rada instituce: | Ing. Jiří Novák, Ph.D. – předseda
Ing. Pavlína Máchová, Ph.D. – místopředseda
Ing. Helena Cvrčková, Ph.D. – člen
Mgr. Kateřina Neudertová Hellebrandová, Ph.D. – člen
Ing. Miloš Knížek, Ph.D. – člen
Ing. Pavel Kotrla, Ph.D. – člen
prof. Ing. Jiří Kulhavý, CSc. – člen
Ing. Jan Leugner, Ph.D. – člen
Ing. Miloš Pařízek – člen
prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc. – člen
Ing. Ladislav Šimerda, Ph.D. – člen
doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D. – člen |

Část I.

1. **Účetní období:** kalendářní rok, od 1. 1. 2020 do 31. 12. 2020

2. **Použité účetní metody:**

Účetní jednotka zpracovávala účetnictví podle účetních předpisů:

- zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých není hlavním předmětem činnosti podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví, ve znění pozdějších předpisů,
- Českých účetních standardů pro účetní jednotky, které účtují podle vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých není hlavním předmětem činnosti podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

- a) Tvorba obsahu pořizovací ceny dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku: pořizovací cena včetně všech souvisejících součástí.
- b) Tvorba obsahu pořizovací ceny cenných papírů a podílů: cenné papíry = nominální hodnota; podíly nevznikly a neúčtovalo se o nich.
- c) Vymezení tvorby obsahu pořizovací ceny zásob: pořizovací cena včetně případných nákladů s pořízením zásob souvisejících, vnitroustavní nevznikly.
- d) Vymezení tvorby obsahu pořizovací ceny pohledávek: nákup pohledávek nebyl realizován.
- e) Oceňovací rozdíly při uplatnění reálné hodnoty a ocenění ekvivalencí u cenných papírů a podílů, u zajišťovacích derivátů, u derivátů k obchodování, u pohledávek nabytých a určených k obchodování: nevznikly a nebyly účtovány.
- d) Kurzové rozdíly: při přepočtu cizí měny prostřednictvím denního kurz ČNB ke dni uskutečnění účetního případu s vyčíslením případného kurzového rozdílu k 31. 12. kalendářního roku.

3. **Způsob zpracování účetních záznamů:**

Účetnictví ústav vede jako soustavu účetních záznamů a informace týkající se předmětu účetnictví nebo jeho vedení zaznamenává účetními záznamy. Účetní zápisy jsou zpracovávány pravidelně v průběhu účetního období v účetních knihách a prokazují se účetními doklady. Účetním obdobím je kalendářní rok.

Účetnictví vede ústav v jazyce českém.

Účetní data jsou zpracována v programu EIS firmy MÚZO s.r.o, Praha, který odpovídá požadavkům uvedeným v zákoně č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů. Účetní zápisy nelze provádět mimo účetní knihy.

Používané účetní knihy/sestavy:

- a) hlavní kniha
- b) deník
- c) knihy analytických účtů/evidencí:
 - materiálůvých zásob
 - hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku, drobného hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku, drobného hmotného a nehmotného majetku
 - účty účtové třídy 3.
 - pokladní kniha tuzemská
 - valutová pokladní kniha

- kniha došlých a vydaných faktur
- mzdové listy
- d) hlavní kniha výkonová
- f) kniha podrozvahových účtů (je součástí hlavní knihy)
- g) saldokonta dodavatelů a odběratelů
- i) opisy účetních položek

4. **Způsob a místo úschovy účetních záznamů:**

Účetní písemnosti ukládá ústav odděleně od ostatních písemností do účetního archivu. Před uložením do archivu jsou písemnosti uspořádány a zabezpečeny proti ztrátě, zničení nebo poškození a neoprávněné manipulaci, a jsou uspořádány tak, aby bylo zřejmé, že jsou kompletní a kterého období se týkají. Účetní písemnosti a záznamy na technických nosičích dat jsou ukládány odděleně od ostatních písemností z bezpečnostních důvodů.

V souladu s § 31 zákona č. 563/91 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a dalších dotčených zákonů, ve znění pozdějších předpisů, se účetní písemnosti a záznamy na technických nosičích dat uschovávají s výjimkami uvedenými v § 32 uvedeného zákona a v souladu s vnitřním předpisem č. 1 „Systém zpracování účetnictví, úschova účetních písemností, oběh účetních dokladů“ č.j. 41/000507/VULHM/2015 ze dne 1. 8. 2015, novelizovaný vnitřním předpisem č.j. 41/000472/VULHM/2020, ze dne 1. 5. 2020, jejichž součástí je i plán úschovy účetních písemností.

Objekt a místnost účetního archivu: budova ústředí ve Strnadlech, místnost č. 5 v suterénu a v místnosti č. 128 v 1.NP.

5. **Aplikace obecných účetních zásad:**

Pro aplikaci obecných účetních zásad v účetnictví ústavu je zpracován systém vnitřních předpisů upravujících vedení účetnictví. Dodržování předpisů o účetnictví je součástí interních auditů finanční kontroly.

V účetnictví ústavu bylo účtováno o finančních prostředcích státního rozpočtu poskytnutých jednotlivými poskytovateli a příjemci, o nákladech a výnosech jednotlivých projektů financovaných z těchto prostředků, v účetních knihách analyticky odděleně a v účetní závěrce samostatně bez jejich vzájemného zúčtování.

6. **Způsob oceňování použité pro položky aktiv a závazků včetně toho, jak byly stanoveny úpravy hodnoty, ať již přechodné nebo trvalé, způsoby odpisování:**

Způsob ocenění majetku:

Majetek a závazky se oceňují:

- a) k okamžiku uskutečnění účetního případu
- b) ke konci rozvahového dne (nebo k jinému okamžiku sestavení účetní závěrky)

Jednotlivé složky majetku a závazků v účetnictví a v účetní závěrce se oceňují těmito závaznými způsoby:

- a) hmotný majetek kromě zásob, s výjimkou majetku vytvořeného vlastní činností, se oceňuje pořizovacími cenami,
- b) hmotný majetek, kromě zásob, vytvořený vlastní činností, se oceňuje vlastními náklady,
- c) nakoupené zásoby se oceňují pořizovacími cenami,
- d) zásoby vytvořené vlastní činností se oceňují vlastními náklady,
- e) peněžní prostředky a ceniny se oceňují jejich jmenovitými hodnotami,
- f) pohledávky při vzniku jmenovitou hodnotou, při nabytí za úplatu nebo vkladem pořizovací cenou, závazky jmenovitou hodnotou,

- g) nakoupený nehmotný majetek, kromě pohledávek, s výjimkou nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností, se oceňuje pořizovacími cenami,
- h) nehmotný majetek, kromě pohledávek, vytvořený vlastní činností, se oceňuje vlastními náklady,
- i) majetek v případech bezúplatného nabytí, s výjimkou majetku uvedeného pod písmeny e) a g), anebo majetek v případech, kdy vlastní náklady na jeho vytvoření vlastní činností nelze zjistit, reprodukční pořizovací cenou.

Úpravy hodnot ocenění položek aktiv a závazků, přechodné nebo trvalé, nebyly v roce 2020 v účetnictví ústavu provedeny.

Způsob stanovení účetních a daňových odpisů majetku:

Odpisový plán slouží jako podklad k vyčíslení opravek odpisovaného dlouhodobého majetku nehmotného a hmotného v průběhu jeho používání. Vychází z přepokládaného opotřebení majetku vzhledem k běžným provozním podmínkám. Pro účetní odpisy je použita metoda lineární. Pro daňové odpisy, stanovené v souladu s ustanovením zák. 586/1992 Sb., o dani z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, je rovněž použita metoda lineární. Postup, metody a odpisový plán nebyly v průběhu roku 2020 měněny.

7. **Odchytky od účetních metod podle § 7 odst. 5 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, s uvedením vlivu na majetek a závazky, finanční situaci a výsledky hospodaření:** nevznikly.

8. **Způsob stanovení opravek k majetku:**

Oprávkami k dlouhodobému hmotnému a nehmotnému majetku představují kumulativně vyšší uplatněných účetních odpisů dle odpisového plánu, účtovaných do nákladů v účetním období roku 2020 a z předchozích let, a vyjadřují míru opotřebení. Oprávky jsou pravidelně měsíčně účtovány a vedeny na účtech:

073 – Oprávky k softwaru

081 – Oprávky ke stavbám

082 – Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí

089 - Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku

a současně i na jednotlivých inventurních kartách dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku.

9. **Způsob stanovení reálné hodnoty majetku a závazků:**

O jednotlivých složkách majetku a závazků, které se k okamžiku ocenění oceňují reálnou hodnotou, nebylo účtováno, tzn. nevznikly případy účtování o:

- a) cenných papírech, s výjimkou cenných papírů držených do splatnosti, dluhopisecch pořízených v primárních emisích neurčených k obchodování, cenných papírech představujících účast s rozhodujícím nebo podstatným vlivem a cenných papírech emitovaných účetní jednotkou,
- b) derivátech,
- c) majetku a závazcích v případech, kdy to ukládá zvláštní předpis o oceňování,
- e) části majetku a závazků zajištěného deriváty,
- f) pohledávkách, které by ústav nabyt a určil k obchodování,
- g) závazcích vrátit cenné papíry, které by ústav zcizil a do okamžiku ocenění je nezískal zpět.

10. **Způsob tvorby a výše vytvořených opravných položek a rezerv, čerpání rezerv:**

- a) Opravné položky k neuhrazeným pohledávkám byly tvořeny dle § 8a) zákona č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, a to po uplynutí více než

30 měsíců, až do výše 100 % z rozvahové hodnoty nezaplaceného nájemného za užívání pozemků instituce za rok 2018 společností Českomoravský cement, a.s., Mokrá-Horákov, v celkové výši opravné položky k pohledávce za rok 2020 ve výši 200 tis. Kč. Příklad se týká nájemní smlouvy č. N-2/2010, vč. dodatku d. 1, faktura vs. 73218, splatnost 1. 3. 2018.

- b) Rezervy na pěstební činnost vytvořené v předcházejících účetních obdobích podle § 9 zákona č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, s plánovaným čerpáním v roce 2020 byly čerpány v celkové výši 580 926,97 Kč.
 - c) V roce 2020 byla vytvořena rezerva dle § 9 podle zákona č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, ve výši 298 500,- Kč. Rezerva je uložena na samostatném bankovním účtu v souladu s podmínkami daňové uznatelnosti nákladů na vytvoření této rezervy.
 - d) Rezervy podle zákona o rezervách č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, dle § 7 tvořeny nebyly.
- 11) **Významné události mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky podle § 19 odst. 5 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, tj.:**
- a) skutečnosti, které poskytují další informace o podmínkách či situacích, které existovaly ke konci rozvahového dne,
 - b) skutečnosti, které jako nejisté podmínky či situace existovaly ke konci rozvahového dne,
- a jejichž důsledky mění významným způsobem pohled na finanční situaci účetní jednotky k rozvahovému dni, v tomto vymezeném období v účetnictví ústavu nevznikly.
- 12) **Účetní případy s přepočtem aktiv a závazků v cizí měně k rozvahovému dni kurzem vyhlášeným ČNB:** byl proveden přepočet zůstatku valutové pokladny 340,- EUR, jiné případy přepočtů nevznikly.
- 13) **Jiné účetní jednotky, v nichž ústav sám nebo prostřednictvím třetí osoby jednající jeho jménem a na jeho účet drží podíl:** žádné případy.
- 14) **Přehled splatných závazků pojistného na sociální zabezpečení a příspěvků na státní politiku zaměstnanosti:**

Závazek:	datum vzniku	částka	datum splatnosti:
sociální zabezpečení a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti	31. 12. 2020	2 113 389,-- Kč	7. 1. 2021

- 15) **Přehled splatných závazků veřejného zdravotního pojištění:**

Závazek:	datum vzniku	částka	datum splatnosti:
zdravotní pojištění	31. 12. 2020	913 154,-- Kč	7. 1. 2021

- 16) **Přehled splatných závazků vůči celním orgánům:** žádné

- 17) **Přehled evidovaných daňových nedoplatků a přeplatků:**

Závazek:	datum vzniku	částka	datum splatnosti:
daň z příjmů fyzických osob 12/20	31. 12. 2020	1 025 148,-- Kč	7. 1. 2021

daň z příjmů fyz. osob vybíraná zvláštní sazbou 12/20	31. 12. 2020	14 025,-- Kč	7. 1. 2021
daň z příjmů právnických osob r. 2020 zaplacené zálohy k 31. 12. 2020	31. 12. 2020	2 457 600,-- Kč - 747 800,-- Kč	30. 6. 2021
DPH za 12/2020	31. 12. 2020	1 358 542,-- Kč	25. 1. 2021
DPH 1/2021	leden 2021	- 5 752,21 Kč	25. 2. 2021
silniční daň 2020 přeplatek	31. 12. 2020	-3 494,-- Kč	31. 1. 2021

18) Výsledek hospodaření v členění podle hlavní a hospodářské (tj. další a jiné) činnosti ústavu a pro účely daně z příjmů, obsažená ve výkazu zisků a ztrát k 31. 12. 2020:

v Kč

Rok 2020 v Kč	Hlavní činnost	Hospodářská činnost (další a jiná)
Výsledek hospodaření před zdaněním k 31. 12. 2020	12 596 545,15	4 406 697,17
	17 003 242,32	
Výsledek hospodaření po zdanění k 31. 12. 2020	14 545 642,32	

Výsledkem hospodaření v „hlavní“ činnosti za rok 2020 byl **zisk, před zdaněním** ve výši 12 596 545,15 Kč.

V rámci sloupce „Hospodářská činnost“ ve Výkazu zisků a ztráty k 31. 12. 2020 činil výsledek hospodaření v „další“ činnosti v roce 2020 celkem **zisk před zdaněním** 3 556 133,34 Kč, každý jednotlivý projekt (smlouva o dílo) realizovaný v tomto typu činnosti, dosáhl kladného výsledku hospodaření.

V rámci sloupce „Hospodářská činnost“ činil výsledek hospodaření v „jiné“ činnosti v roce 2020 celkem **zisk před zdaněním** 850 563,83 Kč, jednotlivé projekty nebo aktivity vykonávané v tomto typu činnosti dosáhly kladného výsledku hospodaření.

19) Průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců ke dni 31. 12. 2020:

Kategorie	Evidenční stav k datu 31. 12. 2020	Průměrný přep. stav k datu 31. 12. 2020
I. Zaměstnanci ve výzkumu		
Výzkumní - VŠ	67	56,90
z toho - vědečtí	36	31,39
- ostatní VŠ	31	25,51
Technici - SŠ	30	28,54
Dělníci	6	4,01
I. celkem	103	89,45
II. Nevýzkumné složky		
THP - VŠ	4	3,75
THP - SŠ	5	4,40
dělníci, POP	9	8,75
II. celkem	18	16,90
I. + II. celkem	121	106,35

Objem vyplacených osobních nákladů celkem:

v Kč

Osobní náklady 2020	Celkem	Hlavní činnost	Hospodářská činnost
Mzdové náklady	51 353 596,--	32 163 578,--	19 190 018,--
Zákonné sociální pojištění	16 975 956,92	10 658 913,92	6 317 043,--
Ostatní sociální pojištění	0	0	0
Zákonné sociální náklady	981 394,--	617 479,--	363 915,--
Ostatní sociální náklady	0	0	0

20) Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předcházejících účetních období a rozdělení zlepšeného hospodářského výsledku:

Hospodářský výsledek za rok 2019 po zdanění daní z příjmů, tj. k rozdělení, činil: 5 895 834,03 Kč, z toho:

1. do rezervního fondu bylo v roce 2020 převedeno 5 895 834,03Kč. Z rezervního fondu bylo v roce 2020 použito 1 185 020,-- Kč – viz dále body 2. a 3.,
2. částka ve výši 328 852,-- Kč jako výnos z uplatněné úlevy z daňových odpočtů podle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, byla použita z rezervního fondu v roce 2020 na dofinancování výzkumných projektů v hlavní činnosti instituce,
3. další částka ve výši 856 168,-- Kč byla použita v roce 2020 na dofinancování výzkumných projektů a útvarů, včetně infrastruktury.

21) Způsob zjištění základu daně z příjmů:

Základ daně z příjmů byl zjištěn v souladu s ustanoveními zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.

U aktivit zařazených do další činnosti a jiné činnosti (ve výkazu zisků a ztrát uvedeno souhrnně v sloupci „hospodářská činnost“) byla provedena úprava účetního výsledku hospodaření na základ daně z příjmů podle ustanovení zákona o daních z příjmů a byla stanovena výše daňové povinnosti, zaúčtovaná jako účetní případ roku 2020. Daňová povinnost za rok 2020 bude vypořádána ve stanoveném termínu v roce 2021 se započtením již placených záloh.

22) Použití daňových úlev a způsoby užití prostředků v období roku 2020, získaných z daňových úlev v předcházejícím zdaňovacím období, v členění za jednotlivá zdaňovací období:

V roce 2020 ústav použil ve prospěch hlavní činnosti prostředky získané z uplatněných úlev z daňových odpočtů za rok 2019, podle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.

Prostředky získané takto dosaženou úsporou daňové povinnosti byly ve výši 328 852,- Kč použity k dofinancování nákladů výzkumných projektů, tj. k financování nákladů souvisejících s činnostmi, z nichž získané příjmy nejsou předmětem daně z příjmů rámci hlavní činnosti ústavu. Projekty byly současně dále dofinancovávány i z dalších prostředků z rezervního fondu ústavu.

23) Informace o významných položkách rozvahy a výkazu zisků a ztrát, u kterých je uvedení podstatné pro hodnocení finanční a majetkové situace a výsledku hospodaření ústavu, pokud tyto informace nevplývají přímo z rozvahy a výkazu zisku a ztrát:

- a) přírůstky a úbytky u významných položek rozvahy a výkazu a zisků a ztrát:

v tis. Kč

Položka	Stav k 31. 12. 2019	Stav k 31. 12. 2020	Text
013 – Software	2 510	2 885	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 byla ovlivněna investičním nákupem SW produktů – centrální datové uložiště.
031 - Pozemky	13 055	10 576	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 byla ovlivněna pravomocným rozsudkem Městského soudu v Praze (soud 2. stupně) v právním sporu se společností Českomoravský cement, a.s., o určení vlastnictví k části pozemků v kat. území Radotín.
311 – Odběratelé	2 343	4 034	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 představuje především neuhrazené pohledávky za odběrateli ve splatnosti, a v souladu s fakturačními podmínkami dle uzavřených smluv a plnění.
346 – Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	11	298	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 je ovlivněna neuhrazenou podporou za 6. monitorovací (závěrečnou) zprávu v rámci Česko-Bavorské spolupráce u projektu reg. č. 70 BY-CZ Cíl 3, Green Infrastructure - kaly, která byla kontrolním orgánem poskytovatele odsouhlasena 11. 8. 2020. K 31. 12. 2020 stále nebylo plnění Ministerstvem pro místní rozvoj neuhrzeno.
388 – Dohadné účty aktivní	1 899	2 734	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 je ovlivněna zaúčtováním výnosů z očekávaných příjmů zejm. u Národní banky osiva, za dotační období 1. 9. 2020 – 31. 8. 2021.
391 – Opravná položka k pohledávkám	-365	-565	Změna zůstatku k 31. 12. 2020 je ovlivněna tvorbou opravné položky k nepromlčené pohledávce za neuhrazené nájemné za pronajaté pozemky společnosti Českomoravský cement a.s., dle naplnění podmínek § 8a, odst. 1, písm. b) zákona č. 593/1992 Sb. o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.
385 – Příjmy příštích období	6 828	8 401	Hodnota účtu k 31. 12. 2020 je ovlivněna počtem dlouhodobě řešených projektů pro GS LČR, s.p. na základě uzavřených obchodních smluv a sjednaných platebních podmínek.
911 -Fondy	54 007	62 299	Nárůst zdrojů finančních fondů ovlivnil zejména Rezervní fond, vlivem rozdělení hospodářského výsledku po zdanění daní z příjmů za rok 2019.
324 – Přijaté zálohy	4 791	6 351	Hodnotu účtu k 31. 12. 2020 ovlivnila hodnota fakturovaných případů záloh na plnění v souladu s uzavřenými obchodními smlouvami na úkoly smluvního výzkumu s Grantovou službou Lesů ČR, s.p.
343 – Daň z přidané hodnoty	2 802	1 353	Hodnotu účtu k 31. 12. 2020 ovlivnil požadavek zřizovatele ve 4. čtvrtletí r. 2020, týkající se úpravy sjednaných termínů předkládání výstupů plnění u uzavřených smluv na expertní a poradenské činnosti z prosince do listopadu 2020, tj. došlo ke změně dne uskutečnění zdanitelného plnění na fakturovaných výstupech, a to z důvodu organizace závěrkových prací při probíhající pandemii Covid-19 u zřizovatele.
511 – Opravy a udržování	1 799	2 358	Hodnotu účtu v r. 2020 ovlivnily případy odstraňování závad zjištěných v rámci periodických revízi elektrozařízení, dále odstranění závad na laboratorních přístrojích a dalších vybavení instituce.
601 – Tržby za vlastní výrobky	1 739	2 519	Hodnotu účtu v r. 2020 ovlivnil růst tržeb za prodej vyššího objemu vytěženého dřeva, zejm. ze zpracování kůrovcové kalamity.
652 – Tržby z prodeje	66	12 513	Hodnotu účtu v roce 2020 výrazně ovlivnila

dlouhodobého hmot. a nehmot. majetku			hodnota prodeje nepotřebného dlouhodobého majetku (nemovitostí v kat. území Trnová u Jíloviště) veřejnou dobrovolnou dražbou.
---	--	--	---

- b) informace o významných položkách rozvahy a výkazu zisků a ztrát, které jsou kompenzovány s jinými položkami v rozvaze a výkazu zisku a ztrát: kompenzace se nevyskytly.
- c) úrokové sazby a popis zajištění úvěrů: ústav v roce 2020 nepoužíval cizí zdroje financování.
- d) přijaté dotace na provoz nebo pořízení dlouhodobého majetku ze státního rozpočtu, rozpočtu územního samosprávného celku nebo ze státních fondů, s uvedením výše a zdroje:

Projekty VaV	Poskytnuto 2020	Vyčerpáno k 31. 12. 2020	Vráceno při fin. vypořádání:
MZE:			
RO0120	25 380 000	25 380 000	0
QK1820091	3 415 000	3 317 615	97 385
QK1810126	2 062 000	2 062 000	0
QK1810129	2 955 000	2 955 000	0
QK1810258	2 840 000	2 840 000	0
QK1810415	2 310 000	2 310 000	0
QK1910163	1 540 000	1 540 000	0
QK1910292	3 101 000	3 101 000	0
QK1910328	2 600 000	2 600 000	0
QK1920426	1 255 000	1 255 000	0
QK1810443	1 353 000	1 353 000	0
QK1920184	1 112 000	1 112 000	0
QK1910277	770 000	770 000	0
QK1920433	671 000	671 000	0
TA ČR:			
TH04030217	756 250	756 250	0
TJ02000217	850 000	850 00	0
TH04030346	875 000	875 000	0
TH04030524	340 000	340 000	0
TH02030823	1 100 000	1 100 000	0
TH02030659	890 100	890 100	0
TH02030785	1 466 216	1 466 216	0
SS01020076	533 820	533 820	0
SS01020260	605 880	605 880	0
TJ02000128	391 000	391 000	0
TH04030444	710 000	710 000	0
SS01010547	371 622	371 622	0
Cíl 3 - Česko-Bavorská přeshraniční spolupráce:			
reg.č. 70 BY-CZ Cíl 3, Green Infrastructure - kaly	289 233,96	289 233,96	0

Účelové dotace:	Poskytnuto 2020	Vyčerpano k 31. 12. 2020	Vráceno při fin. vypořádání:
MZE – Národní program			
Národní banky - Rozhodnutí č.j. 65096/2020 - MZE/16221 (B.,1.4.2.)	2 952 000	2 952 000	0
Rozhodnutí č.j.57998/2020 - MZE/16221 (B.,1.3.1.) - 2020	10 000	10 000	0
Krajský úřad Středočeského kraje			
Finanční příspěvek – obnova, zajištění a výchova porostů do 40 let věku	129 600	129 600	
Finanční příspěvek na zmírnění dopadů kůrovcové kalamity za rok 2019 (č.j. 110037/2020/KUSK)	480 333	480 333	
Finanční příspěvek na zmírnění dopadů kůrovcové kalamity za rok 2017/2018 (č.j. 0211757/2020/KUSK)	155 347	155 347	0
Státní fond životního prostředí			
Smlouva o poskytnutí podpory s Bilaterálního fondu, Programu Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu, podporovaného z Norských fondů 2014 - 2021	208 469,80	208 469,80	0

24. Informace o položkách dlouhodobého majetku, počátečních a konečných zůstatcích, přírůstků a úbytků, opravách a opravných položkách:

Přehled o pohybu dlouhodobého majetku 1.1.2020 - 31.12.2020

v Kč

Účet	Počáteční stav Poř. cena Oprávk	Přírůstky Zařazení	Úbytky Vyřazení	Oprávk	Opravné položky	Konečný stav Poř. cena Oprávk
		Poř. cena x	Poř. cena x			
013 - Software	2 510 102,88 2 152 094,60	375 100,00	0,00 0,00	96 540,00	0,00	2 885 202,88 2 248 634,60
018 - DDNM	2 401 266,45 2 401 266,45	0,00	245 804,95 245 804,95	0,00	0,00	2 155 461,50 2 155 461,50
019 - Ost.DNM	846 630,00 846 630,00	0,00	0,00 0,00	0,00	0,00	846 630,00 846 630,00
021 - Stavby	112 742 293,84 56 784 757,48	575 147,00	227 649,00 227 649,00	2 886 721,68	0,00	113 089 791,84 59 443 830,16
022 - Sam.hm. věci vč. souborů	59 669 842,65 47 312 416,28	2 657 130,86	1 248 818,25 1 184 105,90	3 801 012,47	0,00	61 078 155,26 49 929 322,85
028 - DDHM	26 945 633,88 26 945 633,88	0,00	525 027,04 525 027,04	0,00	0,00	26 420 606,84 26 420 606,84
029 - Ost.DHM	6 028 567,95 5 552 343,00	0,00	0,00 0,00	68 868,00	0,00	6 028 567,95 5 621 211,00
031 - Pozemky	13 055 002,36 0,00	418 981,29	2 898 282,41 0,00	0,00	0,00	10 575 701,24 0,00
032 - Um.díla	29 164,00 0,00	0,00	0,00 0,00	0,00	0,00	29 164,00 0,00
042 - Nedokončený dl. hmot. maj.	145 000,00 0,00	138 500,00	0,00 0,00	0,00	0,00	283 500,00 0,00
CELKEM	224 373 504,01 141 995 141,69	4 164 859,15	5 145 581,65 2 182 586,89	0,00 6 853 142,15	0,00	223 392 781,51 146 665 696,95

Součástí ocenění majetku nejsou úroky.

Část II.

1. **Organizační složky s vlastní právní osobností:** nebyly zřízeny.
2. **Vklad do vlastního jmění, povaha a výše vkladů a zápisy vkladů do rejstříku veřejných výzkumných institucí:** žádný
3. **Akcie a podíly, přehled, počet a jmenovitá hodnota včetně informací o ocenění:** žádné.
4. **Majetkové cenné papíry, vyměnitelné a prioritní dluhopisy nebo obdobné cenné papíry a práva v roce 2020, informace o jejich druhu, počtu a rozsahu práv, která propůjčují:** žádné
5. **Dlužné částky vůči věřitelům, které vznikly v daném účetním období a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let:** nevznikly.
6. **Dluhy cizích účetních jednotek, krytých plnohodnotnou zárukou, danou ústavu:** nevznikly.
7. **Finanční nebo jiné dluhy, které nejsou obsaženy v rozvaze:** nevznikly.
8. **Rozsah, ve kterém byl výpočet zisku nebo ztráty ovlivněn způsoby oceňování finančního majetku v průběhu účetního období nebo bezprostředně předcházejícího účetního období:** nebyl ovlivněn.
9. **Přehled o přijatých a poskytnutých darech, dárcích a příjemcích těchto darů, jednání se o významné položky, nebo pokud to vyžaduje zvláštní právní předpis:**
Přijaté dary: 101 749,96 Kč – dárce Ministerstvo zemědělství ČR, účel daru = desinfekční prostředky a osobní ochranné prostředky - pandemie Covid -19.
Poskytnuté dary: žádné
10. **Přehled o veřejných sbírkách podle zvláštních právních předpisů, s uvedením účelu a výši vybraných částek:** ústav veřejné sbírky nezajišťuje, touto činností se nezabývá
11. **Zákonné kvóty:** žádné
12. **Soubory majetku v případě kulturních památek nebo předmětů kulturní hodnoty:** žádné.
13. **Celková výměra lesních pozemků s lesním porostem, výše ocenění lesních porostů k 31. 12. 2020:** Zvolený způsob ocenění: vyhl. č. 504/2002 Sb., § 30, odst. 3).

Katastrální území č.	Katastrální území název:	Výměra v m ²	Cena za jednotku v Kč	Cena celkem na katastrální území v Kč
677345	Kunovice u Uherského Hradiště	47 818	57	2 725 626
716201	Ostrožská Nová Ves	49 604	57	2 827 428
724904	Pohoří u Prahy	69 829	57	3 980 253
662500	Těptín	558	57	31 806
670308	Kostelec u Křížků	1 779 619	57	101 438 283
Celkem za VÚLHM, v.v.i. (v Kč)		1 947 428	57	111 003 396

Část III.

1. **Počet a postavení zaměstnanců, kteří jsou současně členy statutárních a kontrolních orgánů, určených zřizovací listinou ústavu:** k rozvahovému dni:
 - a) dozorčí rada: v dozorčí radě je celkem 1 zaměstnanec ústavu, v postavení vědeckého pracovníka,
 - b) rada instituce: v radě instituce je celkem 8 zaměstnanců ústavu, z toho 1 v postavení ředitele, 4 v postavení vedoucího útvaru a 3 v postavení vědeckého pracovníka.
2. **Výše stanovených odměn a funkčních požitků za účetní období 2020 členům dozorčí rady a rady instituce z titulu jejich funkce:** v roce 2020 byly zřizovatelem stanoveny a určeny k vyplacení odměny členům dozorčí rady a rady instituce ve výši 151 550,-- Kč. Stanovení výše odměn bylo provedeno dle Směrnice MZe 2/2019, č.j. 2044/2019-MZE-14151.
3. **Výše vzniklých nebo smluvně sjednaných závazků ohledně bývalých členů orgánů ústavu:** žádné nejsou.
4. **Účast členů statutárních, kontrolních a jiných orgánů ústavu a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž ústav za rok 2020 uzavřel obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy:**

Členové rady instituce a jejich rodinní příslušníci podali formou čestného prohlášení negativní prohlášení ve věci své účasti v osobách, s nimiž ústav za rok 2020 uzavřel obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy. Rodinný příslušník pí. Markéta Knížková – prohlašuje svůj vztah k České akademii zemědělských věd, Praha 1 – z titulu pracovního vztahu.

Členové dozorčí rady ústavu a jejich rodinní příslušníci, s výjimkou člena JUDr. Ladislava Futtery, podali formou čestného prohlášení negativní prohlášení ve věci své účasti v osobách, s nimiž ústav za rok 2020 uzavřel obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy. Člen dozorčí rady ústavu Ing. Ondřej Sirko prohlašuje svůj vztah k Výzkumnému ústavu rostlinné výroby, v.v.i. a Výzkumnému ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i., a Výzkumnému ústavu živočišné výroby v.v.i., z titulu členství v dozorčích radách těchto institucí.

Ředitel ústavu a jeho rodinný příslušník podali formou čestného prohlášení negativní prohlášení ve věci své účasti v osobách, s nimiž ústav za rok 2020 uzavřel obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy.
5. **Zálohy, závdavky a úvěry, poskytnuté členům statutárních, kontrolních a jiných orgánů ústavu s uvedením výše, úrokové sazby, hlavních podmínek, proplacených částkách, závazků přijatých na jejich účet jako určitý druh záruky s uvedením celkové výše pro každou kategorii členů:** tyto případy nevznikly.
6. Celková odměna přijatá auditorem za povinný audit roční účetní závěrky za rok 2020, neobsahující služby daňového poradenství a jiné neauditorské služby, činila celkem 100 tis. Kč bez DPH. Celková odměna přijatá auditorem za povinný audit výroční zprávy za rok 2020 činila 20 tis. Kč bez DPH.
7. **Skutečnosti, které nastaly až po rozvahovém dni a jsou významné pro ucelené, vyvážené a komplexní informování o vývoji činnosti, výkonnosti a hospodářském postavení účetní jednotky dle § 21, odst. 2, písm. a, zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů:**

V roce 2020 probíhala celosvětová pandemie COVID-19. Hospodaření instituce v tomto roce nebylo touto pandemií zásadně ovlivněno.

Vedení instituce pravidelně vyhodnocuje potenciální dopady pandemie a vládních epidemických opatření do činnosti instituce. Aktuálně tyto dopady nemají významný vliv na předpoklad nepřetržitého trvání instituce. Vzhledem k tomu je účetní závěrka k 31. 12. 2020 zpracována za předpokladu, že instituce bude i nadále schopna pokračovat ve své činnosti.

Vedení instituce prověřilo plánovaný stav zajištění činnosti instituce v roce 2021. Z plánovaných aktivit a výnosů v hodnotě 116,1 mil. Kč je aktuálně pokryt uzavřenými smlouvami objem 110 mil. Kč, tj. 95 %. Výnosy k 21. 3. 2021 představují hodnotu 65,5 mil. Kč. Dalším významným zdrojem instituce jsou její finanční rezervy, použitelné na vykrytí dočasných výpadků cash flow nebo výnosů při omezování nebo výpadku zakázek, resp. využitelné pro reakci instituce na změnu její ekonomické situace nebo plnění nařízení vlády při zvládání epidemické situace.

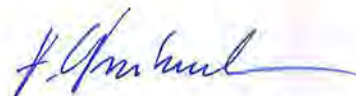
Převážný objem zakázek a uzavřených smluv instituce je zaměřený na řešení projektů VaV a projektů expertní a poradenské činnosti pro státní správu a vlastníky lesů, hrazených z veřejných prostředků. V rámci plnění prací na těchto projektech ze strany instituce není aktuálně předpoklad významného neplnění plánovaných prací, výstupů a cílů v roce 2021. Ze strany smluvních partnerů instituce aktuálně nedochází k jednání o omezování předmětů plnění u uzavřených smluv.

Problémy s peněžními toky, likviditou a finanční situací instituce nemá a pro rok 2021 je aktuálně nepředpokládá. Úvěry pro své financování instituce nevyužívá a nepotřebuje. Kurzové pohyby CZK instituci významně neovlivňují. Přerušení či omezování dodavatelských vztahů a problémy s dodávkami se aktuálně v instituci neprojevují. Smluvní pokuty v důsledku neplnění smluvních podmínek vůči odběratelům instituce nepředpokládá. Dopady do personálního zajištění kvalifikovanými zaměstnanci se neprojevují.

Celkově vedení instituce aktuálně hodnotí, že instituce je a bude i nadále schopna plnit své smluvní závazky, tím naplňovat své poslání vyplývající ze zřizovací listiny a naplňovat předpoklad nepřetržitého trvání.

8. **Další informace:**

- a) podle zvláštních právních předpisů: další informace se neuvádí, zvláštní právní předpisy povinnost nestanovují,
- b) podle rozhodnutí statutárních orgánů ústavu: nejsou stanoveny.



doc. Ing. Vít Šrámek, Ph.D.
ředitel

Strnady, 22. března 2021

Zpracovala: Ing. Jitka Vrátná, MBA
ekonomický náměstek



č.j. 41/000642/VULHM/2021
Strnady, 7. června 2021

Vyjádření dozorčí rady k výroční zprávě a roční účetní závěrce za rok 2020

Dozorčí rada veřejné výzkumné instituce Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., na svém 2. řádném zasedání dne 21. května 2021 (zápis č.j.: 41/000576/VULHM/2021 ze dne 21. 5. 2021) vyjádřila souhlas s předloženou Výroční zprávou a Roční účetní závěrku Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., za rok 2020.

Ing. Jaroslav Kubišta

předseda dozorčí rady veřejné výzkumné instituce
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.



č.j. 41/000643/VULHM/2021
Strnady, 7. června 2021

Vyjádření rady instituce k výroční zprávě a roční účetní závěrce za rok 2020

Rada instituce veřejné výzkumné instituce Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., na svém 22. řádném zasedání dne 3. června 2021 (zápis č.j.: 41/000631/VULHM/2021 ze dne 3. 6. 2021) schválila předloženou Výroční zprávu a Roční účetní závěrku Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., za rok 2020.

Ing. Jiří Novák, Ph.D.

předseda rady instituce veřejné výzkumné instituce
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.