



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

## **DLOUHODOBÁ KONCEPCE ROZVOJE VÝZKUMNÉ ORGANIZACE NA OBDOBÍ LET 2018 – 2022**

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

Ve Strnadlech, 10. 8. 2017

č.j. 41/000685/VULHM/2017

Schváleno radou instituce dne 23. 8. 2017

doc. RNDr. Bohumír Lomský, CSc.

**OBSAH**

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2. HISTORIE A SOUČASNOST VO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. VIZE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CÍLE DKRVO .....</b>	<b>6</b>
4.1 CELKOVÉ VÝSTUPY DKRVO ZA OBDOBÍ LET 2018 – 2022 .....	8
4.2 DOSAVADNÍ VÝSTUPY ZA OBDOBÍ LET 2012 – 2016 .....	8
4.3 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ VÝSTUPY ZA OBDOBÍ LET 2012 – 2016 .....	9
<b>5. VÝZKUMNÉ ZÁMĚRY .....</b>	<b>11</b>
5.1 EKOLOGICKÁ A PRODUKČNÍ STABILITA LESNÍCH POROSTŮ V DYNAMICE ZMĚN ANTROPOGENNÍCH A PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK.....	11
5.2 INTEGROVANÁ OCHRANA LESA, NÁSTROJ TRVALE UDRŽITELNÉHO OBHOSPODAŘOVÁNÍ LESŮ .....	12
5.3 ŠLECHTĚNÍ LESNÍCH DŘEVIN S UPLATNĚNÍM BIOTECHNOLOGICKÝCH A MOLEKULÁRNÍCH METOD....	13
5.4 ZAJIŠTĚNÍ ZDROJŮ REPRODUKČNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN A OPTIMALIZACE JEJICH VYUŽITÍ .....	14
5.5 OPTIMALIZACE PĚSTEBNÍCH POSTUPŮ OBNOVY LESA A ZALESŇOVÁNÍ VE VAZBĚ NA ZMĚNY PROSTŘEDÍ .....	14
5.6 OPTIMALIZACE VÝCHOVY LESA A DALŠÍCH PĚSTEBNÍCH OPATŘENÍ VE VAZBĚ NA ZMĚNY PROSTŘEDÍ .....	16
5.7 MANAGEMENT VZTAHU POPULACÍ ZVĚŘE, KULTURNÍ KRAJINY A LIDSKÝCH AKTIVIT .....	17
5.8 DYNAMIKA VLASTNOSTÍ LESNÍCH PŮD JAKO ZÁKLAD TRVALE UDRŽITELNÉHO LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ .....	18
5.9 HYDROLOGICKÉ A BIOCHEMICKÉ ASPEKTY VODNÍ BILANCE V MALÝCH LESNÍCH POVODÍCH.....	18
5.10 BIODIVERZITA JAKO ZÁKLAD ZACHOVÁNÍ FUNKCÍ LESA V MĚNÍCÍCH SE PODMÍNKÁCH PROSTŘEDÍ.....	19
5.11 ZÁCHRANA, ZACHOVÁNÍ A REPRODUKCE GENETICKÝCH ZDROJŮ ROSTLIN SE ZAMĚŘENÍM NA <sup>4</sup> KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY A LESNÍ DŘEVINY.....	20
5.12 VÝZKUM PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ VE VAZBĚ NA PĚSTEBNÍ POSTUPY TRVALE UDRŽITELNÉHO LESNICTVÍ.....	20
5.13 TRVALE UDRŽITELNÁ EXPLOATACE POPULACÍ ZVĚŘE, JEJICH OCHRANA A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PROSTŘEDNICTVÍM BIOINDIKAČNÍCH DRUHŮ .....	21
<b>6. SMLUVNÍ VÝZKUM A VÝVOJ.....</b>	<b>22</b>
<b>7. PORADENSTVÍ A VZDĚLÁVÁNÍ .....</b>	<b>23</b>
<b>8. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VO VE VAVAI .....</b>	<b>26</b>

---

<b>9. PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ.....</b>	<b>29</b>
9.1 STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ.....	29
9.2 LIDSKÉ ZDROJE.....	29
<b>10. FINANČNÍ ZABEZPEČENÍ DKRVO .....</b>	<b>31</b>
10.1 POŽADOVANÁ VÝŠE INSTITUCIONÁLNÍCH PROSTŘEDKŮ NA DKRVO A DALŠÍ PLÁNOVÉ PROSTŘEDKY .....	31
<b>11. ZÁVĚR.....</b>	<b>322</b>

## 1. ÚVOD

Příprava dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (dále jen „DKRVO“) vyplývá z Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „Metodika17+“) schválené usnesením vlády ČR ze dne 8. února 2017 č. 107 a je nezbytným podkladem pro poskytnutí institucionální podpory a hodnocení výzkumných organizací (dále jen „VO“).

Tato DKRVO je předkládána Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. jako podklad pro rozhodnutí poskytovatele o poskytnutí institucionální podpory. DKRVO byla připravena v souladu s Koncepcí výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016 - 2022 schválenou usnesením vlády ČR č. 82 ze dne 3. 2. 2016 (dále jen „Koncepce VaVal MZe“) a Strategií resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 (dále jen „Strategie 2030“).

DKRVO představuje obecný rámec činnosti výzkumné organizace na léta 2018 - 2022. Konkrétní činnost VO na příslušný kalendářní rok bude blíže specifikována v příloze rozhodnutí o poskytnutí institucionální podpory na DKRVO.

Koncepce hlavní činnosti (tedy výzkumné činnosti) je podrobně rozpracovaná v kapitole 5 podle Výzkumných záměrů (dále jen „VZ“), které charakterizují jednotlivé obory VO v návaznosti na klíčové směry Koncepce VaVal MZe. Naplnění jednotlivých VZ bude záviset na aktivitě řešitelských týmů, jejich úspěšnosti v grantových soutěžích, ale i nastavení systému vědy a výzkumu v České republice i v rámci EU. V závislosti na těchto faktorech se v budoucnosti může plnění dílčích cílů a výstupů jednotlivých VZ odlišovat od současných představ. Pro hodnocení úspěšnosti naplňování DKRVO tak bude zásadní dosažení celkových cílů a výstupů charakterizovaných v kapitole 4.

## 2. HISTORIE A SOUČASNOST VO

Lesnický výzkum se výrazněji rozvíjel od 19. století jako důsledek rozvoje systému produkčního lesnictví ve střední Evropě. V roce 1875 bylo založeno Císařské a královské lesní výzkumné ředitelství v Mariabrunnu u Vídně. V Československu datujeme počátek institucionalizovaného lesnického výzkumu k 31. říjnu 1921, kdy byl založen Ústav ochrany lesů, jehož základním úkolem byl boj proti mniškové kalamitě. V následujícím desetiletí vznikala řada dalších lesnických ústavů, obvykle vždy s konkrétním zadáním řešených problémů ze strany lesnické praxe: Ústav lesnické biochemie (1921), Ústav lesnické ekonomiky (1923), Ústav pro pěstění lesů (1923) a další. Jednotlivé ústavy byly sdruženy pod hlavičkou „Výzkumné ústavy lesnické“. K 1. 4. 1952 byla většina těchto organizací sdružena do Výzkumného ústavu lesního hospodářství ve Zbraslavi-Strnadech. K definitivnímu sjednocení lesnického výzkumu pak došlo v roce 1959, kdy vznikl Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. Zásadní změny přišly počátkem devadesátých let. Od 1. 1. 1993 se VÚLHM stal příspěvkovou organizací. Přejít na tuto formu organizace přinesl významnou změnu náplně a struktury organizace, některé činnosti ústavu byly ukončeny.

V roce 2007 po přijetí zákona č. 341/2005 Sb. o v. v. i., byl VÚLHM transformován na veřejnou výzkumnou instituci – Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. (dále jen VÚLHM, v. v. i.). V současné době je VÚLHM, v. v. i. se sídlem ve Strnadech právnickou osobou, jejímž hlavním předmětem činnosti je výzkum. Základními kameny

Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. jsou výzkumné a podpůrné útvary umístěné ve Strnadlech. Jsou to útvary Lesní ochranná služba, Ekologie lesa, Biologie a šlechtění lesních dřevin, útvar Myslivosti s oborou Březka, Lesnické informační centrum a Zkušební laboratoře. Důležitou součástí ústavu jsou dvě výzkumné stanice – VS Opočno (Útvar pěstování lesa), která je zaměřena na problematiku lesního školkařství a výchovy lesních porostů a VS Kunovice (Útvar reprodukčních zdrojů) se zaměřením na šlechtění rychlerostoucích dřevin, záchranu genofondu listnatých dřevin a lesní semenářství.

VÚLHM, v. v. i. klade maximální důraz na aplikovaný výzkum s praktickými výstupy pro velké a malé vlastníky a správce lesů, v maximální míře je podporována užší spolupráce při řešení projektů základního výzkumu. Současně je VÚLHM, v. v. i., v rámci další činnosti, schopen poskytovat expertní a poradenskou činnost ve všech svých nosných oborech.

VÚLHM, v. v. i. se mimo jiné zaměřuje na plnění úkolů, které vyplývají z mezinárodních závazků České republiky v odvětví lesního hospodářství (Ministerské konference o ochraně lesů v Evropě – Štrasburk, Helsinky, Lisabon, Varšava, Oslo; mezinárodní program ICP Forests; EUFORGEN aj.). Ústav rovněž zajišťuje činnosti v organizačních strukturách mezinárodních organizací (IUFRO, FAO). Aktuální výsledky lesnického a mysliveckého výzkumu jsou pravidelně prezentovány v zahraničních impaktovaných a recenzovaných časopisech, a také v recenzovaném časopise Zprávy lesnického výzkumu, který ústav vydává. V ediční řadě Lesnický průvodce jsou vydávány odborné příručky a certifikované metodiky, které předkládají metodické postupy zaměřené na aktuální problematiku lesnické praxe. Součástí Lesnického informačního centra VÚLHM, v. v. i. je i rozsáhlá odborná lesnická a myslivecká knihovna. Knihovna vedle fondu klasických tištěných dokumentů spravuje také pestrou nabídku elektronických informačních zdrojů.

### 3. VIZE

Činnost Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., naplňuje Koncepti VaVal MZe v klíčových oblastech Udržitelné zemědělství a lesnictví a Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji. Poskytuje tak základnu vědeckých poznatků a metod, které slouží jak ke zvýšení efektivity a konkurenceschopnosti lesnictví jako hospodářského odvětví, tak k podpoře mimoprodukčních funkcí, jimiž lesní ekosystémy pozitivně ovlivňují základní přírodní zdroje (zejména půdu a vodu), klima i biologickou rozmanitost s přesahem do okolní krajiny. Pomáhá tak k rovnoměrnému naplňování základních pilířů lesního hospodářství – ekonomického, ekologického i sociálního.

Základní výzvou pro celý sektor lesního hospodářství je v současné době změna klimatu, která může již v blízké budoucnosti zásadně ovlivňovat zdravotní stav lesů, naplňování mimoprodukčních funkcí i ekonomické ukazatele lesního hospodářství. Tato nová situace přináší již v současné době řadu problémů v lesnické praxi, ovšem v budoucnu se mohou projevit i rizika, která dosud ještě nejsou známa. Ambicí VÚLHM, v. v. i. je mimo jiné schopnost rychle poskytovat fundovaná odborná stanoviska k aktuálním problémům lesnické a myslivecké praxe, jakými jsou v současné době např. akutní chřadnutí smrku na severní Moravě a ve Slezsku, aktivizace původně nevýznamných houbových patogenů (kloubnatka) a hmyzích škůdců (lýkožrout severský), či rozšíření afrického moru prasat na území ČR. Součástí této činnosti je také monitoring stavu lesů a potenciálních rizik, návrhy preventivních opatření k posílení vitality lesních ekosystémů a návrhy hospodářských

postupů a opatření k minimalizaci ekonomických i environmentálních škod na již zasažených územích.

Pro naplnění této vize je nutné rozvíjet ústav jako instituci zastřešující v dostatečné míře všechny směry lesnického výzkumu, otevřenou ke spolupráci a sdílení informací s centry základního výzkumu v České republice i v zahraničí, stejně jako s dalšími národními a evropskými institucemi aplikovaného výzkumu s příbuzným zaměřením. Neméně je ovšem významná spolupráce s praxí, která bude probíhat ve formě poskytování expertních a poradenských služeb vlastníkům lesů, společnou účastí ve výzkumných projektech, školící, přednáškovou a publikační činností. Důležitým úkolem je rovněž poskytování odborných podkladů, konzultací a služeb státní správě a zajištění informovanosti širší odborné i laické veřejnosti o aktuálních otázkách, kterým se lesnický výzkum věnuje.

#### 4. CÍLE DKRVO

Činnost Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. je rozvíjena v jednotlivých oborech v návaznosti na Koncepti výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016 – 2022 a to především v klíčové oblasti Udržitelné zemědělství a lesnictví a klíčové oblasti Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji. Těmto oborům odpovídá také organizační struktura VO (členění na jednotlivé odborné útvary) i struktura výzkumných záměrů, které je blíže popsána v kapitole 5 DKRVO. Cíle DKRVO jsou proto dále specifikovány v oborovém členění.

Cílem pěstebního výzkumu je uchování a zlepšení biologické rozmanitosti, integrity, zdravotního stavu a odolnosti lesních porostů s ohledem na možné scénáře globálních a krajinných změn souvisejících s očekávanými změnami klimatu. Návazně i stanovení nových nebo úprava stávajících pěstebních postupů vedoucích v dlouhodobějším měřítku k přizpůsobivosti a odolnosti lesních porostů k měnícím se podmínkám prostředí a klimatickým extrémům tak, aby byla udržena stabilita lesních ekosystémů a zajištěno plnění všech celospolečensky důležitých funkcí lesa.

Cílem ekologického výzkumu je identifikace a kvantifikace rizik, která ohrožují zdravotní stav a stabilitu lesních porostů, případně plnění jejich hospodářských či mimoprodukčních funkcí. Řešení této problematiky se opírá o dobře vybavený mezinárodní systém monitoringu lesních porostů, který je nutné udržet i následujícím období. V období 2017 - 2022 předpokládáme posílení činností zaměřených na stav lesních půd a koloběh živin ve vztahu k současné depoziční zátěži a postupům lesnického managementu, výzkum biologických i chemických postupů revitalizace lesních půd a jejich působení z ekosystémového pohledu, komplexní vyhodnocování meteorologických faktorů a jejich dlouhodobých změn se zaměřením na vodní bilanci, extrémní meteorologické situace a teplotní posuny favorizující působení biotických patogenů.

Cílem výzkumu v oblasti ochrany lesa je zefektivnění nebo vypracování nových obranných metod proti hmyzím škůdcům, houbovým chorobám a dalším biotickým a abiotickým druhům poškození, včetně invazních druhů, v návaznosti na změny ve způsobu hospodaření, druhové, věkové a prostorové skladby lesů, změny podnebí a předpokládané dopady klimatické změny, změny v antropogenní zátěži s ohledem na ochranu biodiverzity lesů. Důležitým cílem zůstává zaměření na zvýšení efektivity a racionalizace kontrolních a

obránných opatření, především z pohledu nákladovosti, ekologizace kontrolních a obránných opatření, včetně zefektivnění aplikace přípravků na ochranu rostlin.

Cílem výzkumu v oblasti myslivosti bude dosažení stabilizace ekosystému (fytoceenózy, zoocenózy) kulturní krajiny i v kontextu klimatických změn. V návaznosti na výše uvedené, bude cílem vytvoření integrovaného systému a struktury managementu, který bude umožňovat rozvoj populací zvěře a myslivosti jako odvětví ekologické, zemědělské výroby harmonizované s ostatními činnostmi člověka v krajině.

Cílem výzkumu v oboru biologie, genetiky a reprodukčního materiálu lesních dřevin je získat informace o domácích i introdukovaných lesních dřevinách související s jejich zdravotním stavem, produkcí i plněním nejrůznějších ekosystémových funkcí pro zvýšení ekonomické efektivity a konkurenceschopnosti odvětví lesního hospodářství. Vysoce aktuální je zejména detailnější poznání genetické diverzity domácích populací lesních dřevin na bázi molekulárně-genetických metod, vytvoření postupů na zachování a reprodukci významných genetických zdrojů využívajících mj. technologie mikropropagace *in vitro* a kryokonzervace a dále realizace šlechtitelského výzkumu dřevin zaměřeného na odolnost, produkci a další užitečné vlastnosti (např. schopnost fytořemediace) s uplatněním relevantních biotechnologických metod. K základním cílům patří i výzkum zaměřený na udržení a zvyšování biodiverzity dřevinné i bylinné složky lesních ekosystémů.

Cílem v oboru lesního semenářství je optimalizace zpracování semenné suroviny, vývoj metod přesnějšího a rychlejšího hodnocení kvality semen, předosevní přípravy a skladování dormantních semen a zvyšování kvality osiva pro moderní školkařské provozy. Dále problematika dlouhodobého skladování dormantních semen v návaznosti na provozování Národní banky osiva. Specifický význam má další rozvoj šlechtění rychlerostoucích dřevin jako zdrojů dřeva a alternativních zdrojů energie (obnovitelné suroviny), i jejich využití v systémech agrolesnictví.

Výše uvedené cíle představují především zaměření výzkumu v oblasti hlavní činnosti. Neoddělitelným posláním a cílem instituce je také přenos těchto výsledků do praxe ve formě poradenské a expertních činností a služeb určených pro vlastníky a správce lesů, státní správu i pro další subjekty, které je naplňováno především formou další a jiné činnosti Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

#### 4.1 Celkové výstupy DKRVO za období let 2018 – 2022

##### a) dle klíčové oblasti změn B: Excelence zemědělského výzkumu Koncepte VaVal MZe

Druh výstupu	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
Jimp. (Q1 a Q2)	4	4	8	8	10	34
P						
<b>CELKEM</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>34</b>

##### b) dle RIV

Druh výstupu	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
Publikační výstupy – ostatní	28	35	36	37	42	<b>178</b>
Aplikované výsledky – ostatní	20	14	16	19	25	<b>94</b>
Ostatní	15	21	20	23	22	<b>101</b>
<b>CELKEM</b>	<b>63</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>79</b>	<b>89</b>	<b>373</b>

#### 4.2 Dosavadní výstupy za období let 2012 – 2016

Druh výstupu	2012	2013	2014	2015	2016	Celkem
Jimp.	6	10	10	7	8	41
z toho Q1 a Q2	4	3	4	4	5	20
Jsc	35	29	23	30	17	134
Jrec.	2		1			3
B		1	2	1		4
C	2	3	6	2	2	15
D	7	6	5	7	7	32
P						
G		1	1	1		3
H	1	1	1	5	6	14
N	6	19	11	13	20	69
Z	2	1		1	1	5
F	1		2	1	1	5
R		1				1
A						
M			2	1	1	4
W						
O	21	24	21	30	31	127
<b>CELKEM</b>	<b>83</b>	<b>96</b>	<b>85</b>	<b>99</b>	<b>94</b>	<b>457</b>

Komentář: celkový počet plánovaných výstupů je 407 (4.1.a+b). Jde o cca 10% pokles oproti období 2012-16, který jde na úkor méně hodnotných výstupů typu D a O. U excelentních výstupů typu Jimp Q1 a Q2 naopak plánujeme nárůst o 70%.



#### 4.3 Nejvýznamnější výstupy za období let 2012 – 2016

- LOMSKÝ, B., ŠRÁMEK, V., NOVOTNÝ, R., 2012: Changes in the air pollution load in the Jizera Mts.: effects on the health status and mineral nutrition of the young Norway spruce stands. *European Journal of Forest Research* 131(3): 757-771. (Jimp, Q1, 12 citací)
- PRETZSCH, H, DEL RIO, M, AMMER, C, AVDAGIC, A, BARBEITO, I, BIELAK, K, BRAZAITIS, G, COLL, L, DIRNBERGER, G, DROSSLER, L, FABRIKA, M, FORRESTER, D, GODVOD, K, HEYM, M, HURT, V, KURYLYAK, V, LOF, M, LOMBARDI, F, MATOVIC, B, MOHREN, F, MOTTA, R, DEN OUDEN, J, PACH, M, PONETTE, Q, SCHUTZE, G, SCHWEIG, J, SKRZYSZEWSKI, J, SRAMEK, V, STERBA, H, STOJANOVIC, D, SVOBODA, M, VANHELLEMONT, M, VERHEYEN, K, WELLHAUSEN, K, ZLATANOV, T, BRAVO-OVIEDO, A., 2015: Growth and yield of mixed versus pure stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and European beech (*Fagus sylvatica* L.) analysed along a productivity gradient through Europe. *European Journal of Forest Research* 134 (5), 927-947. (Jimp, Q1, 36 citací, hot paper)
- LEFEVRE, F., KOSKELA, J., HUBERT, J., KRAIGHER, H., LONGAUER, R., OLRİK, D., SCHÜLER, S., BOZZANO, M., ALIZOTI, P., BAKYS, R., BALDWIN, C., BALLIAN, D., BLACK-SAMUELSSON, S., BEDNÁROVÁ, D., BORDACS, S., COLLIN, E., DE CUYPER, B., DE VRIES, S.M.G., EYSTEINSSON, T., FRÝDL, J., HAVERKAMP, M., IVANKOVIC, M., KONRAD, H., KOZIOL, C., MAATEN, T., NOTIVOL PAINO, E., ÖZTÜRK, H., PANDEVA IVANOVA, D., PARNUTA, G., PILIPOVIC, A., POSTOLACHE, D., RYAN, C., STEFFENREM, A., VARELA MARIA, C., VESSELLA, F., VOLOSANCHUK, R. T., WESTERGREN, M., WOLTER, F., YRJÄNÄ, L., ZARINA, I., 2013. Dynamic conservation of forest genetic resources in 33 European countries. *Conservation Biology* 27(2): 373–384. (Jimp, Q1, 21 citací)
- MALÁ, J., MÁCHOVÁ, P., CVRČKOVÁ, H., KARADY, M., NOVÁK, O., MIKULÍK, J., DOSTÁL, J., STRNAD, M., DOLEŽAL, K., 2013: The role of cytokinins during micropropagation of wych elm. *Biologia Plantarum* 57(1): 174–178 (Jimp, Q2)
- ČERNÝ, K., PEŠKOVÁ, V., SOUKUP, F., HAVRDOVÁ, L., STRNADOVÁ, V., ZAHRADNÍK, D., HRABĚTOVÁ, M., 2016: Gemmamyces bud blight of *Picea pungens*: a sudden disease outbreak in Central Europe. *Plant Pathology* DOI: 10.1111/ppa.12513 (Jimp Q1 Agronomy, Q2 plant sciences)
- SLODIČÁK, M., KACÁLEK, D., NOVÁK, J., DUŠEK, D., 2014: Výchova porostů s douglaskou. *Lesnický průvodce* 8/2014. Certifikovaná metodika. 87758/2014-MZE-16222/M93 (Nmet - Výsledek získal Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji pro rok 2016)
- LEUGNER, J., JURÁSEK, A., MARTINCOVÁ, J., 2014. Alternativní postupy pěstování a použití sadebního materiálu smrku pro horské oblasti s akcentem na udržení podílu jedinců s klimaxovou strategií růstu. *Lesnický průvodce* 5/2014. (Nmet – Cena ministra zemědělství za nejlepší realizovaný výsledek výzkumu a experimentálního vývoje v roce 2017)
- ŠRÁMEK, V., FADRHOŇSOVÁ, V., JURKOVSKÁ, L., 2014: Metodika výběru ploch pro vápnění lesních půd. Certifikovaná metodika. *Lesnický průvodce* 7/2014, (Nmet - - Výsledek získal Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji pro rok 2015)
- MÁCHOVÁ, P., MALÁ, J., CVRČKOVÁ, H. 2015. Využití metody mikropropagace pro záchranu silně ohroženého druhu břízy trpasličí (*Betula nana*). Certifikovaná

metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti: 16 s. Lesnický průvodce 1/2015. (Nmet)

- BEZDĚČKOVÁ L., ŘEZNÍČKOVÁ J. 2013. Sběr, skladování a předosevní příprava semen buku lesního (*Fagus sylvatica*). Certifikovaná metodika. Lesnický průvodce 10/2013: 39s. ISBN 978-80-7417-075-1 (Nmet)

## 5. VÝZKUMNÉ ZÁMĚRY

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

#### 5.1.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

B Udržitelné zemědělství a lesnictví

Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

I. Půda

II. Voda

III. Biodiverzita

IX. Bioekonomie

#### 5.1.2 Abstrakt

Výzkumný záměr zahrnuje dlouhodobé i kratší aktivity zaměřené na hodnocení vlivu abiotických a antropogenních faktorů na růst, zdravotní stav a vitalitu lesních porostů. Páteří záměru je mezinárodní monitoring ICP Forests zahrnující v ČR hodnocení defoliace na 300 plochách a provoz 6 ploch intenzivního monitoringu s měřením řady environmentálních faktorů (meteo, depozice, chemismus půdy a půdní vody) i odezvy dřevin a vegetace (růst, zdravotní stav, výživa, fenologie, přizemní vegetace, ...). Dlouhodobé aktivity probíhají rovněž v bývalých imisních oblastech, kde je sledován vliv historické i současné imisní zátěže na stav a stabilitu nově odrůstajících lesních porostů. V oblasti imisí je zvýšená pozornost věnována stále vysoké depozici dusíku, významná část aktivit je věnována problematice acidifikace lesních půd a možnostem nápravných opatření formou biologické i chemické meliorace. Vliv abiotických i antropogenních faktorů na růst dřevin je hodnocen pomocí letokruhových analýz, kontinuálního měření tloušťkového přírůstu, periodických měření tloušťkového a výškového přírůstu i komplexních destrukčních odběrů biomasy a konstrukce empirických modelů pro různé druhy dřevin. Kromě produkčních parametrů je sledována i bilance živin v lesních ekosystémech, jejich odběr při různých formách lesního hospodaření a trvalá udržitelnost produkce ve vztahu k parametrům lesních půd. Problematika růstu je v současné době studována v souvislosti s reakcí hlavních druhů dřevin na probíhající změnu klimatu na různých stanovištích s cílem navrhnout a posoudit možnosti opatření lesnického managementu pro zvýšení vitality a stability a pro udržení produkce i dalších funkcí lesa v blízké i vzdálenější budoucnosti. Z tohoto důvodu jsou studovány dřeviny na plochách s limitovaným růstem a vitalitou (v současné době např. chřadnoucí porosty smrku na severní Moravě), smíšené porosty na různých stanovištích, porosty introdukovaných dřevin (např. douglaska tisolistá). Na problematiku mitigace a adaptace na globální změnu klimatu jsou přímo navázány aktivity spojené s hodnocením vodní bilance na úrovni jednotlivých stromů, lesních porostů či malých lesních povodí a studium možností ovlivnění hydrické a hydrologické funkce lesa hospodářskými opatřeními.

Aktivity záměru se z velké části opírají o útvar zkušebních laboratoří, který je specializovaný na komplexní chemické analýzy vod, rostlinného materiálu a půd podle mezinárodních metodik ICP Forests.

## 5.2 Integrovaná ochrana lesa, nástroj trvale udržitelného obhospodařování lesů

### 5.2.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

#### Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

#### Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

V. Rostlinná produkce a rostlinolékařství

V. 3. Rostlinolékařství, ochrana rostlin včetně ochrany skladovaných zemědělských produktů

II. Voda

III. Biodiverzita

### 5.2.2 Abstrakt

Výzkum a vývoj v ochraně lesa je zaměřen na perspektivní způsoby a metody monitoringu a regulace stávajících a potenciálních škodlivých organismů dřevin, které jsou dostatečně účinné a současně maximálně šetrné k přírodnímu prostředí. Tento výzkum je založen na vývoji moderních diagnostických, monitoračních, kontrolních a ochranných metod u biotických škodlivých činitelů v souladu s principy integrované ochrany lesa, v souvislosti s nově přijatou legislativou. Dále na studiu v oblasti zavádění preventivních opatření v ochraně lesa, snižujících pravděpodobnost vzniku biotických kalamit a na snižování rizik spojených s používáním přípravků a prostředků na ochranu lesa. Výzkum reflektuje také možná rizika zesíleného působení škodlivých organismů v souvislosti s klimatickou změnou (domácích i nepůvodních druhů). Důraz je kladen na mimoprodukční funkce lesa, kdy les hraje jednu z nejvýznamnějších složek zachování, či zvyšování biodiverzity prostředí. Les mnohdy reaguje s určitým zpožděním na klimatické a další disturbanční vlivy, nicméně řada biotických škodlivých činitelů může na změny reagovat v předstihu a ve svém důsledku rychle zapříčinit výrazné zhoršení zdravotního stavu lesa, nebo dokonce působit přímo jako mortalitní faktor (ve fázích, kdy by lesní ekosystém byl bez tohoto doplňkového stresu schopen se s klimatickou změnou adaptačně vyrovnat). Z těchto důvodů je žádoucí zkoumat odpovídající účinné možnosti eliminace příčin přemnožení známých i nově očekávaných původců poškození.

### 5.3 Šlechtění lesních dřevin s uplatněním biotechnologických a molekulárních metod

#### 5.3.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

V. Rostlinná produkce a rostlinolékařství

V. 1. Genetická diverzita, šlechtění rostlin

III. Biodiverzita

#### 5.3.2 Abstrakt

Cílem řešení výzkumného záměru je studium a ověřování genetické proměnlivosti, adaptačních schopností, zvyšování produkce a kvality biomasy a odolnosti k biotickým i abiotickým faktorům u jehličnatých a listnatých lesních dřevin. Pozornost je věnována i ekologickému a hospodářskému významu introdukovaných dřevin s ohledem na možnost jejich alternativního využití v podmínkách probíhajících klimatických změn. Spolu s klasickými metodickými postupy (provenienční výzkum, hybridizační projekty, časné testy) budou v průběhu řešení optimalizovány a aplikovány molekulárně genetické metody, zejména při vyhledávání a charakterizaci vhodných zdrojů reprodukčního materiálu, sledování genetické variability a adaptability vybraných jedinců a populací, při ověřování původu reprodukčního materiálu ap. Výzkum bude dále zaměřen na vývoj a aplikaci biotechnologických postupů v souvislosti s řešením otázek zachování biologické rozmanitosti lesních společenstev v ČR, šlechtění lesních dřevin a regenerace kontaminovaných půd (laboratorní techniky mikropropagace rostlin v podmínkách *in vitro*, kryokonzervace, genetické transformace, výzkum fytořediačních schopností rostlin).

## 5.4 Zajištění zdrojů reprodukčního materiálu lesních dřevin a optimalizace jejich využití

### 5.4.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

III. Biodiverzita

### 5.4.2 Abstrakt

Pro naplňování zásad trvale udržitelného obhospodařování lesů musí být rozšiřovány poznatky a informace týkající se reprodukčního materiálu lesních dřevin jako základního předpokladu zajištění základních funkcí lesa a zvýšení biodiverzity lesních ekosystémů. V rámci výzkumného záměru budou řešeny 2 dílčí oblasti – oblast lesního semenářství a oblast rychlerostoucích dřevin. Oblast lesního semenářství zahrnuje celou škálu aktivit. V oblasti budou posuzovány kvalitativní parametry osiva lesních dřevin, jde o vývoj možností přesnějšího a rychlejšího hodnocení kvality semen, optimalizace zpracování semenné suroviny, v neposlední řadě pak vyhodnocení historických údajů kvality osiva v delší časové řadě. V oblasti předosevní přípravy a skladování osiva je řešena problematika dormantních semen (skladování a předosevní příprava) a zvyšování kvality osiva pro potřeby moderních školkařských provozů. V oblasti dlouhodobého skladování osiva je nově sledována problematika skladování ortodoxních semen v Národní bance osiva lesních dřevin (konzervace genetických zdrojů ex situ). V oblasti semenných sadů se je sledována dlouhodobější fruktifikace (popř. fenologie kvetení) vybraných objektů. V oblasti rychlerostoucích dřevin je výzkum směřován především na další rozvoj šlechtění rychlerostoucích dřevin, které jsou zdrojem dřeva jako obnovitelné suroviny a alternativním zdrojem energie (rody *Populus*, *Salix*), jejichž další možné využití je jako dřeviny první generace lesa nebo v systémech agrolesnictví. Dále bude prováděno udržovací šlechtění formou klonových archivů těchto dřevin (konzervace genetických zdrojů rostlin, genetická základna klonů pro další šlechtění). V případě domácích druhů topolů a vrb bude řešena problematika zvyšování biodiverzity lesa, popř. krajiny (návrat původních druhů, kolekce klonů vrb vhodných pro včelí pastvu). Vzhledem k očekávaným dopadům klimatické změny na lesní porosty v oblasti jižní Moravy bude pozornost věnována cenným listnáčům (jeřáb břek a oskeruše).

## 5.5 Optimalizace pěstebních postupů obnovy lesa a zalesňování ve vazbě na změny prostředí

### 5.5.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

Výzkumné směry a cíle:

- IV. Lesnictví a navazující odvětví
  - IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu
  - IV. 2. Ekosystémové služby v lesním hospodářství
  - IV. 3. Zdravotní stav lesa
  - IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů
- I. Půda
- II. Voda
- III. Biodiverzita

**5.5.2 Abstrakt**

Výzkumný záměr je směřován na dlouhodobě koncipovaný pěstební výzkum obnovy lesa a zalesňování v uceleném komplexu této problematiky, v provázanosti na udržení kvality prostředí a v konečném efektu trvale udržitelného hospodaření v lesnictví včetně stability lesních ekosystémů a to i v chráněných územích ČR. Výzkum se opírá o dlouhodobě sledovanou experimentální základnu, která je situována a průběžně doplňována prakticky ve všech problémových oblastech v ČR, což umožňuje operativně řešit nejen aktuální problémy obnovy lesa, ale je zde i jedinečná platforma pro řešení dalších očekávaných problémů v souvislosti s probíhajícími klimatickými změnami.

Konkrétně jsou v současnosti ve výzkumném záměru řešeny vlivy častých výskytů klimatických extrémů na obnovu lesa na nejvíce ohrožených typech stanovišť, kalamitních holinách a na stanovištích ovlivněných kyselými a dalšími depozicemi. Výzkum probíhá v problematice zakládání a pěstování smíšených porostů s vyšším funkčním potenciálem v poměrech rozdílné adaptační kapacity přírodního a antropogenního systému (prostorové a časové uspořádání obnovy, využívání přípravných, melioračních a zpevňujících dřevin) a spontánní sukcese. Významnou částí výzkumu je optimalizace morfologických a fyziologických standardů kvality sadebního materiálu lesních dřevin a ověřování biologické nezávadnosti nových školkařských technologií tak, aby pro obnovu lesa a zalesňování byl používán kvalitní sadební materiál, který je zárukou úspěšné obnovy a následně stabilních lesních porostů. Součástí řešení je i optimalizace manipulace se sadebním materiálem lesních dřevin od vyzvednutí ve školce až po vlastní výsadbu (omezení ztrát při výsadbě), stanovení biologicky vhodných postupů zalesňování a obnovy včetně optimalizace hektarových počtů stromků při výsadbě. Dále se jedná o, přestavbu a zakládání lesů v měnících se podmínkách prostředí se zaměřením na zvyšování porostní diverzity a podílu listnatých dřevin s ohledem na lesnickou typologii, včetně porostů na bývalých zemědělských půdách. Výzkum obnovy lesa je koncepčně směřován do klíčové oblasti „Udržitelné zemědělství a lesnictví“, v nutné provázanosti na stanovištní podmínky (půda, vodní režim), biodiverzitu a bioekonomii, tj., klíčovou oblast „Udržitelného hospodaření s přírodními zdroji“. Vzhledem k potřebné komplexnosti řešení aktuální problematiky obnovy lesa a zalesňování, je výzkum v koncepčním směru „Lesnictví a navazující odvětví“ řešen v širokém spektru výzkumných cílů a témat koncepce MZe, které s touto problematikou souvisí.

## 5.6 Optimalizace výchovy lesa a dalších pěstebních opatření ve vazbě na změny prostředí

### 5.6.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 2. Ekosystémové služby v lesním hospodářství

IV. 3. Zdravotní stav lesa

IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

I. Půda

II. Voda

III. Biodiverzita

### 5.6.2 Abstrakt

Výzkumný záměr je zaměřen na dlouhodobě koncipovaný výzkum pěstování lesa v dospívajících a dospělých lesních porostech a optimalizaci pěstebních opatření pro plnění produkční a mimoprodukčních funkcí lesa.

Konkrétně je výzkum směřován do 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 se výzkum zaměřuje na přeměny současných jehličnatých monokultur na stabilnější smíšené porosty, optimální postupy výchovy porostů hlavních hospodářských dřevin a jejich směsí, stanovení pěstebního, ekologického a ekonomického optima výchovy v závislosti na intenzitě hospodaření, stanovištních podmínkách a dalších charakteristikách. Pro praxi jsou hledány postupy optimálního využívání dřevoprodukční funkce lesa (včetně racionálního využití nové techniky a technologií) s ohledem na dlouhodobou udržitelnost lesnického hospodaření. Významná pozornost bude věnována i pěstebním opatřením v lesních porostech se zvýšenou antropogenní zátěží (depozice dusíku apod.). Dílčí výzkum bude zaměřen na opatření směřující k uchování a zlepšení biologické rozmanitosti, integrity, zdravotního stavu a odolnosti lesních porostů s ohledem na možné scénáře globálních a krajinných změn. V rámci poznatků výzkumu se předpokládá získání ucelených poznatků pro definici nových pěstebních postupů vedoucích k přizpůsobivosti a odolnosti lesních ekosystémů v dlouhodobém měřítku v měnících se podmínkách prostředí (sucho a další abiotické škody), zachování a posílení funkcí lesů při poskytování ochrany před přírodními katastrofami a na podporu ekonomické životaschopnosti víceúčelové a udržitelné správy lesů v rámci lesního hospodářství a lesů v chráněných územích. Výzkum se opírá o rozsáhlou a dlouhodobě sledovanou experimentální základnu pěstebního výzkumu v rámci všech významnějších oblastí ČR, která je průběžně doplňována. Velmi cenné dlouhodobé řady měření růstových a dalších parametrů lesních porostů a stanovištních podmínek umožňují nejen efektivně řešit výzkum aktuálně stanovený v tomto VZ, ale je tím vytvořen excelentní základ pro řešení dalších očekávaných problémů v souvislosti s probíhajícími klimatickými změnami a dalšími dopady antropogenních činností.



Výzkum problematiky pěstebních opatření v dospívajících a dospělých porostech lesních dřevin je koncepčně směřován do klíčové oblasti „Udržitelné zemědělství a lesnictví“, nezbytná je ale provázanost i na klíčovou oblast „Udržitelného hospodaření s přírodními zdroji“. Výzkum pěstebních opatření úzce souvisí s půdními a hydrologickými podmínkami stanoviště a biodiverzitou. Vzhledem k potřebné komplexnosti řešení aktuální problematiky tohoto VZ je výzkum v koncepčním směru „Lesnictví a navazující odvětví“ řešen v širokém spektru výzkumných cílů a témat koncepce MZe, které s touto problematikou souvisí.

## 5.7 Management vztahu populací zvěře, kulturní krajiny a lidských aktivit

### 5.7.1 Návaznost na Koncepci VaVal MZe

#### Klíčová oblast:

B. Udržitelné zemědělství a lesnictví

#### Výzkumné směry a cíle:

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 5. Zvěř a myslivost

IV. 3. Zdravotní stav lesa

### 5.7.2 Abstrakt

Výzkumný záměr je směřován do oblasti stavu prostředí a populací drobné i spárkaté zvěře. Řeší otázky interakcí mezi původními i nepůvodními druhy zvěře z hlediska impaktu na lesní prostředí a přiléhající agroekosystémy, v kontextu sezonních preferencí potravních zdrojů a prostorových aktivit zvěře. Nástrojem jsou telemetrická sledování, odchyt a vizuální značení zvěře, identifikace zdrojů potravy, atd. Získané informace poslouží k formulování managementu populací spárkaté zvěře tak, aby byly minimalizovány negativní dopady pastevního tlaku na lesní ekosystémy a zemědělskou produkci. V souvislosti s managementem populací je řešena otázka ochrany genofondu původních druhů z hlediska odčerpávání jedinců na pozemních komunikacích na straně jedné a z hlediska fragmentace krajiny a populací na straně druhé (plocení silnic). Významným problémem je vliv zemědělské mechanizace a chemizace na zvěř, kdy neexistují technické nástroje naplnění legislativních požadavků (např. nesené plašiče). Na území státu dochází ke změnám výskytu druhů (imigrace), s dopadem do již tak destruovaných původních mezidruhových vazeb, jako je např. predační tlak na hroutící se populace drobné zvěře. Jedná se jednak o početní a prostorovou expanzi prasete divokého a dalších původních druhů (liška), nebo o vztah prostředí a druhů, které byly reintrodukovány (bobr, zubr, vlk), i o druhy nepůvodní, jako psík mývalovitý, mýval severní, norek americký a šakal (migrant). Při řešení výše uvedených problémů, budou zváženy i potenciální trendy změn stanovišť, iniciované předpokládanými klimatickými změnami a deficitem vody v krajině, stejně jako strukturou zemědělské výroby. Ta je navíc ovlivňována ekonomickými a geopolitickými faktory (včetně dotační politiky). Výše zmíněné narůstající stavy zvěře, přináší zvýšení rizik šíření onemocnění, jako je africký mor prasat nebo papilomatoza srnčí zvěře. Šíření uvedených onemocnění je třeba zkoumat v rámci širšího ekologického pohledu a také z hlediska zvyšující se infiltrace zvěře do lidských sídlišť a jejich okolí.

## 5.8 Dynamika vlastností lesních půd jako základ trvale udržitelného lesního hospodářství

### 5.8.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

A. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji

Výzkumné směry a cíle:

I. Půda

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

### 5.8.2 Abstrakt

Výzkumný záměr zahrnuje dlouhodobé i kratší aktivity zaměřené na hodnocení stavu a vývoje lesních půd zejména z hlediska zabezpečení výživy lesních porostů. Lesní hospodářství je založeno na dlouhodobé, trvale udržitelné produkci s minimalizací lidských zásahů do ekosystému. Na půdu je v lesnické typologii a lesnické praxi nahlíženo jako na stabilní systém, jehož parametry se prakticky nemění. Vzhledem k dlouhodobé imisní zátěži, ovlivnění druhové skladby lesů ve prospěch produkčně významných dřevin a některým používaným technologiím dochází v oblasti střední Evropy k plošnému zhoršování půdních vlastností – zejména k acidifikaci, vyplavení a následnému nedostatku bazických živin a v některých případech také k nedostatku fosforu. Vlastnosti lesních půd ve většině případů neodpovídají evidovaným typologickým jednotkám (soubory lesních typů), které jsou přitom základem pro plánování hospodářských opatření. Výzkumný záměr je naplňován různými projekty a je zaměřen na i) zmapování skutečného stavu lesních půd v ČR, ii) vyhodnocení aktuální dynamiky vlastností lesních půd, iii) hodnocení vlivu technologií a postupů lesního hospodářství na půdní vlastnosti a koloběh živin v ekosystému a iv) možnosti biologických a chemických opatření pro zlepšení stavu lesních půd v silně degradovaných oblastech.

## 5.9 Hydrologické a biochemické aspekty vodní bilance v malých lesních povodích

### 5.9.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

Klíčová oblast:

A. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji.

Výzkumné směry a cíle:

II. Voda

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

## IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

**5.9.2 Abstrakt**

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.

**5.10 Biodiverzita jako základ zachování funkcí lesa v měnících se podmínkách prostředí****5.10.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe**Klíčová oblast:

A. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji

Výzkumné směry a cíle:

III. Biodiverzita

IV. Lesnictví a navazující obory

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

V. Rostlinná produkce a rostlinolékařství

V. 3. Rostlinolékařství, ochrana rostlin včetně ochrany skladovaných zemědělských produktů

I. Půda

II. Voda

**5.10.2 Abstrakt**

Výzkum a vývoj v ochraně lesa je zaměřen na vybrané otázky biodiverzity lesních ekosystémů, především pak na kvantitativní a kvalitativní vztahy mezi fytofágní složkou a dřevinnými hostiteli, a to na pozadí komplexu probíhajících změn klimatických, biotických a hospodářských (dopady na druhové spektrum, chorologii, bionomii, epidemiologii a gradologii autochtonních druhů, problematika hrozeb biologických invazí neautochtonních druhů). Základem výzkumu v oboru ochrany lesa je studium komplexu škodlivých vlivů a činitelů ohrožujících zdravotní stav lesů, které představují jednu z konstitutivních složek ochrany půdy a vodní bilance v krajině. Je zaměřen na novodobé rizikové vlivy (zejména

očekávané či již probíhající dopady klimatické změny do patosystémů lesních dřevin), bionomii škodlivých organismů, studium vlivu různých antagonistických mikroorganismů a parazitů (využití v biologickém boji), problematiku invazních druhů v souvislosti s globalizací obchodu, zejména těch, které jsou schopny se aklimatizovat a působit v místě nového výskytu značné ztráty. Jde tedy dominantně o studium, ochranu a podporu biodiverzity v krajinném segmentu lesního prostředí.

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

### 5.11.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

#### Klíčová oblast:

A. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji

#### Výzkumné směry a cíle:

III. Biodiverzita

IV. Lesnictví a navazující odvětví

IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu

IV. 3. Zdravotní stav lesa

V. Rostlinná produkce a rostlinolékařství

V. 1. Genetická diverzita, šlechtění rostlin

### 5.11.2 Abstrakt

Ve výzkumném záměru je řešeno uplatnění biotechnologických postupů při záchraně vybraných ohrožených, silně ohrožených a kriticky ohrožených zvláště chráněných druhů rostlin a realizace aktivit orientovaných na záchranu, zachování a reprodukci genetických zdrojů ohrožených a jinak cenných populací a jedinců autochtonních druhů lesních dřevin za účelem jejich vyššího uplatnění v lesních porostech (zvyšování biodiverzity a udržení, případně zvýšení stability lesních ekosystémů). Vedle inventarizace a identifikace nových genetických zdrojů bude z důvodu udržení vysoké genetické variability lesních ekosystémů věnována pozornost i výzkumu a cílenému využívání mikropropagačních technik vegetativního množení a způsobů dlouhodobého uchovávání regeneračně schopných částí rostlin v podmínkách ultranízké teploty. Součástí řešení bude dále vývoj a optimalizace metod analýz DNA u hospodářsky méně významných jedinců a druhů lesních dřevin a cenných ekotypů hospodářsky významných dřevin.

## 5.12 Výzkum přírodních zdrojů ve vazbě na pěstební postupy trvale udržitelného lesnictví

### 5.12.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe

#### Klíčová oblast:

A. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji

Výzkumné směry a cíle:

- I. Půda
- II. Voda
- III. Biodiverzita
- IV. Lesnictví a navazující odvětví
  - IV. 1. Adaptační opatření v souvislosti se změnou klimatu
  - IV. 2. Ekosystémové služby v lesním hospodářství
  - IV. 3. Zdravotní stav lesa
  - IV. 4. Monitoring a inventarizace lesních ekosystémů

**5.12.2 Abstrakt**

V rámci výzkumného záměru je soustředěn výzkum v problematice půdy, vody a biodiverzity, bezprostředně související s problematikou výzkumu pěstování lesa, tj. obnovou a výchovou lesa a dalšími pěstebními a biomelioračními opatřeními, řešenými v rámci klíčové oblasti „Zemědělství a lesnictví“ a výzkumného směru „Lesnictví a navazující obory“. Tento výzkum přispěje k 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. Návaznost na vlastní pěstební výzkum je nutná a efektivní i proto, že výzkum je souběžně realizován na dlouhodobě sledovaných trvalých plochách, kde je řešena problematika pěstebního výzkumu, a které jsou již po řadu let přístrojově a technicky vybaveny pro sledování mikroklimatických a dalších podmínek prostředí. Tato výzkumná základna je vytvořena a stále podle potřeby doplňována v rámci lesů problémových oblastí ČR.

Konkrétně bude v provázanosti s pěstebním výzkumem řešena problematika biodiverzity lesních porostů úpravou druhové skladby, které zvýší stabilitu lesních ekosystémů a současně zvýší odolnost porostů vůči klimatickým a dalším extrémům, bude respektovat předpokládané klimatické změny a pásmový posun využitelnosti jednotlivých druhů dřevin, včetně dřevin zdomácnělých a introdukovaných. Významnou součástí výzkumu bude získání poznatků pro podporu půdoochranné, hydrické a dalších mimoprodukčních funkcí lesa pěstebními opatřeními a výchovou porostů dřevin. Výzkum se proto současně zaměří i na sledování a hodnocení půdních a hydrologických charakteristik porostů na experimentálních plochách a sledování tvorby biomasy. Předpokládá se i výzkum zaměřený na sociálně rekreační funkce lesa související s druhovou skladbou dřevin a způsoby hospodaření. Pozornost bude věnována i výzkumu a tvorbě aplikačních výstupů pěstebních opatření pro lesy v chráněných územích. V případě získání grantových prostředků bude v rámci tohoto výzkumného záměru řešena i problematika optimalizace uplatnění dřevin na zemědělské půdě (agrolesnictví) s využitím jejich stabilizační funkce a zajištění ochrany půdy a vody.

**5.13 Trvale udržitelná exploatace populací zvěře, jejich ochrana a ochrana životního prostředí prostřednictvím bioindikačních druhů****5.13.1 Návaznost na Koncepti VaVal MZe**Klíčová oblast:

- B. Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji

Výzkumné směry a cíle:

IV. Biodiverzita

### 5.13.2 Abstrakt

Zatímco spárkatá zvěř produkuje stále více přírůstu, není v současnosti drobná zvěř ani tak zdrojem kvalitní potravin, ale spíše ideálním bioindikačním druhem stavu současné krajiny. Například zajíc je relativně dlouhověký a jeho home range je stabilní. To znamená, že kromě jiného, zdravotní stav drobné zvěře, velmi dobře indikuje prostřednictvím reziduí cizorodých látek v orgánech, lokální zatížení prostředí kulturní krajiny. Zatížení prostředí lze diagnostikovat například i frekvencí chromozomových aberací atd.

Stav krajiny může být diagnostikován i stavem a dynamikou populací drobné zvěře a to nejenom z hlediska skrytého zatížení prostředí kulturní krajiny cizorodými látkami, ale také z hlediska její matrice. Je zřejmé, že pro morfologii dřevinných a bylinných formací a strukturu pěstovaných plodin je drobná zvěř vhodným bioindikátorem diverzifikované krajiny, vhodné pro řadu dalších živočišných a rostlinných druhů. Populace drobné zvěře jsou podstatným způsobem definovány trendy populací nepůvodních i původních predátorů, kteří významně ovlivňují celkovou stabilitu populací a ekosystému. Přes všechny výše uvedené skutečnosti nejsou informace, které populace drobné zvěře poskytují, většinou při projektech obnovení struktury krajiny a podpory biodiverzity využívány.

Aby byla drobná zvěř využívána jako bioindikátor a byla posílena funkce trvale udržitelného zdroje kvalitní zvěřiny, je nutné zintenzivnit výzkum stanovištních nároků a etologie druhu. K tomu je vhodné využití masivního nasazení telemetrických sledování, jejich zobrazení ve formátu GIS a průnik s dalšími informačními vrstvami, s následným stanovením kvality prostředí, využitelným pro projekty biodiverzity zemědělské krajiny a vazby na úpravu podmínek, se zpětnou vazbou bioindikačního druhu. Řešení problematiky, v potřebném rozsahu, by evidentně indikovalo další významné problémy kulturní krajiny a jejího intenzivního využívání (kvalita potravin, ochrana živočichů, atd.).

## 6. SMLUVNÍ VÝZKUM A VÝVOJ

V období 2018 – 2022 je jednou z priorit Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. posilování spolupráce s praxí. To se bude kromě poskytování poradenských a expertních služeb realizovat také formou spolupráce ve výzkumu – ať již společnou účastí v projektech grantových agentur (výzkumná organizace + podnik), tak formou smluvního výzkumu a vývoje na základě objednávky smluvních partnerů (podniků). Dále předpokládáme realizaci smluvního výzkumu formou pilotních projektů a konzultačních služeb pro vlastníky lesa a další subjekty v návaznosti na poptávku a aktuální témata, které se budou v oblasti lesnictví objevovat.

Přesné spektrum i objem zakázek bude vycházet jak z požadavků zadavatele, tak úspěšností instituce v případných výběrových řízeních. Ambicí VÚLHM, v. v. i. je aktivní vyhledávání potenciálních témat a nabízení projektů a služeb v této oblasti.

Finance ze smluvního výzkumu	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
<b>CELKEM</b>	<b>3 790</b>	<b>4 360</b>	<b>4 997</b>	<b>4 900</b>	<b>4 950</b>	<b>22 997</b>

*Veškeré prostředky jsou uvedeny v tis. Kč.*

## 7. PORADENSTVÍ A VZDĚLÁVÁNÍ

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

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

- Kontrola biotických škodlivých činitelů v lesních porostech.
- Poradenská činnost na úseku ochrany lesa (odborné posudky, rozbor vzorků apod.).
- Vypracování stanovisek k žádostem o dotace ve smyslu platné legislativy.
- Metodická pomoc při rozsáhlých opatřeních proti biotickým škodlivým činitelům.
- Centrální evidence výskytu lesních škodlivých faktorů a jimi působených ztrát.
- Zpracování ročních přehledů výskytu škodlivých činitelů a vlivů a rámcových prognóz.
- Pořádání školení a seminářů na téma ochrany lesa.
- Zpracování materiálů zaměřených na praktickou ochranu lesa.
- Testování biologické účinnosti pesticidních látek na ochranu lesa včetně vydávání Seznamu povolených přípravků na ochranu lesa
- Ověřování a optimalizace kontrolních a obranných opatření.

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

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

- Zjištění příčin chřadnutí lesních porostů na základě půdních a listových analýz.
- Expertizy – odborná posouzení výživy porostů, kvality lesních půd, analýzy povrchových a srážkových vod, posouzení vlivu antropogenní zátěže.
- Expertizy pro lesní školky – kvalita substrátů a závlíkové vody, návrhy hnojení a vápnění.
- Zjištění množství biomasy lesních porostů.
- Dendrochronologické studie, datování stárí stromů.
- Poradenská činnost – posouzení stavu půd, úrovně výživy a antropogenního poškození lesů.

**Útvar Biologie a šlechtění lesních dřevin** řeší záchranu genetických zdrojů, zpracovává šlechtitelské programy pro jednotlivé dřeviny, studuje jejich geneticky podmíněnou proměnlivost ve vztahu ke geografické variabilitě, adaptačním schopnostem na stanoviště a civilizační zátěži. Provozuje Národní banku explantátů lesních dřevin.

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

- Koncepce návrhů opatření k záchraně, zachování a reprodukci genetických zdrojů lesních dřevin.

Aktualizace zásad rajonizace reprodukčního materiálu lesních dřevin.  
 Dlouhodobé šlechtitelské programy pro lesní dřeviny.  
 Genetická identifikace a kontrola reprodukčního materiálu.  
 Genetický screening populací lesních dřevin.

**Útvar zkušebních laboratoří** je specializované pracoviště, jehož posláním je vykonávat kvantitativní analýzy složek lesních ekosystémů, tj. především vzorků půd a humusů, rostlinných materiálů a vod.

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

V rámci poradenské a expertní činnosti jsou výsledky analýz využívány pro posouzení stavu výživy a poškození porostů.

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

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

Myslivecký výzkum v praxi prostřednictvím individuálních konzultací, seminářů, informačních materiálů, publikací s výstupem návrhů doporučení, odborných stanovisek, studií a projektů pro konkrétní oblasti.

Diagnostika a hodnocení vývoje stavu poškození lesa zvěří, stanovení reálné kapacity prostředí a současného stavu zvěře (např. nadstandardní matematicko-statistické zpracování databází škod, infrafotopasti, modelování situace v systému GIS atd.).

Monitoring vývoje poškozování lesních ekosystémů a jeho řešení ve vazbě na zdravotní stav zvěře (především vyšetření hematologické, biochemické, histologické a koprologické), stanovení chyb a deficitů ve výživě zvěře.

Projekty úprav obor a bažantnic s cílem zvýšení úživnosti nebo biodiverzity a přírodního prostředí prostřednictvím úprav fytoocenóz, vyhodnocení prostorové struktury a denzity populací chované zvěře.

Příprava záchranných a zazvěřovacích programů na úrovni legislativní, technologické a biologické.

**Útvar pěstování lesa (Výzkumná stanice Opočno)** se zabývá lesnickým výzkumem a poradenstvím v oboru pěstování lesa, který zahrnuje lesní školkařství, obnovu lesa a zalesňování, výchovu a pěstební opatření v lesních porostech

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

Expertní a poradenská činnost v lesním školkařství, zalesňování, obnově a výchově lesa.  
 Služby akreditované zkušební laboratoře „Školkařská kontrola“ provádějící hodnocení fyziologické a morfologické kvality sadebního materiálu.  
 Spolupráce při tvorbě legislativních předpisů.

**Útvar reprodukčních zdrojů (Výzkumná stanice Kunovice)** řeší šlechtění rychlerostoucích dřevin, záchranu genofondu dřevin a lesní semenářství. Poradenství zahrnuje genové zdroje, skladování, předosevní přípravu, hodnocení kvality semen, pěstování rychlerostoucích dřevin. Provozuje Národní banku osiva lesních dřevin.

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

Expertní a poradenská činnost zahrnující:

Nakládání s genovými zdroji listnatých dřevin.



Řešení problematiky lesního semenářství – skladování, předosevní příprava, apod.  
Služby akreditované laboratoře „Semenářská kontrola“ provádějící hodnocení kvality semen lesních dřevin.

Pěstování rychlerostoucích dřevin zaměřené na rody *Populus* a *Salix*.

Spolupráce při tvorbě legislativních předpisů.

**Lesnické informační centrum** nabízí poradenské služby pro vlastníky lesů. Cílem je osvěta a popularizace lesnické a myslivecké vědy. Vydává vědecký recenzovaný časopis Zprávy lesnického výzkumu (Jsc) a Certifikované metodiky pro praxi. Informační zdroje zajišťuje jediná specializovaná oborová knihovna v ČR. Provozuje portál [www.lesaktualne.cz](http://www.lesaktualne.cz).

Pro majitele a správce lesů, státní správu a další subjekty:

Poskytování informací o nových výsledcích lesnického výzkumu.

Referenční služby, rešerše, vyhledávání informací z odborné literatury, souborných katalogů a odborných mezinárodních databází.

Služby veřejné oborové knihovny (knižní fond je přístupný v on-line katalogu: [www.vulhm.cz/knihovnicke\\_sluzby](http://www.vulhm.cz/knihovnicke_sluzby)).

Indikátory	Současný stav	Indikativní hodnota 2018-2019	Indikativní hodnota 2020-2022	Stručný popis
Počet odborných a populárně-naučných aktivit	25	48	72	Odb. akce – školení, semináře, workshopy, konference; Účast na výstavách a veletrzích, lesnických dnech; Akce pro veřejnost pořádané VÚLHM
Počet médií využitých k popularizaci výzkumné činnosti	12 (+40 TZ)	12 (+80 TZ)	12 (+120 TZ)	Tiskové zprávy (TZ) zveřejňované na <a href="http://www.vulhm.cz">www.vulhm.cz</a> a facebooku, Webový informační portál web aktuálně.
Počet platforem a jejich činnost	1	1	1	Česká technologická platforma pro zemědělství, sekce pro lesní hospodářství
<b>CELKEM</b>	<b>38</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	<b>184</b>

## 8. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VO VE VAVAI

Základním předpokladem mezinárodní spolupráce je kontinuální komunikace a spolupráce se zahraničními pracovišti lesnického výzkumu a vývoje, která zajišťuje informovanost o nových vědeckých poznatcích, vývoji metod i celkovém směřování výzkumu v jednotlivých oborech. Lesnický výzkum je do určité míry specifický tím, že uplatnitelnost výsledků v některých oborech je limitována přírodními podmínkami, což zvyšuje význam regionální a přeshraniční spolupráce. Pro posílení bilaterálních vazeb se zahraničními partnery budou aktualizovány stávající smlouvy o spolupráci s IBL Varšava a LVÚ Zvolen a bude připraven obdobný smluvní podklad pro spolupráci s dalšími zahraničními partnery.

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. je členem významných mezinárodních uskupení v oblasti lesnického výzkumu jako je IUFRO (International Union of Forest Research Organizations), EFI (European Forest Institute), EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme) či program ICP Forests (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests). Cílem pro následující období je udržet a posílit aktivní členství s pravidelnou účastí zástupců instituce na konferencích, workshopech a jednání pracovních a řídicích skupin těchto organizací.

Vedení VÚLHM, v. v. i. bude nadále podporovat organizaci seminářů a konferencí s mezinárodní účastí, na kterých jsou prezentovány výsledky jednotlivých pracovišť. V jednotlivých oborech jako je ochrana lesa, pěstování či ekologie lesa jsou pořádána pravidelná setkání s výzkumnými institucemi Polska, Slovenska a Německa.

Zároveň bude podporována aktivní účast odborných pracovníků VÚLHM, v. v. i. na mezinárodních vědeckých konferencích pořádaných jinými subjekty, krátkodobé i dlouhodobější studijní pobyty a stáže na zahraničních pracovištích.

Pro navázání a udržování zahraničních kontaktů je vhodné i zapojení do projektů COST a to jak účastí v Management Committee tak podáváním „národních projektů“ v soutěžích vyhlašovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Osobní a institucionální vazby na zahraniční pracoviště budou zúročeny při společné přípravě mezinárodních projektů. Předpokládáme zvýšenou iniciativu pro zapojení do budoucích výzev programu HORIZON 2020, případně následujících programů po roce 2020. VÚLHM, v. v. i., bude nadále usilovat o získání projektů z dalších mezinárodních grantových schémat jako je přeshraniční spolupráce (INTERREG), Norských a Švýcarských fondů (EEA Grants) či z programu ERA-NET Cofund.

Indikátory	Současný stav	Indikativní hodnota 2018-2019	Indikativní hodnota 2020-2022	Stručný popis
Počet grantů Horizon 2020 nebo FP9	0	0	0	Zapojení do programu Horizon 2020 bylo problematické z hlediska témat ve výzvách. Další možnost bude v navazujícím programu, pokud se rozeběhne do roku 2022
Počet zahraničních grantů mimo Horizon 2020 nebo FP9	2	2	4	Zejména projekty a akce COST, granty EEA (Norské fondy) a projekty přeshraniční spolupráce
Počet zapojení do projektů ERA NET	0	1	1	Účast v projektu ERA-NET Cofund „Forest Value“
Počet formálních dohod o spolupráci	2	3	4	V současné době dlouhodobé smlouvy o spolupráci s IBL Varšava a LVÚ Zvolen. Plánována aktualizace a uzavření obdobných smluv s přeshraničními partnery.

Aktivity VO	Specifikace aktivity
Kolektivní členství VO v nevládních mezinárodních organizacích VaVal	<p><b>IUFRO</b> - International Union of Forest Research Organizations</p> <p><b>EFI</b> – European Forest Institute</p> <p><b>EUFORGEN</b> – European Forest Genetic Resources Programme</p> <p><b>ICP Forests</b> - International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests</p>
Individuální členství zástupců VO v nevládních mezinárodních organizacích výzkumu a vývoje	<p><b>M. Knížek</b> – IUFRO, koordinátor skupiny WP7.03.10</p> <p><b>F. Havránek</b> – FAO – expert v oblasti myslivosti</p> <p><b>J. Frýdl</b> – FAO – expert v oblasti genetiky lesních dřevin</p> <p><b>J. Frýdl</b> – EUFORGEN, národní koordinátor za ČR</p> <p><b>B. Lomský</b> – ICP Forests – národní koordinační centrum (NFC)</p> <p><b>V. Šrámek, R. Novotný, V. Fadrhonsová, P. Fabiánek, V. Buriánek, M. Vejpustková</b> – ICP Forests, členové expertních panelů</p> <p><b>J. Novák, M. Slodičák</b> – Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Ertragskunde</p> <p><b>V. Šrámek, B. Lomský</b> – IUSS International Union of Soil Sciences</p>
Další formy mezinárodní spolupráce	<p>Pravidelná organizace a účast na mezinárodních setkání pracovních skupin v oblasti ochrany lesů (každoročně), pěstování lesů (každoročně) a monitoringu lesních ekosystémů (jednou za dva roky). Stáže a výměny vědeckovýzkumných pracovníků na zahraničních pracovištích a umožnění stáží ve VÚLHM, v. v. i.</p>

## 9. PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ

### 9.1 Struktura zaměstnanců

Kvalifikační skupina	Počet osob	Pracovní úvazek (FTE)
Vědecko-výzkumný pracovník	57	51,55
Technik ve výzkumu	37	33,45
Student	-	-
Režijní zaměstnanec	19	18,85
<b>CELKEM</b>	<b>113</b>	<b>103,85</b>

\* Detailní struktura a členění zaměstnanců bude předmětem Rozhodnutí pro příslušný rok

### 9.2 Lidské zdroje

Počet pracovníků v jednotlivých oborech výzkumné činnosti instituce je permanentně výrazně ovlivňován úspěšností získávání nových projektů a činností, resp. výší výnosů z hlavní, další a jiné činnosti. Předpokládaný vývoj struktury pracovníků vychází z hlavních cílů, směrů rozvoje a marketingové strategie jednotlivých odborných útvarů začleněných v hlavních složkách instituce. Struktura pracovníků v podpůrných složkách instituce (management, infrastruktura) navazuje na předpokládané změny pracovních kapacit útvarů začleněných v hlavních složkách instituce. Zajišťování vhodných pracovníků je ovlivněno do značné míry mírou specializace a potřeb instituce a v řadě případů se opírá o osobní kontakty v jednotlivých vědeckých oborech. Možnost nábory perspektivních vědeckých pracovníků bude podpořena zvýšenou spoluprací s univerzitami ve formě zapojení diplomantů a doktorandů do řešení výzkumných projektů instituce.

Systém odměňování a motivace zaměstnanců je v instituci nastaven takovým způsobem, aby odborné týmy pracovníků, které jsou úspěšné v získávání projektů a činností, odvádějí vysoký podíl práce a generují vyšší míru zdrojů a zisku pro instituci, měly odpovídající ohodnocení, oproti týmům s menším přínosem pro instituci. Pro stabilizaci a posílení personální struktury bude aktualizován současných kariérní řád s cílem udržet a stimulovat jednotlivé vědecké pracovníky a týmy a přispět k rozvoji jednotlivých vědních oborů.

Indikátory	Současný stav	Indikativní hodnota 2018-2019	Indikativní hodnota 2020-2022	Stručný popis
Počet studentů doktorského studijního programu, kde jsou VO konzultačním pracovištěm	6	7	9	Zaměstnanci VÚLHM mají roli konzultanta, práce jsou prováděny na objektech a datech instituce, cílem je zapojení doktorandů ve všech vědních oborech
Podíl mladých výzkumných pracovníků do 35 let zapojených do výzkumné činnosti	9 (17 %)	10 (19 %)	12 (22 %)	Posílení vyrovnané věkové struktury VO
Počet návrhů mladých pracovníků do soutěží o ocenění mimořádných výsledků ve VaVal	1	2	4	V souvislosti s přechozími dvěma body
Počet a (podíl) zahraničních výzkumných pracovníků zaměstnaných ve VO	0	1 (2 %)	2 (4 %)	Krátkodobé i dlouhodobější pracovní a studijní pobyty
Počet a (podíl) českých výzkumných pracovníků pracujících v zahraničních výzkumných organizacích	1 (2 %)	3 (4 %)	5 (6 %)	Krátkodobé i dlouhodobější pracovní a studijní pobyty

**10. FINANČNÍ ZABEZPEČENÍ DKRVO****10.1 Požadovaná výše institucionálních prostředků na DKRVO a další plánové prostředky**

Rok	IP ze stát. rozpočtu	ÚP ze stát. rozpočtu	Zahraniční zdroje	Smluvní výzkum	Jiné zdroje (upřesněte) <sup>1</sup>	CELKEM
2018	23 385	31 162	1 098	3 790	37 775	97 210
2019*	23 385	29 802	2 720	4 360	37 783	98 050
2020*	23 385	30 260	2 455	4 997	37 803	98 900
2021*	23 385	32 101	1 900	4 900	38 614	100 900
2022*	23 385	33 351	2 050	4 950	38 164	101 900

*Veškeré prostředky uvedeny v tis. Kč*

<sup>1</sup> *prostředky z hospodářské činnosti*

*\* údaje pro rok 2019 – 2022 jsou pouze indikativní*

## 11. ZÁVĚR

Předkládaná koncepce představuje vize a cíle Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. pro následující pětileté období. VÚLHM v. v. i. bude usilovat o rovnoměrný rozvoj všech oborů lesnického výzkumu se zaměřením na aktuální problematiku a udržení kontaktu se špičkovými evropskými i světovými pracovišti. Ambice jsou zaměřeny jak na účast v kvalitních projektech aplikovaného výzkumu, tak na prezentaci výsledků v kvalitních vědeckých časopisech, ale i na odpovídající přenos výsledků do lesnické praxe. V oblasti vědeckých výstupů by mělo být trendem posilování jejich kvality na úkor kvantity a to ve všech vědních oborech. U přenosů výsledků do praxe je pak hlavním cílem získat větší povědomí lesnické praxe o výsledcích výzkumů i zlepšení širšího public relation instituce. To by následně mělo posílit i schopnost rychle reagovat na akutní potřeby lesnické praxe.

Z hlediska personálního zabezpečení je nutné stabilizovat základnu jednotlivých výzkumných kolektivů a zlepšit celkovou věkovou strukturu instituce. Toho lze do značné míry docílit zlepšenou spoluprací s univerzitami a posílením účasti studentů a doktorandů na projektech a dalších činnostech ústavu. Předpokládáme růst počtu pracovníků ve vazbě na objemy plánovaných výkonů, a to v řádu cca 2,8 % i růst osobních nákladů v uvedeném období alespoň cca o 5 %.

Z ekonomického hlediska je záměrem instituce pokračovat v trendu dobré ekonomické a finanční pozice, udržovat postupný trend růstu výnosů cca o 5 % a dosahovat v souladu s ustanovením zák. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, stabilně kladných hospodářských výsledků. Předpokladem naplnění finančního plánu a celkové strategie instituce v letech 2018 – 2022 jsou potřeby zákazníků, tj. odběratelů výstupů z realizovaných aktivit a služeb instituce, a především jejich dostatečný rozsah, korespondující s cíli, uváděnými v této koncepci, a dále pak zejména stabilní a předvídatelné prostředí na trzích, na kterých se instituce pohybuje, a v návaznosti na to úspěšnost při získávání nových projektů, zejm. ve veřejných soutěžích.