

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021

Radou instituce schválena dne: 8. 6. 2022

Dozorčí radou projednána dne: 7. 6. 2022

V Průhonicích dne 25. 5. 2022

OBSAH

	ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE	2
I.	INFORMACE O ZMĚNÁCH VE ZŘIZOVACÍ LISTINĚ	3
II.	INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH	3
III.	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA K 31. 12. 2021	6
IV.	HLAVNÍ ČINNOST	7
IV. 1.	ZHODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI	7
IV. 2.	SEZNAM PROJEKTŮ VÝZKUMU A VÝVOJE S ÚČASTÍ VÚKOZ, V. V. I.	9
IV. 3.	PRŮBĚH REALIZACE VYBRANÝCH PROJEKTŮ A DALŠÍCH AKTIVIT V RÁMCI DLOUHODOBÉ KONCEPCE ROZVOJE VÚKOZ, V. V. I.	10
IV. 4.	KNIHOVNÍ, INFORMAČNÍ A EDIČNÍ ČINNOST	39
IV. 5.	PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2021	40
IV. 6.	PREZENTACE ÚSTAVU NA MEZINÁRODNÍCH SETKÁNÍCH ODBORNÍKŮ	48
IV. 7.	SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY VAV NA MEZINÁRODNÍ A NÁRODNÍ ÚROVNI	49
V.	DALŠÍ ČINNOST	53
VI.	JINÁ ČINNOST	53
VII.	PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE	56
VIII.	AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	56
IX.	AKTIVITY V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH	57
X.	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ÚSTAVU	58
XI.	DALŠÍ POŽADOVANÉ INFORMACE	62
XI. 1.	POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM	62
XI. 2.	INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ	62
XI. 3.	SKUTEČNOSTI, KTERÉ NASTALY AŽ PO ROZVAHOVÉM DNI	63
XI. 4.	ORGANIZAČNÍ SLOŽKY V ZAHRANIČÍ	63
XII.	ÚČETNÍ ZÁVĚRKA A VÝROK AUDITORA	63
XIII.	STANOVISKO RADY INSTITUCE	63
XIV.	STANOVISKO DOZORČÍ RADY	63

ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE

Jsem rád, že Vám mohu ve výroční zprávě Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (dále VÚKOZ, v. v. i.) představit řadu úspěchů, kterých se v roce 2021 podařilo dosáhnout i přes velmi složitou situaci v době pandemie onemocnění covid-19.

V první řadě bych chtěl vyzdvihnout, že ústav v rámci národního i resortního hodnocení výzkumných organizací znovu dosáhl výborného výsledku a byl opět zařazen na hodnotící škále do kategorie A (vynikající). Zástupci Rady pro výzkum, vývoj a inovace, odborných panelů a poskytovatele ocenili kvalitu publikačních i aplikačních výsledků VÚKOZ, v. v. i. Odborný poradní orgán zřizovatele konstatoval, že ústav zcela naplňuje schválenou dlouhodobou koncepci rozvoje.

Byly splněny všechny závazky vyplývající ze smluv k výzkumným projektům a byl dodržen časový harmonogram řešení těchto projektů a jejich výstupů. V roce 2021 se podařilo ve vyhlášených soutěžích grantových agentur ČR získat nové projekty včetně mezinárodních. Dále byl zahájen velký šestiletý projekt Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand), podpořený z programu Prostředí pro život a zaměřený na výzkum druhové rozmanitosti, ekosystémů a ochranu přírody a krajiny, který pod vedením VÚKOZ, v. v. i. řeší jedenáct institucí – výzkumných ústavů, univerzit a resortních organizací.

Aktivity ústavu byly již druhým rokem ovlivněny epidemiologickými opatřeními v souvislosti s pandemií onemocnění covid-19. Hlavní činnost byla omezena jednak z hlediska osobního setkávání výzkumných pracovníků (limity počtu osob na jednání, karantény ad.), jednak z hlediska pracovních cest (zejména zahraničních). Stejně jako v předchozím roce byl v relevantních případech více využíván režim práce z domova. Řada konferencí, seminářů a workshopů byla zrušena nebo probíhala jen on-line formou. V tomto ohledu měla pandemie negativní vliv i na Vzdělávací a informační centrum Floret, které tak přišlo o významnou část příjmů.

S potěšením však mohu konstatovat, že i za těchto složitých podmínek VÚKOZ, v. v. i. v roce 2021 vytvořil velmi dobrý hospodářský výsledek.

Při této příležitosti bych rád poděkoval všem zaměstnancům za kvalitně odvedenou práci, díky níž bylo v roce 2021 v hlavní, další a jiné činnosti dosaženo výborných výstupů. Zároveň bych jim chtěl popřát pevné zdraví, příjemné pracovní prostředí a hodně tvůrčích nápadů při plnění výzkumné i jiné činnosti v následujícím období.



doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

ředitel

I. INFORMACE O ZMĚNÁCH VE ZŘIZOVACÍ LISTINĚ

Zřizovací listina instituce byla vydána Opatřením Ministerstva životního prostředí ČR č. 13/06 ze dne 12. 12. 2006 pod č. j. 7083/M/06 a zapsána do rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR ke dni 1. 1. 2007. Ke změně zřizovací listiny došlo v roce 2010, kdy zřizovatel – Ministerstvo životního prostředí ČR – provedl Opatřením č. 3/10, č. j. 3095/M/10, 57951/ENV/10 ze dne 7. 7. 2010 změny v náplni další a jiné činnosti. Hlavní činnost instituce zůstala nezměněna. V náplni další činnosti došlo k rozšíření o výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických nebo společenských věd, provoz referenčních laboratoří, vedení informačních systémů databank a genobank v oblasti předmětu hlavní činnosti a dále o nakladatelskou a vydavatelskou činnost v oblasti předmětu hlavní činnosti. Náplň jiné činnosti byla upravena tak, aby byla v souladu se seznamem živností, a byla doplněna mj. o environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu. Nové znění zřizovací listiny vydal zřizovatel Opatřením č. 4/10, č. j.: 3096/M/10, 57952/ENV/10, o vydání úplného znění zřizovací listiny Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasného zahradnictví, v. v. i., ze dne 7. 7. 2010. V roce 2021 ke změně zřizovací listiny nedošlo.

II. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH

II. 1. ŘEDITEL ÚSTAVU

V roce 2021 nedošlo ke změně statutárního zástupce ústavu – ředitelem Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasného zahradnictví, v. v. i. byl doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc., jmenovaný s účinností od 4. 10. 2017.

II. 2. RADA INSTITUCE

Složení rady instituce

V roce 2021 nedošlo v personálním obsazení rady instituce VÚKOZ, v. v. i. k žádným změnám a po celý rok pracovala rada ve složení:

Předseda

Ing. Libor Hort (VÚKOZ, v. v. i.)

Místopředseda

Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc. (VÚKOZ, v. v. i.)

Členové

Prof. Ing. Josef Fanta

Mgr. et Mgr. Karel Chobot, Ph.D. (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR)

Mgr. Magdalena Jirousová (VÚKOZ, v. v. i.)

doc. Ing. Alena Salašová, Dr. (Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně)

Ing. Petr Stloukal (Ministerstvo životního prostředí ČR)

RNDr. PhDr. Markéta Šantrůčková, Ph.D. (VÚKOZ, v. v. i.)

Ing. Jana Šedivá, Ph.D. (VÚKOZ, v. v. i.)

Ing. Sylva Vladíková (VÚKOZ, v. v. i.)

doc. Ing. Jan Wild, Ph.D. (Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

Činnost rady instituce

V průběhu roku 2021 se rada instituce VÚKOZ, v. v. i. sešla na třech zasedáních. Dvanáct jednání rady instituce proběhlo formou *per rollam*, z toho osmkrát se na jednání *per rollam* řešilo podávání nových projektů. Dvě jednání *per rollam* se týkala zapojení VÚKOZ, v. v. i. do akce COST a uzavření memorand o spolupráci VÚKOZ, v. v. i. s jinými institucemi, konkrétně s Institutem lázeňství a balneologie, v. v. i. a Univerzitou Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, resp. dodatku ke smlouvě o spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou v Praze – Školním lesním podnikem v Kostelci nad Černými lesy. Na dvou jednáních *per rollam* byla schválena změna rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. Formou *per rollam* byla rovněž schválena směrnice pro používání sociálního fondu VÚKOZ, v. v. i.

Na prvním zasedání, které proběhlo 19. 3. 2021, schválila rada instituce rozpočet VÚKOZ, v. v. i. na rok 2021 (včetně rozpočtu fondu reprodukce) a střednědobý výhled rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. na roky 2022 a 2023. Členové rady instituce vzali na vědomí informace o hospodářském výsledku VÚKOZ, v. v. i. za rok 2020 před auditem.

Druhé zasedání rady instituce se konalo 16. 6. 2021 a byla na něm po projednání schválena výroční zpráva VÚKOZ, v. v. i. včetně účetní závěrky za rok 2020. Dále bylo schváleno rozdělení hospodářského výsledku za rok 2020. Dále rada vzala na vědomí informaci o stavu hospodaření VÚKOZ, v. v. i. za období leden–duben 2021.

Poslední zasedání rady instituce v kalendářním roce 2021 proběhlo dne 1. 12. 2021. Na tomto zasedání rada instituce projednala a schválila dodatek č. 1 Vnitřního mzdového předpisu VÚKOZ, v. v. i. Dále rada instituce doporučila podání dvou návrhů projektů do 2. kola výzvy „Rago“ Norských fondů 2014–2021/ SFŽP ČR, Program Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu. Vzhledem ke konci funkčního období rady instituce pověřila rada svého předsedu, aby do poloviny prosince vyhlásil termín voleb do rady instituce VÚKOZ, v. v. i.

Rada instituce v rámci jednání formou *per rollam* přijala usnesení, na jejichž základě bylo doporučeno podání celkem 25 návrhů výzkumných projektů do veřejných soutěží následujících poskytovatelů: Grantové agentury ČR (3 projekty), Ministerstva zemědělství ČR (6 projektů), Technologické agentury ČR, konkrétně v programech Prostředí pro život (8 projektů), THÉTA (3 projekty) a Partnerství pro biodiverzitu (1 projekt). Dále byly doporučeno podání návrhů do soutěží Evropské komise v programu Horizon (2 projekty) a Norských fondů 2014–2021/ Program Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu (2 projekty).

II. 3. DOZORČÍ RADA

Změny ve složení dozorčí rady

V dozorčí radě nedošlo v roce 2021 ke změně ve složení jmenovaných členů.

Složení dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i. k 31. 12. 2021 bylo následující:

Ing. Vladimír Dolejský, Ph.D. (Ministerstvo životního prostředí ČR)
Ing. Jan Landa (Ministerstvo životního prostředí ČR)
Ing. Petr Pařízek (Ministerstvo životního prostředí ČR)
Ing. Vladimír Sassmann (Ministerstvo životního prostředí ČR)
Ing. Petr Seifert (VÚKOZ, v. v. i.)

Činnost dozorčí rady

Řádné jednání dozorčí rady bylo v roce 2021 svoláno celkem dvakrát (dne 25. 5. a 12. 10. 2021), jedenkrát videokonferenčně prostřednictvím platformy Webex (10. 3. 2021) a pětkrát procedurou *per rollam*, konkrétně v termínech (14. 1., 25. 6., 12. 8., 3. 11. a 7. 12. 2021).

Na prvním jednání dozorčí rady dne 14. 1. 2021, konaném z důvodu nepříznivé epidemiologické situace formou *per rollam*, dozorčí rada udělila ve smyslu ustanovení § 19 odst. 1 písm. b) bod 7 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, předchozí souhlas s uzavřením dodatku č. 4 smlouvy o nájmu mezi VÚKOZ, v. v. i. a COLOSEUM RESTAURANTS s. r. o. na dobu určitou. Dále udělila souhlas s nájmem nebytových prostor na dobu neurčitou.

Na druhém jednání dozorčí rady dne 10. 3. 2021, konaném videokonferenčně (Webex), byla rada seznámena s návrhem rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. pro rok 2021 včetně souhrnného přehledu a srovnání s předchozími roky a dále s návrhy uzavření nájemních smluv s osmi subjekty.

Na třetím jednání dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i., konaném dne 25. 5. 2021 na MŽP, se dozorčí rada zabývala udělením předchozích souhlasů s uzavřením nájemních smluv s devíti subjekty. Dále projednala udělení předchozího souhlasu s uzavřením smlouvy o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene pro přeložku plynovodu Průhonice. Dozorčí rada udělila předchozí souhlas s uzavřením směnné smlouvy s Obcí Průhonice a dále doporučila zástupcům VÚKOZ, v. v. i. ve věci úhrady dlužné částky jednoho z nájemců pokračovat v jednáních s touto společností. Dozorčí rada byla seznámena s výroční zprávou VÚKOZ, v. v. i. za rok 2020 včetně zprávy auditora, návrhem na rozdělení hospodářského výsledku za rok 2020 a se stavem hospodaření ústavu k 31. 3. 2021.

Na čtvrtém jednání dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i. dne 25. 6. 2021 dozorčí rada udělila formou *per rollam* předchozí souhlas s uzavřením sedmi nájemních smluv.

Na pátém jednání dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i., které proběhlo formou *per rollam* ve dnech 12.–20. 8. 2021 dozorčí rada udělila předchozí písemný souhlas s uzavřením sedmi nájemních smluv, projednala návrh změny rozpočtu fondu reprodukce č. 1 a určila externího auditora VÚKOZ, v. v. i. pro další období.

Na šestém jednání, konaném na MŽP dne 12.10.2021, udělila dozorčí rada VÚKOZ, v. v. i. předchozí souhlas s uzavřením jedné nájemní smlouvy a byla seznámena se stavem nájemních smluv, resp. pohledávek dvou nájemců a s kroky, které VÚKOZ učinil. Dozorčí rada vzala tyto informace na vědomí.

Na sedmém jednání dozorčí rada VÚKOZ, v. v. i. projednala dne 3. 11. 2021 formou *per rollam* změnu rozpočtu fondu reprodukce č. 2, podklady související s pohledávkami jednoho z nájemců a záměr pronajmout na pracovišti Michovky část plochy za účelem ustájení 3-5 koní.

Poslední, osmé jednání dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i. se rovněž konalo formou *per rollam*, a to ve dnech 7. – 14. 12. 2021. Dozorčí rada na něm udělila předchozí souhlas s uzavřením 15 nájemních smluv.

III. ORGANIZAČNÍ STRUKTURA k 31. 12. 2021

V průběhu roku 2021 nedošlo k žádné změně v organizační struktuře VÚKOZ, v. v. i., ani k personální změně ve vedení ústavu.

Personální obsazení na místě ředitele a na místech vedoucích odborů:

Ředitel: doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

Vedoucí odboru kulturní krajiny a sídel: Ing. Eva Sojková

Vedoucí odboru biomonitoringu: Ing. Julie Sucharová, Ph.D.

Vedoucí odboru šlechtění a pěstebních technologií: Ing. Martin Dubský, Ph.D.

Vedoucí odboru fytoenergetiky: Ing. Jan Weger, Ph.D.

Vedoucí odboru prostorové ekologie: RNDr. Dušan Romportl, Ph.D.

Vedoucí odboru biologických rizik: Mgr. Karel Černý, Ph.D.

Vedoucí odboru rostlinných biotechnologií: Ing. Jana Šedivá, Ph.D.

Vedoucí odboru ekologie krajiny: Ing. Jakub Houška, Ph.D.

Vedoucí odboru ekologie lesa: Ing. Kamil Král, Ph.D.

Vedoucí odboru knihovna: Ing. Jana Dostálková

Vedoucí provozního odboru: Ing. Petr Seifert

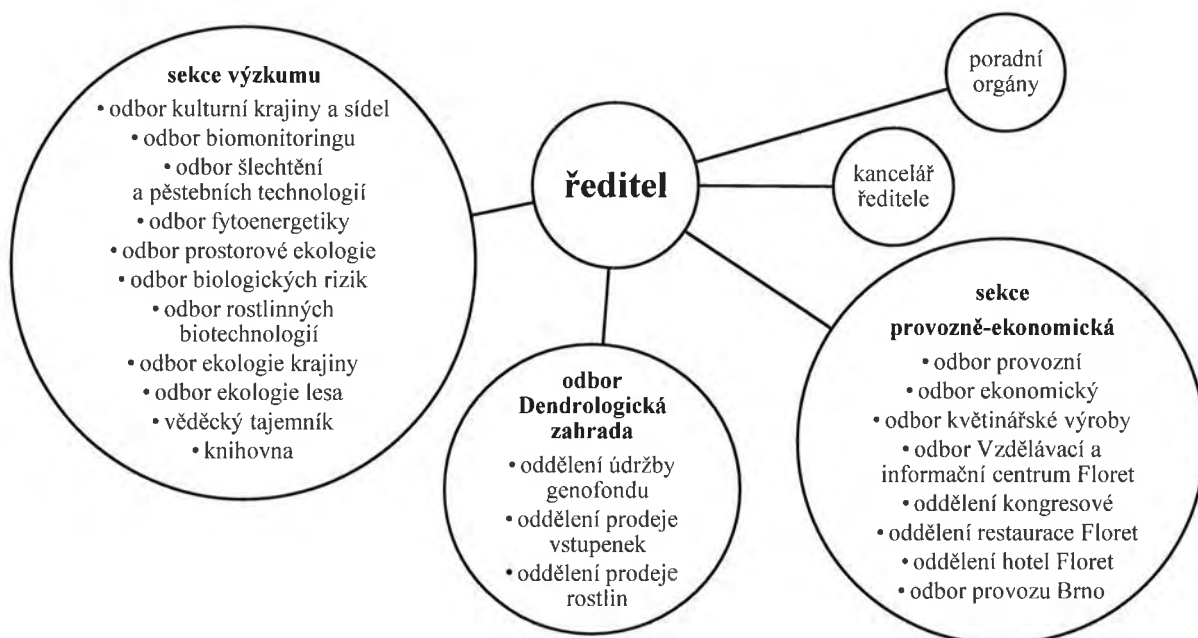
Vedoucí ekonomického odboru: Ing. Sylva Vladíková

Vedoucí odboru květinářské výroby: Ing. Tomáš Fánčí

Vedoucí odboru Vzdělávací a informační centrum Floret: Alena Jakubcová

Vedoucí odboru Dendrologická zahrada: Zdeněk Kiesenbauer

Organizační struktura ústavu k 31. 12. 2021



IV. HLAVNÍ ČINNOST

IV. 1. ZHODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI

Hlavní činnost ústavu byla v roce 2021 definována dlouhodobou koncepcí rozvoje VÚKOZ, v. v. i. na období 2018–2022 (DKRVO), která stanovuje osm základních oblastí výzkumu, v jejichž rámci byly a v následujícím roce budou realizovány výzkumné aktivity ústavu. Jsou jimi: i) dynamika krajiny, ii) potenciál a vývoj kulturní krajiny na různých úrovních, iii) dynamika a funkce temperátních lesů v měnících se podmínkách prostředí, iv) biologická rizika v životním prostředí, v) bioindikátory znečištění složek životního prostředí, vi) rostliny v systému zeleně sídel, vii) biodiverzita a pěstební technologie, viii) biomasa jako obnovitelný zdroj pro zlepšování kvality životního prostředí.

DKRVO má vazbu na Konceptci VaV MŽP na období 2016–2025, resp. koncepcí dalších relevantních poskytovatelů, specifikuje poslání VÚKOZ, v. v. i., celkový cíl výzkumu a určuje zároveň kroky k jeho naplnění. Těmi jsou zejména zaměření na rozvoj oborů perspektivních z pohledu prioritních koncepčních cílů zřizovatele, podpora tvorby kvalitních výsledků srovnatelných na národní i mezinárodní úrovni, spolupráce s veřejnou správou na tvorbě strategických koncepčních materiálů, stabilizace a rozvoj výzkumných týmů zejména v oblasti personální a v oblasti kvality výstupů (preferenci přístupů „méně vysoce kvalitních výsledků“ oproti postupu „více výsledků průměrné kvality“), rozšíření aktivního zapojení v mezinárodních výzkumných aktivitách a projektech, získávání projektů výzkumu a vývoje zaměřených jak na špičkový výzkum, tak na spolupráci s aplikační sférou, obnovování přístrojového vybavení a dalších prvků infrastruktury výzkumu ve vazbě na technologický vývoj, udržení a rozvíjení aktivit nezbytných pro získávání prostředků na spolufinancování řešených projektů.

Jak dobře se daří ústavu cíle stanovené v DKRVO naplňovat, hodnotí každoročně zejména odborný poradní orgán (OPO) Ministerstva životního prostředí ČR. Ten na svém jednání v únoru 2022 konstatoval, že i v roce 2021 VÚKOZ, v. v. i. dosáhl všech plánovaných výsledků výzkumu v jednotlivých oblastech a úspěšně naplňuje svoji dlouhodobou koncepcí rozvoje, čímž přispívá i k plnění cílů koncepce rezortu životního prostředí v oblasti výzkumu a vývoje. Relevanci výzkumu VÚKOZ, v. v. i. z hlediska potřeb resortu ŽP i celospolečenského hlediska považuje OPO souhrnně za vysokou a výsledky výzkumu VÚKOZ, v. v. i. za kvalitní, o čemž svědčí dle OPO mj. zájem MŽP i dalších rezortních organizací. Stejně jako v předchozích letech bylo plnění DKRVO VÚKOZ, v. v. i. za rok 2021 hodnoceno stupněm A (vynikající), z toho podruhé v řadě plným počtem dosažitelných bodů. Výše zmíněné kladné hodnocení plnění dlouhodobé koncepce rozvoje ústavu bylo zároveň hlavním podkladem pro rozhodnutí o poskytnutí institucionální podpory, která je dlouhodobě klíčovým zdrojem financování hlavní činnosti ústavu.

Výsledky VÚKOZ, v. v. i. jsou velmi dobře hodnoceny i ve srovnání s dalšími výzkumnými institucemi v ČR, což vedle odborného poradního orgánu MŽP konstatovala i tzv. tripartita (tj. zástupci zřizovatele/poskytovatele, Rady pro výzkum, vývoj a inovace a odborných panelů) na svém jednání v rámci projednání výsledků národního Hodnocení H20 v prosinci 2021. Bibliometrické výstupy VÚKOZ, v. v. i. (modul 2) ocenil především předseda Odborného panelu zemědělských věd, ale kvalitní publikační aktivita byla zaznamenána i v oblasti věd o Zemi. Z předložených výstupů v rámci H20 (modulu 1) byla naprostá většina (přes 90 %) hodnocena jako výsledek s národním nebo dokonce mezinárodním dopadem, řada prací byla hodnocena jako „excellent“, některé i jako „world-leading“. Tripartita se rozhodla zařadit VÚKOZ, v. v. i. na indikativní hodnotící škále jako A_{rez.} Je však nutno podotknout, že hodnocení tzv. tripartity je k dispozici vždy se zpožděním, do výše uvedeného hodnocení tedy ještě nespádaly výsledky uplatněné v letech 2020–2021.

Na přelomu let 2021 a 2022 byly postupně zveřejňovány výsledky čtvrtého roku implementace hodnocení výzkumných organizací dle Metodiky 17+, resp. kumulované výsledky za čtyři roky hodnocení H17 – H20. V rámci modulu 1 (vybrané výsledky) bylo zhodnoceno celkem 33 výsledků VÚKOZ, v. v. i. uplatněných v letech 2016–2019, a to převážně dle kritéria společenská relevance. V tomto hodnocení byl ústav úspěšný, valná většina (29) výsledků byla hodnocena známkou lepší či rovnou 3 (výsledek na velmi dobré úrovni, s dopadem na český trh/českou společnost), z toho dokonce sedm výsledků známkou 2 (výsledek na vynikající úrovni, jehož využití v praxi přinese změnu s mezinárodním dopadem) a dva výsledky dle kritéria přínos k poznání známkou 1 (výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání na špičkové světové úrovni, world-leading). Pouze tři výsledky získaly známku 4 (výsledek na průměrné úrovni) a jeden známku 5 (podprůměrný výsledek). Bibliometrické analýzy v rámci modulu 2 byly provedeny na základě údajů z databází Web of Science a Scopus u výsledků registrovaných v RIV s rokem uplatnění 2016–2019. V oborech 1.5 Earth and related environmental sciences a 4.1 Agriculture, forestry and fisheries dosahovaly publikace VÚKOZ, v. v. i. v pásmech prvního kvartilu, resp. decilu dle pořadí AIS časopisů lepších výsledků ve srovnání s průměrem ČR nebo i EU15. Více než polovina impaktových článků s autory z VÚKOZ, v. v. i. byla publikována v časopisech z prvního kvartilu.

V rámci své hlavní činnosti se VÚKOZ, v. v. i. zabývá širokou škálou témat, mezi něž patří zejména výzkum dlouhodobého vývoje krajiny, tvorba nástrojů pro uchování přírodního a kulturního dědictví a udržitelného využívání krajiny i zeleně urbánního prostoru, studium fragmentace/konektivity krajiny, výzkum přirozených temperátních lesů, sledování kvality složek životního prostředí pomocí chemických analýz vhodných bioindikátorů, studium nepůvodních invazních patogenů neprodukcenních rostlin, vývoj nových technologií při pěstování rostlin, výzkum potenciálu produkce biomasy na plantážích rychle rostoucích dřevin nebo studium genofundu rostlin a jeho využití pro získání nových odrůd s vyšší odolností k nepříznivým faktorům prostředí.

Tematický záběr se pak odráží i ve spektru poskytovatelů účelové podpory VÚKOZ, v. v. i. Nejvýznamnější podíl na účelové podpoře ústavu měla Technologická agentura ČR, a to nejen z hlediska počtu podpořených projektů, ale i z hlediska celkové výše účelové podpory. Významným zdrojem účelové podpory byly i nadále projekty Grantové agentury ČR a Ministerstva kultury ČR, s odstupem pak i Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. V posledním případě se jedná o projekt podpořený v rámci programu INTER-EXCELLENCE, významný zejména z hlediska rozvíjení mezinárodní spolupráce. Odborné kontakty se zahraničím se také rozvíjely díky projektu podpořeného programem nadnárodní spolupráce Interreg Danube, ale i nově získanému bilaterálnímu projektu GA ČR (spolupráce se Slovinskem na bázi Lead Agency). Účelová podpora Ministerstva zemědělství ČR pokračovala v roce 2021 stejně jako v roce předchozím formou dotace z Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity. Dalším významným zdrojem financování výzkumu v hlavní činnosti byly prostředky z rezortu životního prostředí v souvislosti s plněním smlouvy na zajištění odborné podpory pro činnost rezortu v oblasti biologického výzkumu a monitoringu na úrovni krajiny ČR a dalších výzkumných aktivit.

V roce 2021 byl VÚKOZ, v. v. i. zapojen do řešení celkem 30 výzkumných projektů (viz tabulka v části IV. 2) a dalších deseti projektů smluvního výzkumu. Z 25 návrhů projektů, podaných v průběhu roku 2021, uspělo 6 projektů s počátkem řešení v roce 2021 či 2022 – úspěšnost týmů se tedy pohybovala okolo dlouhodobého průměru (cca 24 %). Ze střednědobého hlediska je strategické zapojení VÚKOZ, v. v. i. do nových výzkumných center v rámci programu Prostředí pro život, realizovaného Technologickou agenturou ČR ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí ČR, zejména zahájení projektu SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand), který VÚKOZ, v. v. i. koordinuje. Ve všech případech se jedná o projekty, řešené širšími konsorcií v šestiletém horizontu, což přinese zapojeným týmům nové odborné kontakty i určitou finanční stabilitu.

IV. 2. SEZNAM PROJEKTŮ VÝZKUMU A VÝVOJE S ÚČASTÍ VÚKOZ, V. V. I.

V rámci hlavní činnosti byly v roce 2021 řešeny následující projekty účelové podpory s účastí VÚKOZ, v. v. i.:

POSKYTOVATEL / Identifikační kód a název projektu	Pracoviště a řešitel VÚKOZ	Období
I. GRANTOVÁ AGENTURA ČR		
GA18-07366S Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. PhDr. Markéta Šantrůčková, Ph.D.	2018–2021
GA19-09427S Mystérium biogenního půdního krípu: biogeomorfologická úloha stromů v temperátních a tropických lesích a ekologické souvislosti	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Pavel Šamonil, Ph.D.	2019–2022
GA20-17282S Účinky biotických interakcí v různých prostorových měřítkách v tropickém a temperátním lese	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. David Janík, Ph.D.	2020–2022
GA20-09895S Biodiverzita, historie disturbancí a půdní paměť: testování holocenní kontinuity druhově bohatých lesostepních ekosystémů	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Pavel Šamonil, Ph.D.	2020–2022
GF21-47163L Fyziologická, morfologická a růstová reakce jedle a buku podél geografického gradientu – základ pro predikci budoucího vývoje trendů	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Kamil Král, Ph.D.	2021–2024
II. TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČR		
TK01010017 Komplexní hodnocení potenciálů rozvoje bioenergetiky ve vazbě na funkce krajiny	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Bc. Kamila Vávrová, Ph.D.	2018–2021
TH03030037 Metody záchrany unikátního českého genofundu jeřábů (rod <i>Sorbus</i>)	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Jana Šedivá, Ph.D.	2018–2021
TH03030050 Tvorba nových genotypů hrachu s využitím planých druhů/forem a biotechnologických metod	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Jana Šedivá, Ph.D.	2018–2021
TH03030069 Predikční model šíření bobra evropského a souvisejícího poškození břehových porostů. Návrh preventivních opatření	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Mgr. Vladimír Zýka	2018–2021
TH03030306 Invazní nepůvodní mikroorganismy jako riziko pro lesní ekosystémy ČR. Identifikace, analýza impaktu a návrh mitigačních a adaptačních opatření se zaměřením na zvláště chráněná území	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. Eva Chumanová, Ph.D.	2018–2021
TH03030345 Krycí substráty pro pěstování hub na bázi tmavé rašeliny	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Dubský, Ph.D.	2018–2021
TH03030542 GEO/BIODIVERZITA v krajině – komplexní hodnocení druhové a habitatové diverzity v kontextu stávající míry územní ochrany	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. Dušan Romportl, Ph.D.	2018–2021
TH04030217 Hnojiva se zeolity pro lesní hospodářství	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Dubský, Ph.D.	2019–2022
TH04030409 Agrolesnické systémy pro ochranu a obnovu funkcí krajiny ohrožované dopady klimatických změn a lidskou činností	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Jan Weger, Ph.D.	2019–2022
TITBMMR805 Vymezování zelené infrastruktury v územně plánovací dokumentaci, zejména v územním plánu, jako nástroj posilování ekosystémových služeb v území	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Jakub Houška, Ph.D.	2019–2021
TL02000048 Příběhy sucha: Lokální souvislosti extrémních klimatických jevů, jejich percepce a ochota aktérů k participaci	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Hana Skokanová, Ph.D.	2019–2022
TL02000160 Úloha milířišť z hlediska kulturního dědictví a ochrany krajiny	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Jakub Houška, Ph.D.	2019–2021
TL02000222 Podpora turistického ruchu vcházením do krajinomalby a fotografie	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.	2019–2022
TL02000431 Spolupráce při adaptacích na změnu klimatu v klíčových lesnických a zemědělských oblastech	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Pavel Rotter, Ph.D.	2019–2021
TN01000048 Národní centrum kompetence – Biorafinace jako oběhové technologie	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Bc. Kamila Vávrová, Ph.D.	2019–2022
SS01010231 Dopady atmosférické depozice na vodní prostředí se zohledněním klimatických podmínek	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Julie Sucharová, Ph.D.	2020–2022

SS02030027 Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (VODA)	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Julie Sucharová, Ph.D.	2020–2026
SS02030031 Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší (ARAMIS)	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Bc. Kamila Vávrová, Ph.D.	2020–2026
SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand)	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. Dušan Romportl, Ph.D.	2021–2026
SS03010065 Příčiny úpadku a systém účinné obnovy prioritních typů stanovišť subalpínských trávníků	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Jakub Houška, Ph.D.	2021–2023
SS03010134 Databáze letokruhových chronologií jako nástroj pro evidenci a predikci reakce hlavních lesních dřevin na klimatickou změnu	VÚKOZ, pracoviště Brno, RNDr. Jakub Kašpar, Ph.D.	2021–2024
III. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY		
LTAUSA18200 Porozumění strukturu a dynamice temperátních lesů severní hemisféry – Úvod do třetího rozměru	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Kamil Král, Ph.D.	2019–2022
IV. MINISTERSTVO KULTURY		
DG18P02OVV019 Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.	2018–2022
DG20P02OVV019 Praktické přístupy k územní ochraně historické kulturní krajiny	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Weber	2020–2022
V. STRUKTURÁLNÍ FONDY EVROPSKÉ UNIE		
DTP263 – Restoring and managing ecological corridors in mountains as the green infrastructure in the Danube basin (ConnectGREEN)	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. Dušan Romportl, Ph.D.	2018–2021

IV. 3. PRŮBĚH REALIZACE VYBRANÝCH PROJEKTŮ A DALŠÍCH AKTIVIT V RÁMCI DLOUHODOBÉ KONCEPCE ROZVOJE VÚKOZ, V. V. I.

Dlouhodobá koncepce rozvoje VÚKOZ, v. v. i. na období 2018–2022 (DKRVO) definuje osm oblastí výzkumu, v jejichž rámci budou v následujících pěti letech realizovány výzkumné aktivity ústavu.

OBLAST VÝZKUMU 1: DYNAMIKA KRAJINY VE VZTAHU K BIODIVERZITĚ

Oblast výzkumu Dynamika krajiny je rozdělena na tři klíčová témata – výzkum změn krajiny, její struktury a funkcí, hodnocení vztahů druhové a habitatové diverzity na krajinné úrovni a studium zelené infrastruktury a s ní spojených ekosystémových/krajinných služeb a funkcí. Jako každoročně se i v roce 2021 velká část prací zaměřila na hodnocení hlavních procesů dlouhodobých krajinných změn a souvisejících projevů antropogenního tlaku a funkcionality habitatů v chráněných oblastech České republiky. Mimo chráněná území se výzkum dynamiky krajiny zabýval identifikací zaniklých i dochovaných prvků krajiny použitím starých topografických map či krajinomalby, ale i nových metod za použití snímkování pomocí dronu, a určení příčin, které k dynamice těchto prvků vedly. Kromě toho bylo zkoumáno, jak může klimatická změna ovlivnit krajinu v blízké budoucnosti. Vedle výzkumu funkcionality habitatů se práce soustředily také na identifikaci a rozvíjení nejnovějších metod monitoringu a hodnocení biodiverzity na různých prostorových škálách. Hodnocení zelené infrastruktury a ekosystémových služeb na krajinné úrovni bylo zaměřeno jak na metodologickou část (promítnutí vymezení zelené infrastruktury do územně-plánovací dokumentace, identifikace deficitu ekosystémových služeb pomocí metod DPZ), tak na část praktickou (zajištění konektivity habitatů velkých šelem v Karpatech, resp. zlepšení ekosystémových služeb lesních porostů v rámci klimatické změny).

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část D – Změny v krajině a trendy ve vývoji krajiny

Ministerstvo životního prostředí ČR

V roce 2021 pokračovaly úkoly vyhodnocující změny krajiny z pohledu jejího využití a struktury ve velkoplošných zvláště chráněných územích Česka. Ve čtyřech časových horizontech (50. a 60. léta 20. století, kolem roku 1990, kolem roku 2004 a současnost), které jsou zároveň milníky politického, společenského a ekonomického vývoje ovlivňující i hospodaření v krajině, byly v tomto roce připraveny digitální podklady o dynamice změn krajiny v CHKO Brdy, CHKO České středohoří, CHKO Orlické hory, CHKO Pálava a CHKO Slavkovský les. Pro všechna sledovaná území a období byly připraveny stavové databáze a vyčísleny podíly jednotlivých typů krajinného pokryvy a dále i kategoriální změny a stabilní plochy mezi časovými horizonty. Zvláštní pozornost byla věnována antropogenním strukturám v krajině, zvláště a ve větší podrobnosti byly mapovány plochy zástavby a rekreace, dále pak liniové struktury jako cesty, silnice, vleky, lanovky a sítě technické infrastruktury. S pomocí těchto dat byla vyhodnocena míra fragmentace krajiny ve všech předmětných územích. Další dílčí úlohou byla příprava habitatových modelů pro klíčové druhy živočichů s cílem zjistit, kde je jaká vhodnost prostředí pro jejich přežití. Výstupy byly konzultovány přímo se správami dotčených CHKO.

(T. Janík a kol.)

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina E – Funkční biodiverzita

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

V rámci konsorciálního projektu Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand) je řešena problematika monitoringu a hodnocení stavu a změn biodiverzity. Tým VÚKOZ, v. v. i. se věnuje především problematice predikce diverzity živočichů s důrazem na indikačně významné nebo ochránářsky cenné druhy. V úvodním roce řešení byla pozornost věnována především rešerši přístupů k hodnocení a predikování biodiverzity v zahraničí (zejména v EU) a dále metodickým otázkám modelování potenciální distribuce druhů. Na základě excerpovaných poznatků a v návaznosti na výstupy ukončených projektů proběhlo pilotní prediktivní hodnocení druhové diverzity a její porovnání s reálnou distribucí sledovaných taxonomických skupin dle databáze NDOP AOPK ČR. Předběžné výstupy byly diskutovány s dalšími zapojenými partnery konsorcia a představeny zástupcům MŽP a odborníkům z univerzit, resp. ústavů Akademie věd.

(D. Romportl a kol.)

TH03030542 GEO/BIODIVERZITA v krajině – komplexní hodnocení druhové a habitatové diverzity v kontextu stávající míry územní ochrany (2018–2021)

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Poslední rok řešení projektu GEO/BIO směřoval k finalizaci výstupů – především specializovaných map s odborným obsahem a certifikované metodiky. Mapové výstupy souhrnně za celý projekt představily rozložení geodiverzity a habitatové diverzity, klíčové výsledky pak vyhodnocují potenciální diverzitu vybraných taxonomických a funkčních skupin živočichů. Byly zpracovány mapy potenciální diverzity savců, ptáků, plazů, obojživelníků, motýlů a měkkýšů, současně členěné do funkčních skupin (např. ptáci mokřadů, otevřené krajiny, lesní atd.). Zároveň byla dokončena syntetická mapa souhrnně potenciální biodiverzity. Na hodnocení habitatové a druhové diverzity navazovalo hodnocení míry antropogenní transformace a fragmentace prostředí, které vyústilo

v publikování stejnojmenné specializované mapy s odborným obsahem. Posledním mapovým výstupem připraveným v rámci projektu byla mapa potenciálu rozvoje a priorit územní ochrany přírody a krajiny, která integruje potenciál prostředí hostit vysokou úroveň biodiverzity, míru antropogenní transformace krajiny a stávající úroveň územní ochrany. Klíčovým výstupem projektu je pak metodika komplexního hodnocení druhové a habitatové diverzity v krajině ČR, která popisuje postup celého hodnocení, interpretuje výsledky a představuje možnosti využití uvedeného postupu v praxi.

(D. Romportl a kol.)

DTP263 ConnectGREEN / Restoring and managing ecological corridors in mountains as the green infrastructure in the Danube basin (2018–2021)

Program Interreg Danube (nositel: Dunajsko-karpatský program Světového fondu na ochranu přírody – WWF DCP)

Projekt DTP263 ConnectGREEN byl v posledním roce řešení zaměřen na finalizaci odborných i praktických výstupů. Řešitelský kolektiv partnerů z Rumunska, Srbska, Maďarska, Rakouska, Slovenska a Česka, které reprezentovaly dvě zapojené instituce (VÚKOZ, v. v. i. a AOPK ČR), se věnoval zejména dokončení metodických materiálů určených pro strategické krajinné a územní plánování. Pozornost byla dále věnována přípravě výstupů určených pro lokální autority, působící v ochraně přírody a krajiny, resp. v územním plánování; současně probíhaly workshopy ve čtyřech pilotních územích, kde byly výsledky projektu představeny a interpretovány. Tým řešitelů z VÚKOZ, v. v. i. se soustředil zejména na prezentaci a co možná nejširší zpřístupnění hlavního cíle projektu, tj. vytvořené ekologické sítě migračních koridorů pro velké šelmy v Karpatech. Navázání tohoto výsledku na další veřejné databáze a poskytovatele dat (např. CCIBIS) je zásadním předpokladem širokého využívání i dalších výstupů projektu.

(D. Romportl a kol.)

TITBMMR805 Vymezování zelené infrastruktury v územně plánovací dokumentaci, zejména v územním plánu, jako nástroj posilování ekosystémových služeb v území (2019–2021)

Technologická agentura ČR, Program Beta2 (nositel: Mendelova univerzita v Brně)

V roce 2021 byla v rámci projektu dokončena práce na definici zelené infrastruktury a následně na metodických postupech při vymezování zelené infrastruktury v procesu územního plánování. Byly definovány kategorie prvků zelené infrastruktury, způsob jejich identifikace v krajině a odhad potenciálu. Pozornost byla soustředěna i na způsob hodnocení ekosystémových služeb těchto prvků pro potřeby zhotovitelů územního plánu a identifikace jejich deficitů v prostorovém kontextu urbánní a volné krajiny. Kromě územního plánu byla na případových studiích ověřována role adekvátních nástrojů v souvisejících dokumentacích (regulační plán, územní studie, územně analytické podklady, ZUR). Práce byly završeny zpracováním Metodiky vymezování zelené infrastruktury v územně plánovací dokumentaci.

(J. Houška a kol.)

TL0200048 Příběhy sucha: Lokální souvislosti extrémních klimatických jevů, jejich percepce a ochota aktérů k participaci (2019–2022)

Technologická agentura ČR, Program Éta (nositel: Univerzita Karlova)

Projekt Příběhy sucha vstoupil do třetího roku svého řešení. Byly dokončeny první verze hotspotů, které vstupují do multimediální aplikace, která má přiblížit veřejnosti (nejen dospělým uživatelům, ale hlavně starším dětem) problematiku sucha. V těchto hotspotech, které jsou situovány do konkrétních lokalit na Břeclavsku a Kyjovsku, se uživatelé dovědí, jaké může mít globální změna

klimatu konkrétní dopady na krajinu kolem nás. Byly dokončeny scénáře budoucího vývoje krajiny pro modelové lokality ve dvou typech. Optimistický scénář, který ukazuje krajinu s nejrůznějšími adaptačními opatřeními, a tedy krajinu odolnou, byl vytvořen pro všechny modelové lokality. Oproti tomu pesimistický scénář, v němž adaptační opatření neproběhla, a tudíž krajina je vyprahlá a neúrodná, byl vytvořen pouze pro čtyři obce, v nichž adaptační opatření zatím nezačala. Scénáře byly diskutovány s místními obyvateli na dvou workshopech a na základě jejich připomínek upraveny.

(H. Skokanová a kol.)

TL02000431 Spolupráce při adaptacích na změnu klimatu v klíčových lesnických a zemědělských oblastech (2019–2021)

Technologická agentura ČR, Program Éta (nositel: Masarykova univerzita)

Projekt byl zaměřen na vytvoření informačních a analytických podkladů pro klíčové aktéry v zemědělství a lesnictví, aby došlo k překonání bariér bránících adaptaci lesního a zemědělského hospodaření na změnu klimatu. V roce 2021 byl zpracován jeden z hlavních výstupů projektu – mapa hrozeb a doporučených adaptací vůči dopadům klimatické změny a působení dalších stresových faktorů. Jde o soubor map (jedna mapa celorepubliková a mapy dle jednotlivých krajů) vyznačující synergické působení stresových faktorů (dopady klimatické změny, acidifikace a nutriční degradace půd, reaktivní dusík) s ohledem na citlivost tří důležitých dřevin (buk, dub, smrk) s vyznačením nejvíce rizikových oblastí a navržením příslušných adaptačních opatření vůči působení mnohonásobného stresu. Byla rovněž dokončena populárně naučná publikace „Lesníkův průvodce neklidnými časy“, prezentující adaptační opatření vůči působení klimatické změny a dalších stresových faktorů v rámci území ČR, která jsou ještě regionálně specifikována. Adaptační opatření jsou navíc nahlížena ze širší perspektivy nutných legislativních změn, nových vědeckých poznatků o fungování lesa jako ekosystému, o synergickém působení jednotlivých stresových faktorů. V září 2021 proběhl druhý výzkumně orientovaný workshop zaměřený na přenos zkušeností a bariéry adaptačních opatření mezi lesníky.

(P. Rotter a kol.)

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina C – Agrosystémy a půda

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

V rámci této pracovní skupiny výzkumného Centra pro krajinu a biodiverzitu (DivLand) má VÚKOZ, v. v. i. především koordinační roli, realizační aktivity týkající se agrolesnictví a plantáží rychlerostoucích dřevin jsou popsány v textu dále (viz OV 8). Řešení projektu bylo v roce 2021 zahájeno rešeršemi problematiky, identifikací klíčových datových zdrojů a jejich zajištěním, dále pak výběrem vhodných pokusných ploch. Velká pozornost byla věnována vyhodnocení stávajících databází a výstupů ve správě partnerů konsorcia, kdy na základě analýzy mezer byly určeny ty charakteristiky půdních poměrů, které bude třeba na modelových lokalitách vzorkovat a analyzovat. V pracovním balíčku zaměřeném na dosavadní vývoj zemědělského půdního fondu a další predikci byly během roku 2021 shromážděny vedle dat z pilotních území veškeré potřebné celorepublikové podklady, zejména cenná půdní data ÚKZÚZ a VÚMOP, která jsou spolu s daty Komplexního průzkumu půd (ČZU) nezbytným podkladem řešení úkolu. Započaly také práce na jejich analýzách. Byly zahájeny i aktivity ve výzkumu integrálně propojených půdních parametrů (půdní biota, eroze a retenční vlastnosti půd). Výzkum erozních jevů byl podpořen využitím technik DPZ.

(J. Houška a kol.)

SS03010065 Příčiny úpadku a systém účinné obnovy prioritních typů stanovišť subalpínských trávníků (2021–2023)

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život (nositel: Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

Projekt je zaměřen na obnovu a management prioritních typů stanovišť subalpínských trávníků. Tyto evropsky významné biotopy v Hrubém Jeseníku aktuálně velkoplošně odumírají a správa ochrany přírody urgentně hledá efektivní řešení. Na základě komplexního výzkumu možných příčin, kombinujícím observační a experimentální přístup, bude v rámci projektu vytvořena metodika stanovující účinná opatření k obnově v krátkodobém horizontu. Nově získaná data pak umožní posoudit dlouhodobý kontext využívání subalpínského bezlesí Hrubého Jeseníku a formulovat strategii péče o daná stanoviště. V roce 2021 byl realizován monitoring na trvalých plochách rozmístěných podél hlavního hřebene Hrubého Jeseníku. Pro účely mapování zdravotního stavu trávníků byly dále testovány tři zdroje dat DPZ – satelitní snímky Sentinel2, hyperspektrální snímky ze širší oblasti Jeseníků a pro vybraná území rovněž snímky z dronu. Nově pořízená data DPZ byla postupně zpracována. Pozornost byla věnována i historickému hospodářskému využití území, resp. studiu sekundární literatury a písemných pramenů včetně map. Na základě starých vojenských topografických map středního měřítka byla provedena analýza vývoje krajinného pokryvu pro celou oblast chráněné krajinné oblasti.

(J. Houška a kol.)

TL02000160 Úloha milířišť z hlediska kulturního dědictví a ochrany krajiny území (2019–2021)

Technologická agentura ČR, Program Éta

Hlavním cílem projektu, který byl v roce 2021 dokončen, bylo zhodnotit vliv rozličných historických praxí výroby dřevěného uhlí v různých regionech ČR na krajinu a její historický vývoj. V posledním roce řešení projektu se řešitelský tým zaměřil na finalizaci výstupů projektu. Byl zpracován soubor map z pěti zájmových lokalit reprezentující jednotlivá CHKO (Český les, Brdy, Křivoklátsko, Moravský kras, Jeseníky) s názvem „Milířišť jako archeologicko-environmentální pramen“, obsahující stínovaný reliéf (LiDAR) se zakreslenými identifikovanými milířišti včetně schémat příčných řezů vybraných milířišť, grafů rekonstrukce druhového složení dřevin z antrakologických analýz uhlíků, grafů datování pomocí izotopu uhlíku C14. K dispozici je také: náhled zkoumaných lokalit z hlediska hustoty milířišť s doplňujícími histogramy dle základních geografických parametrů: nadmořská výška, sklon svahu, vzdálenost zdroje od vody, vzdálenost od cestní sítě. Mapa obsahuje v komentáři krátký historický popis území u hlediska uhlířství a interpretaci v souvislostech shora uvedených výstupů. V roce 2021 byl rovněž vyvinut SW modul optimalizující přesnost snímání lidarových dat pro detekci milířišť a vyhodnocování morfologie terénu na mikro- a mezo-úrovni (verze 0.52 SW 3D Forest). Dále byla dokončena prostorová databáze (data přírodovědného rázu: výsledky chemických, fyzikálních a biologických půdních analýz, fytoecologické snímky) a mapový server propojený se zmiňovanou databází – informace jsou tak zpřístupněny veřejnosti. Té byl určen i krátký film o využívání pyrolyzovaného biologického materiálu lidmi, který zároveň přibližuje daný výzkumný projekt, jeho metody a postupy, ale zmiňuje i potenciál biouhlu pro sekvestraci uhlíku a jeho další využití v současném lesnictví a zemědělství. Výsledky interdisciplinárního studia historie uhlířství a environmentálního významu milířů a milířišť v dnešní době představila veřejnosti také výstava, realizovaná v Domě přírody Moravského krasu a Středočeském muzeu v Roztokách u Prahy. Plakátová sdělení doplňovaly dva půdní profily – vyrobené půdní monolity pro porovnání přírodní půdy (modelové kambizemě) s profilem v milířišti s pozůstatky vyrobeného biouhlu, které názorně demonstrovaly rozdílné morfologické znaky obou půd.

(J. Houška a kol.)

TL02000222 Podpora turistického ruchu vcházením do krajinomalby a fotografie (2019–2022)

Technologická agentura ČR, Program Éta (nositel: Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.)

Cílem projektu je vytvořit kolekci krajinomaleb a starých krajinných fotografií z různých oblastí Moravy a přilehlé části Čech, najít místa jejich pořízení, fotograficky zdokumentovat, zaznamenat vegetační poměry a způsoby aktuálního využití krajiny a s pomocí starých map a floristických dat interpretovat změny krajiny. V roce 2021 pokračovalo zpracovávání položek ze sbírek aplikačních garantů a dalších spolupracujících institucí a obcí. Dílčí soubory výstupů byly připraveny, popř. představeny na výstavě „Vcházení do krajinomalby a krajinářské fotografie (západ Moravy a přilehlé Čechy)“. V důsledku epidemiologických opatření byla výstava v Podhoráckém muzeu odložena až na rok 2022, zatímco v Horácké galerii proběhla. Realizována byla i výstava „Vcházení do obrazů Josefa Jambora“ v Tišnově, společně se stejnojmennou knihou – kritickým katalogem. Kniha patřila k nejnáročnějším výstupům projektu v roce 2021. Dále proběhly přípravné práce na realizaci dalších plánovaných výstav, konkrétně v Muzeu ve Šlapanicích, v Podhoráckém muzeu v Předklášteří, v Krajské galerii výtvarného umění ve Zlíně, v Jihomoravském muzeu ve Znojmě. Řešitelský kolektiv pracovníků VÚKOZ se podílel na realizaci výstav a odborné knihy zejména přípravou mapových výstupů, tiskem plakátů, pořizováním srovnávacích fotografií a terénním šetřením.

(M. Havlíček a kol.)

DG18P02OVV019 Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu (2018-2022)

Ministerstvo kultury ČR, Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity (NAKI II) (nositel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.)

Řešení projektu v roce 2021 se soustředilo na finalizaci prací na hlavním výstupu projektu, a to Metodice klasifikace a hodnocení vodohospodářských objektů z pohledu památkové péče, která byla na počátku roku 2022 schválena Ministerstvem kultury. V roce 2022 bude vydána její tištěná verze v české i anglické mutaci. V roce 2021 byly rovněž finalizovány práce na souborech specializovaných map vodohospodářských objektů dvou pilotních povodí, Moravice a horní Moravy. Dokončovány byly terénní, archivní a analytické práce, rovněž tak hodnocení vybraných VH-objektů těchto území testovaným metodickým postupem s využitím navrženého souboru kritérií. Mapové výstupy spolu s obsáhlou popisnou zprávou s výsledky výzkumu jsou volně dostupné na adrese: <http://heis.vuv.cz/projekty/vh-objekty>. Průběžně pokračovaly práce na etapě spojené s identifikací VH-objektů na topografických mapách pěti časových období od 19. do konce 20. století na území celé ČR, stejně jako terénní průzkumné a rešeršní práce i v dalších pilotních územích Čáslavska a Českolipska. Dále byla navržena a v rámci řešitelského konsorcia oponována základní struktura kritického katalogu k výstavě, která bude realizována v posledním roce řešení. Výstava bude koncipována jako putovní, předběžně byly výtýpovány čtyři výstavní prostory v souladu s pilotními povodími projektu.

(M. Havlíček a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 2: POTENCIÁL A VÝVOJ KULTURNÍ KRAJINY NA RŮZNÝCH ÚROVNÍCH

Řešení výzkumného úkolu Potenciál a vývoj kulturní krajiny na různých úrovních naplňovalo cíle, stanovené ve Specifikaci pro rok 2021. Ve věcné náplni nedošlo k žádným odchylkám oproti plánu. Řešitelský tým se nadále věnoval jak studiu kulturní krajiny na makro- a mezoúrovni (větší krajinné celky, vymezené většinou individuálně), tak mikroúrovni (zejména lokality zvýšeného významu z hlediska ochrany přírody i kulturních hodnot – staré zahrady a parky, přírodní památky apod.). Předmětem výzkumu v roce 2021 byl vývoj a ověřování nástrojů k identifikaci, ochraně udržitelnému využívání přírodních a kulturních hodnot krajiny včetně sídel v současných společenských, ekonomických a technologických podmínkách. Výzkum byl zaměřen na komplexní hodnocení krajinných hodnot, ať již z přírodního nebo kulturního hlediska, neboť řada lokalit výskytu významných a chráněných druhů a krajinných struktur je v podmínkách kulturní krajiny České republiky výsledkem dlouhodobého, ale šetrného hospodaření člověka v krajině, a vyžadují proto pravidelné managementové zásahy.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina A – Resilientní krajina

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

V roce 2021 bylo zahájeno řešení projektu Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand). V rámci pracovního balíčku zaměřeného na stávající data a metody hodnocení krajiny byla pozornost věnována zejména třem aktivitám: Hodnocení stavu a vývoje krajiny na základě stávajících dat, Návrh systému sledování a hodnocení dynamiky krajiny a Historické struktury v krajině. Jako první byla provedena obsáhlá rešerše problematiky, zejména situace monitoringu krajiny v zahraničí, vyhodnocení domácích datových zdrojů a výstupů relevantních studií a stanovení prostorových rámců, v kterých budou příslušné ukazatele hodnoceny. Byl vytvořen úplný seznam dostupných datových zdrojů, které pokrývají celou Českou republiku a většinou zachycují více než jedno období. Zdroje byly specifikovány z hlediska typu dat, minimální mapovací jednotky, způsobu pořízení dat, klasifikačního schématu, typu krajiny a vhodnosti úrovně, pro kterou mohou být použity. Rovněž byly pro ně shrnuty jejich výhody a nevýhody pro analýzy krajiny a naznačena vhodnost jejich využití pro různé indikátory hodnocení krajiny. Celkem bylo identifikováno 23 různých zdrojů. V rámci rešerše také byly excerpovány soubory indikátorů či jiných ukazatelů, které by byly využitelné pro nastavení národního systému sledování krajiny v ČR. Na základě této rešerše byly navrženy hlavní tematické okruhy a příslušné indikátory, které by identifikované problémy pomohly alespoň z části kvantifikovat. Dále byl vytvořen seznam nejdůležitějších indexů pro hodnocení krajiny a bylo zhodnoceno celkem 33 indexů. Na základě těchto souhrnných údajů byly identifikovány hlavní skupiny problémů, kterým současná krajina České republiky čelí, a jaké parametry by tyto problémy mohly zachytit. Byly posouzeny prostorové rámce, ve kterých bude navržený Národní systém monitoringu krajiny vyhodnocovat jednotlivé ukazatele. Jako nejperspektivnější byla vyhodnocena pravidelná síť Evropské environmentální agentury 10x10 km, která je dále členěna do skladebných sítí 5x5, resp. 1x1 km. Pro potřeby hodnocení změn krajiny a její struktury budou využívány 2 prostorové úrovně – 10x10 km a 1x1 km. Byly provedeny pilotní výpočty krajinných metrik a vybraných indikátorů pro stanovené prostorové rámce tak, aby bylo možné zahájit diskuzi o jejich praktické využitelnosti státní správou a dalšími uživateli.

(M. Šantrůčková a kol.)

DG20P02OVV019 Praktické přístupy k územní ochraně historické kulturní krajiny (2020–2022)

Ministerstvo kultury ČR, Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity (NAKI II)

Projekt navazuje na předchozí výzkum v oblasti historické kulturní krajiny (HiKK) a má dva hlavní cíle: 1) ověřit praktickou využitelnost typologie historické kulturní krajiny ČR na správních územích obcí s rozšířenou působností (identifikovat a dokumentovat hodnoty historické kulturní krajiny, definovat památkový zájem a možnosti památkové ochrany na vybraných krajinných celcích) a připravit navazující metodické nástroje k identifikaci a klasifikaci krajinných hodnot, využitelné v oblasti památkové péče a spolupracujících oborů; 2) prakticky ověřit a prezentovat inovativní přístupy, směřující k participativním způsobům interpretace problematiky památkových hodnot a péče o HiKK. V roce 2021 pokračoval výzkum historických kulturních krajín ve vybraných modelových správních územích obcí s rozšířenou působností (SÚ ORP Turnov, SÚ ORP Kutná Hora, SÚ ORP Poděbrady a SÚ ORP Prachatice), kde byla ověřována praktická využitelnost Typologie historické kulturní krajiny České republiky (metodiky s osvědčením č. 203 Ministerstva kultury ze dne 18. 6. 2020). V zájmových územích probíhala identifikace jednotek a celků HiKK, a to s využitím současných a archivních historických map, odborné literatury, GISových registrů, územně analytických podkladů, územně plánovacích podkladů a studií, ale i vlastních terénních průzkumů. V rámci interpretace památkových hodnot historické kulturní krajiny a jejich prezentace byla ve spolupráci s dalším účastníkem projektu, Fakultou stavební ČVUT, uspořádána jednodenní konference s názvem „Analýza historické kulturní krajiny z hlediska památkového potenciálu pro potřeby územní ochrany“. Bylo zahájeno i naplňování interpretačního plánu Netolické obory (SÚ ORP Prachatice) připraveného v předešlém období. Započala rovněž realizace navržených aktivit směřujících k prezentaci výše uvedeného celku HiKK s účastí místní komunity, jejímž cílem je aktivizovat účastníky k participativní ochraně zdejší historické kulturní krajiny. Projekt je prezentován i na internetové adrese <http://www.krapr-naki.cz>.

(M. Weber a kol.)

GAČR Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků (2018–2021)

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

Projekt byl zaměřen na studium raných krajinářských parků, zejména pak parku v Krásném Dvoře. Zámecký park v Krásném Dvoře představuje téměř intaktně dochovaný příklad raného krajinářského parku, jehož vznik byl inspirován zkušenostmi J. R. Černína z kavalírské cesty po Evropě. Projekt akcentoval komparativní a interdisciplinární metody a spojil historický, uměleckohistorický a zahradně architektonický přístup ke studiu fenoménu raných krajinářských parků. V roce 2021 byla dokončena a do tisku předána závěrečná monografie, která komplexně hodnotí jak park v Krásném Dvoře, jeho zakladatele, tak i širší souvislosti dobové tvorby. V monografii jsou analyzovány uměleckohistorické a zahradně architektonické vazby na zahraniční i domácí objekty navštívené J. R. Černínem či známé z dobových tisků a ikonografie. Součástí monografie je i edice cestovního deníku J. R. Černína. Byly studovány evropské souvislosti české zahradní tvorby na přelomu 18. a 19. století a vysledována široká síť zahraničních kontaktů, kterou udržovali nejen aristokraté, ale i jejich úředníci, umělci a zahradníci. Kompozice a skladba zahradních staveb v Krásném Dvoře byla porovnána s jinými ranými krajinářskými parky v českých zemích a ve střední a západní Evropě; zvláštní pozornost byla věnována stavbám inspirovaným orientem.

(M. Šantrůčková a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 3: DYNAMIKA A FUNKCE TEMPERÁTNÍCH LESŮ V MĚNÍCÍCH SE PODMÍNKÁCH PROSTŘEDÍ

Jádrem činnosti v roce 2021 byl výzkum struktury a dynamiky stromového patra přirozených lesů temperátní zóny střední Evropy – probíhalo celoplošné opakované měření stromového patra v horských smrkových lesích. Pokračoval i dlouhodobý monitoring lokalit přirozeného lesa ponechaného samovolnému vývoji. Kontinuálně probíhala řada dalších výzkumů od půdního ploužení až po nadzemní kompetici v korunách stromů – tedy na celém vegetačním gradientu od nížinných lužních a xerothermních lesů až po horské lesy na horní hranici lesa. Dendrochronologický výzkum byl realizován v Krkonošském národním parku a v Boubínském pralese a okolí, kde byly studovány následky vichřice Herwart (završeno publikací) a byl dokončen výzkum v NPR Velká Pleš, kde se propojením dendroanatomických metod s pozemním laserovým skenováním zkoumalo půdní ploužení. Dendrochronologický, biogeomorfologický, dendrometrický i biologický výzkum vyústil i letos v několik dalších impaktovaných článků popisujících řadu velmi zajímavých objevů, které přispívají k pochopení fungování ekosystémů přirozených lesů a mohou být důležitým podkladem pro fundované rozhodování orgánů OP i pro tvorbu koncepcí ochrany lesních zvláště chráněných území. V roce 2021 byly dokončeny manipulativní experimenty zaměřující se na rané stádium sukcese (vzcházejivost a přežívání semenáčků) a stejně jako byl završen výzkum Janzen-Connelova efektu v selektivním okusu a loupání přirozeného zmlazení v lesích ponechaných samovolnému vývoji. Řešitelský tým se i letos aktivně podílel na spolupráci v rámci globální výzkumné sítě ForestGEO na několika globálních studiích i na další mezinárodní spolupráci např. v rámci nové Evropské iniciativy EUFoRIa (European Forest Reserves Initiative) nebo v rámci právě začínající COST Action 3DFoEcoTech, která cílí na harmonizaci protokolů a algoritmů pro sběr a zpracování LiDARových dat o struktuře a dynamice lesních ekosystémů. Pozornost byla věnována i šíření a aplikaci vědeckých poznatků a odborné podpoře orgánů státní správy.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část F – Dynamika vývoje a změny biodiverzity přirozených lesů

Ministerstvo životního prostředí ČR

Pro systémovou podporu dlouhodobého výzkumu přirozených lesů je založena Národní síť pro výzkum biodiverzity a dynamiky přirozených lesů, která poskytuje odpovědi na otázky dynamiky vývoje lesů a s ní spojené druhové rozmanitosti v různých prostorových měřítcích i v dalších oblastech problematiky ochrany a managementu lesů v 21. století. Lokality sítě reprezentují všechny hlavní typy lesních biotopů v ČR. Síť zároveň zahrnuje právě ty lokality, na kterých je již od roku 1972 opakovaně prováděno měření stromového a bylinného patra a půdních vlastností. V rámci řešení úkolu bylo v roce 2021 provedeno měření za účelem zjištění stavu dřevinného patra na lokalitě Novořecký močál (NPR Stará a Nová řeka) v CHKO Třeboňsko (založení nové trvalé výzkumné plochy) a v lokalitách Eustaška a Bílá Opava (NPR Praděd) v CHKO Jeseníky (opakovaný stromový census). Součástí výzkumu je i studium stavu a změn biodiverzity ve sledovaných lokalitách přirozených lesů. Konkrétně jsou zkoumány vyšší rostliny, mechorosty, lišejníky, saprotrofní houby a vybrané skupiny bezobratlých – saproxyličtí brouci a měkkýši. Výzkum bioty byl v roce 2021 proveden v lokalitách Slovenská stráň v NPR Býčí Skála v CHKO Moravský kras, a v lužních lesích Jižní Moravy (NPR Ranšpurk a NPR Cahnov-Soutok).

(L. Hort a kol.)

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina B – Lesní ekosystémy

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

V roce 2021 bylo zahájeno řešení všech pracovních balíčků v rámci pracovní skupina B projektu Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand). Klíčové bylo zejména nastavení a postupné vytváření systému centrálního sdílení prostorových dat. V oblasti studia odezvy lesních ekosystémů na změnu klimatu byl prvním roce řešení hlavní důraz kladen na sběr dat, resp. návrh jeho efektivního designu. Jedním z cílů je reprezentativně popsat vliv klimatu na přírůst kmenové biomasy a modelovat jej do budoucna, definovat jaké typy stanovišť budou/nebudou vhodné pro udržitelný růst konkrétních druhů dřevin. V pracovním balíčku věnovaném disturbanci v lesních ekosystémech bylo zahájeno sledování kůrovcové situace v Jeseníkách (NPR Rejvíz, NPR Praděd v části Eustaška a Bílá Opava). V rámci sledování sukcese po velkých disturbancích byla harmonizována metodika sledování a založena síť nových srovnávacích ploch, kde je posuzován vliv oplocení, přípravy půdy a managementu na iniciální fázi sukcese v různých podmínkách. V oblasti ochrany přírodních stanovišť a biodiverzity byla provedena aktualizace Databanky přirozených lesů, která je postupně verifikována. Dále byla provedena transformace stávajících dendrometrických dat do formátu srovnatelného s dendrometrickými daty z celoplošných měření trvalých výzkumných ploch pro hodnocení množství a charakteru tlejícího dřeva v přirozených lesích. V přímé návaznosti na to byl diskutován rozsah a postup sběru biologického materiálu (indikačně významné skupiny lignikolních hub, saproxylických brouků, mechorostů) pro hodnocení biodiverzity vázané na tlející dřevo na gradientu lesních stanovišť a intenzity lesního hospodaření.

(K. Král a kol.)

LTAUSA18200 Porozumění struktury a dynamice temperátních lesů severní hemisféry – Úvod do třetího rozměru (2019–2022)

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Program Inter-Excellence

V roce 2021 bylo započato se zpracováním dat, sebraných a analyzovaných v předchozích letech řešení projektu, do podoby rukopisů. Jeden rukopis zpracovává stromové prostorové vzory (TSP) korun ve 3D v porovnání s 2D daty o patách stromů, a to na lokalitách Ranšpurk, Žofín a Boubín. Část projektu se věnuje analýze voxelových struktur, které popisují korunový prostor okupovaný jednotlivými stromy a jejich průniky. Takto bylo analyzováno využití nadzemního prostoru a průniky korun u tří rozdílných lokalit: druhově bohatého lužního lesa v NPR Ranšpurk, submontánní bučiny Žofínského pralesa a horského smrko-bukového Boubínského pralesa. Testovanou hypotézou je, že druhově bohatší lesy využívají korunový prostor efektivněji než lesy druhově chudé, což je umožněno mícháním druhů s rozdílnou architekturou, fyziologickými vlastnostmi a ekologickými nároky (tzv. niche complementarity). Na toto téma byl v roce 2021 prezentován příspěvek na konferenci SilviLaser ve Vídni. Na stejné konferenci byl prezentován i příspěvek věnující se metodické problematice mapování jmelí v korunách stromů z dat dronového laserového skenování. Modelování prostupnosti světla porostem pokračovalo ve spolupráci s Ústavem výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. v komplexním modelovacím software DART. Zároveň byl analyzován vliv oslunění korun na přírůst na úrovni jednotlivých stromů a dřevin. Tato velmi komplexní problematika byla rozdělena na několik částí, které by měly vyústit v samostatné rukopisy.

(K. Král a kol.)

GA19-09427S Mystérium biogenního půdního krípu: biogeomorfologická úloha stromů v temperátních a tropických lesích a ekologické souvislosti (2019–2021)

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

Projekt se zabývá studiem vlivu stromů na evoluci půd a denudační rychlost v temperátních i tropických lesích. Stromy během svého růstu i po své smrti ovlivňují pohyb půdy, tj. půdní kríp. Projekt má za cíl objasnit tento tzv. biogeomorfologický impakt radiálního růstu a smrti stromů a jeho ekologické a půdně genetické dopady. Hypotéza předpokládá významnou úlohu stromů ve svahové dynamice, která je závislá na struktuře lesa, sklonu svahu a na disturbančním režimu. V rámci projektu je kvantifikován současný objem půdy mechanicky přetvářený stromy. Tato data jsou statisticky modelována v čase na existujících (až padesátiletých) pozorováních dynamiky lesa na úrovni stromů (v databázi je cca milion stromů). Biogeomorfologické dopady jednotlivých stromů na půdu jsou porovnávány s výsledky desetiletého opakovaného laserového skenování, které dokladuje krátkodobou, recentní změny povrchu. Vlivy stromů jsou současně konfrontovány s výsledky radiometrického datování půd, které dokladuje celkovou dlouhodobou denudaci v řádu i desítek tisíc let. Právě odhalení podílu vlivu stromů na celkových svahových procesech patří ke klíčovému cíli projektu. Dosavadní výsledky ukazují, že v některých ekosystémech temperátních i tropických lesů jsou stromy klíčovým faktorem svahové dynamiky. Analýzou letokruhů je posuzována reakce stromů na pohyby půdy a současně jejich participace na tomto procesu. Úroveň jednotlivých stromů je propojována s dynamikou lesa na regionální úrovni. Nakonec budou propojena data z celé řady výzkumných ForestGEO ploch, a tím i biom temperátních a tropických lesů. Řešitelský tým dosud publikoval výsledky projektu ve 20 studiích. Projekt byl kvůli omezení možností cestování na plochy globální sítě ForestGEO v důsledku pandemie onemocnění covid-19 prodloužen o šest měsíců (do června 2022).

(P. Šamonil a kol.)

GA20-09895S Biodiverzita, historie disturbancí a půdní paměť: testování holocenní kontinuity druhově bohatých lesostepních ekosystémů (2020–2022)

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt (nositel: Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

V poslední době se ve vědecké literatuře objevuje stále více dokladů možné holocenní kontinuity otevřených stanovišť v oblastech klimaticky příhodných pro růst lesa. Právě tato kontinuita by mohla stát za výjimečnou druhovou bohatostí těchto ekosystémů, jejichž diverzita je na odpovídající úrovni nejvyšší na světě. Projekt GA ČR si klade za cíl ověřit pomocí multioborového výzkumu, zda lze mimořádnou druhovou bohatost stepních luk ve východní části střední Evropy vysvětlit jejich holocenní kontinuitou. Řešitelský tým jednak analyzuje záznam lokálních paleoekologických proxy (půdní uhlíky, fytolity, další půdní vlastnosti spojené s půdní pamětí), spolu s pylem a makrozbytky, jednak syntetizuje data o vegetaci extrémně druhově bohatých stepních luk s cílem vztáhnout jejich proměnlivost k jejich historii. Propojení poznatků o holocenní historii a dnešním složení vegetace pomáhá lépe posoudit význam minulosti pro současnou diverzitu tohoto ekosystému. To má význam pro studium biodiverzity a pro ochranu přírody, snaží se porozumět příčinám rozmanitosti rostlin a udržovat ji. V roce 2021 se uskutečnil sběr půdních dat v regionu Ivano-Frankivsk a Chernivtsi na Ukrajině. Postupně probíhá laboratorní analýza půdních vzorků a jejich syntetické vyhodnocení. Studie orientovaná na denudační rychlost a stáří půd na rumunských lokalitách byla odeslána k recenzi do ESPL. Projekt je řešen ve spolupráci s Botanickým ústavem AV ČR a Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity.

(P. Šamonil a kol.)

GA20-17282S Účinky biotických interakcí v různých prostorových měřítkách v tropickém a temperátním lese (2020–2022)

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

Projekt se druhým rokem věnoval prostorovým závislostem abiotických a biotických mechanismů, ovlivňujících diverzitu a strukturu temperátního a tropického lesa. V roce 2021 pokračovala realizace terénního experimentu v blízkém okolí Žofinského pralesa v Novohradských horách. Byl monitorován růst a přežívání semenáčů buku lesního a smrku ztepilého na 192 výzkumných plochách, které byly založeny v předchozím roce. Plochy semenáčů byly rozděleny do čtyř skupin, v nichž bylo zabráněno působení (i) hub, (ii) hmyzu a (iii) okusu zvěře. Čtvrtá skupina ploch, kontrolní, byla ponechána bez managementu. Experiment byl ukončen v listopadu a získaná data byla analyzována. Ve spolupráci s kolegy z Číny a Austrálie byly analyzovány datové soubory s cílem odhalit vliv sousedských prostorových vztahů vyššího řádu. Tyto efekty byly testovány a úspěšně ověřeny na modelech přežívání a přírůstků buků a smrků v Žofinském pralesu. Projekt je řešen ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Jihočeské univerzity, která dlouhodobě studuje tropický lesní ekosystém na výzkumné ploše Wanang na Papui-Nové Guineji. I letos však byl výzkum na ploše Wanang výrazně omezen z důvodu pandemie covid-19, práce se tak soustředily na analýzy již existujících datových souborů.

(D. Janík a kol.)

GF21-47163L Fyziologická, morfologická a růstová reakce jedle a buku podél geografického gradientu – základ pro predikci budoucího vývoje trendů (2021–2024)

Grantová agentura ČR, Mezinárodní grantový projekt hodnocený na principu Lead Agency

Nově zahájený projekt se soustředí na buk lesní a jedli bělokorou, jakožto dva významné druhy vyskytující se ve velké části evropských lesů středních a vyšších nadmořských výšek. Karpaty slouží jako modelová plocha, která se vyznačuje potřebným geografickým a klimatickým gradientem. Fyziologické a morfologické znaky lesních ekosystémů budou korelovány s klimatem a růstem dřevin, který bude dán do vztahu s různými vegetačními indexy ze satelitních snímků podél sledovaného gradientu. Měřené parametry budou spolu s klimatickými daty použity k vytvoření realistického modelu růstu pro oba studované druhy stromů a k vytvoření scénářů reakce těchto dřevin na budoucí změny klimatu, a to i s použitím algoritmů strojového učení. Ke správnému pochopení kombinovaného efektu různých faktorů bude použit multidisciplinární přístup zahrnující ekofyziologická a morfologická měření, anatomii dřeva, anýzu izotopů uhlíku, metody dálkového průzkum země a modelování. Projekt byl zahájen koncem roku 2021 ve spolupráci tří českých (VÚKOZ, v. v. i., CzechGlobe, Mendelova univerzita) a dvou slovinských týmů (Slovenian Forestry Institute, Slovenian Academy of Science and Arts). Byly definovány základní charakteristiky vybraných lokalit, provedena předběžná vyhodnocení meteorologických parametrů a dostupných satelitních snímků. Dále byla zrevidována dostupná dendrochronologická data, navrženy lokality a plán doplňkového sběru a zahájena řízení o povolení sběru dat (vývrty).

(K. Král a kol.)

SS03010134 Databáze letokruhových chronologií jako nástroj pro evidenci a predikci reakce hlavních lesních dřevin na klimatickou změnu (2021–2024)

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život (nositel: Univerzita Karlova)

V roce 2021 byla připravena struktura databáze letokruhových sérií pro ČR. Do nově vzniklé databáze byla následně připravena a dodána letokruhová data spravovaná VÚKOZ, v. v. i. Po naplnění databáze byly vymezeny regiony, které byly v minulosti mimo zájem zainteresovaných pracovišť, resp. regiony, kde nebyla doposud dendrochronologická data sbírána. Širší regiony byly

rozděleny mezi jednotlivá zainteresovaná pracoviště (PřF UK, MENDELU a VÚHLM), která budou v následujícím roce realizovat doplnění databáze. Na již dodaných datech proběhla v roce 2021 analýza propadu růstu hlavních hospodářských dřevin (smrk, buk, jedle, borovice, dub).

(J. Kašpar a kol.)

Optimalizace lesnického hospodaření s ohledem na předmět ochrany v EVL Boletice na příkladu modelového území Břevniště (2018–2022)

Grantová služba státního podniku Vojenské lesy a statky ČR, s. p.

V roce 2021 pokračovalo řešení projektu, jehož hlavním cílem je navrhnout pěstební postupy, které umožní lesnické hospodaření tak, aby byly dodrženy stanovené ochranné podmínky evropsky významné lokality. Součástí projektu je i monitorování změn stavu lesa při přechodu od pasečného k nepasečnému hospodaření a vyhodnocení přírůstu, porostní výčetní základny, popř. objemového přírůstu na provedené pěstební zásahy jako doklad ekonomické efektivity hospodaření. V roce 2021 byly odečítány a analyzovány hodnoty přírůstu na vybraných stromech a byla provedena opakovaná inventarizace zmlazení včetně zhodnocení jeho vývoje.

(L. Hort a kol.)

Návrh reprezentativní soustavy území ponechaných samovolnému vývoji v lesích u LČR (2020–2021)

Grantová služba LČR

Řešení projektu bylo v roce 2021 ukončeno. Základním výstupem projektu se stal návrh lokalit, vhodných k doplnění soustavy území ponechaných samovolnému vývoji tak, aby v co nejširší míře pokrývala lesní biotopy vymezené Katalogem biotopů ČR. U nově navrhovaných lokalit byl proveden rozbor situace bezpečnosti osob a možných střetů zájmů ochrany přírody, případně jiných veřejných zájmů. Závěrečná zpráva v sobě zahrnuje jak metodický přístup, na základě kterého byl zpracován výsledný návrh, tak i základní realizační výstupy, kterými jsou: (i) analýza zastoupení přírodních lesních biotopů ve stávajících bezzásahových územích, (ii) soubor lokalit vhodných k doplnění sítě bezzásahových území na základě Databanky přirozených lesů ČR, (iii) analýza rizik uplatňování bezzásahového managementu v lesních biotopech – obecná část i výčet známých rizik a konfliktů předmětů ochrany nebo střetů zájmů v nově navrhovaných lokalitách.

(L. Hort a kol.)

Role extrémních disturbancí v dynamice přírodě blízkých a pralesovitých porostů v NPR Boubínský prales: Dopad orkánu Herwart do porostů formovaných vichřicemi v letech 1870 a 2008, II. Etapa (2020–2021)

Správa Národního parku Šumava

Projekt navazující na již ukončený projekt Herwart I se v roce 2021 orientoval na výzkum věkové struktury a disturbanční minulosti porostů v NPR Boubínský prales (nejen v oploceném jádře, ale i v okolních porostech). Byly analyzovány stovky letokruhových sérií stromů, z větší části odebraných z odumřelých jedinců po orkánu Herwart (2017) a současně letokruhové série odebrané z čerstvě odumřelých stromů během následné kůrovcové gradace. Analýza ukázala na specifika průběhu disturbance, která v roce 1870 a v následujících letech formovala lesy na lokalitě Boubín. Současně bylo zjištěno, že řada porostů v okolí tzv. jádra pralesa si stále zachovává tzv. pralesní paměť. Závěry řešení v roce 2021 byly předány zadavateli formou zprávy, jejíž součástí byla i doporučení, která budou použita při volbě managementu v rezervaci i při tvorbě plánu péče.

(P. Šamonil a kol.)

Role extrémních disturbancí v dynamice přírodě blízkých a pralesovitých porostů v NPR Boubínský prales: Dopad orkánu Herwart do porostů formovaných vichřicemi v letech 1870 a 2008, III. Etapa (2021–2023)

Správa Národního parku Šumava

Orkán Herwart v říjnu 2017 silně disturboval jádro Boubínského pralesa i okolní porosty na Šumavě. V úspěšně ukončených projektech Herwart I a II byla zjištěna síla této události z hlediska atakované dendromasy, biogeomorfologického dopadu na svahové procesy, dopadu na druhové složení lesa i jeho prostorovou strukturu. Současně bylo zjištěno, že obdobné události nejméně jedenkrát za století formují vývoj šumavských lesů. Unikátní kombinace vzácných, ale opakujících se vichřic s velmi vysokými stromy činí ze šumavských pralesů evropsky a možná i celosvětově výjimečné ekosystémy, v nichž jednotlivé stromy nebývalou silou řídí formování krajiny. Dosavadní výzkum otevřel řadu nových, dosud nezodpovězených a patrně významných témat. Způsob smrti stromu (zda se strom při vichřici vyvrátí, zlomí nebo po smrti zůstane ještě desítky let stát v podobě souše) neovlivňuje evidentně pouze strukturu svahových procesů, ale působí i na mikroklima lesa, jeho retenční kapacitu pro vodu a potenciálně významně působí i na strukturu společenstev hub, které odumírající stromy kolonizují a následně rozkládají. Téma současně úzce souvisí s gradací lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*), který po extrémních větrných událostech často biologicky disturbuje sousední, větrem nezasažené lesy a zcela mění strukturu úmrtí stromů. Většina stromů odumírá po ataku kůrovcovitých ve stoje (namísto převažujících vývrátů po silném větru). Kůrovcová gradace je současně po desetiletí nejcitlivějším tématem managementu lesů v NP a CHKO Šumava. Přístup k managementu se tím stává dalším klíčovým parametrem výzkumu. V roce 2021 bylo cílem projektu dendrometricky charakterizovat porosty v různém post-disturbančním stadiu vývoje a s různou formou aplikovaného managementu (přeživší prales, kulturní les atakovaný kůrovcem aj.). Na vybraných výzkumných plochách byla instalována čidla pro měření vlhkosti a teploty v různých částech ekosystému a byly zahájeny hydropedologické, mykologické a dekompoziční etapy výzkumu.

(P. Šamonil a kol.)

Vědecká dendrochronologická analýza vybraných přírodě blízkých lesních porostů v 1. a 2. zóně NP Šumava (2020–2021)

Správa Národního parku Šumava

Druhý a zároveň poslední rok řešení projektu, zaměřeného na studium historického vývoje přírodě blízkých lesních porostů na území NP Šumava, byl zacílen na shrnutí poznatků dendrochronologické analýzy v pěti vybraných lokalitách v 1. a 2. zóně národního parku. Na základě již dříve odebraných letokruhových dat byla analyzována věková struktura jednotlivých porostů a rekonstruován jejich disturbanční režim se zaměřením na známé, historicky doložené vichřice, ale také antropogenní (lesnické) zásahy. Jako důležitý podklad ke studiu historického lidského vlivu posloužily rovněž archiválie a staré lesnické mapy, které byly podrobně studovány. Na základě zjištěných poznatků tak byla diskutována přirozenost a hodnota jednotlivých stanovišť. Postup prací v roce 2021 včetně závěrů řešeného projektu byl předán zadavateli formou zprávy. Řešitelský tým se rovněž podílel na sepsání rukopisu článku do vědeckého časopisu NP Šumava (Silva Gabreta), jenž je nyní v recenzním řízení.

(I. Vašíčková a kol.)

Dendrochronologická a dendrogeomorfologická studie ekosystému původní krkonošské horské smrčiny na modelové lokalitě Jelenka (2020–2021)

Správa Krkonošského národního parku

V roce 2021 bylo dendrochronologické šetření v první zóně KRNAP na Jelence zaměřeno na odběr vzorků populace jeřábu ptačího a také vzorků nutných pro výpočet kritéria disturbanční minulosti. Vzorky byly následně zpracovány v laboratoři společně se zbývající částí dendrochronologických vývrtů odebraných v předchozím roce. Kompletní soubor přesně datovaných letokruhových sérií umožnil studium průměrného růstu dřevin a rovněž vytvoření standardní chronologie smrku ztepilého. Na základě syntézy dat, zahrnující stanovištní věkovou strukturu, rekonstruovanou disturbanční minulost včetně svahových procesů a také historické lesnické mapy, byl zhodnocen minulý vývoj původní klimaxové horské smrčiny. Tyto detailní poznatky umožnily vytvořit zásadní rámec pro návrh managementových opatření platných nejen pro Jelenku, ale aplikovatelných i v jiných obdobně situovaných horských lesních porostech KRNAP. Výsledky byly předány Správě NP formou průběžné dílčí zprávy za rok 2021. Řešitelský tým rovněž poznatky zapracoval do manuskriptu do vědeckého periodika KRNAP (Opera Corcontica, nyní v recenzním řízení).

(I. Vašíčková a kol.)

Zpracování monitoringu za účelem výzkumu sukcese v rámci projektu Komplexní monitoring v Národním parku České Švýcarsko (2021–2023)

Správa NP České Švýcarsko

Předmětem výzkumu projektu je sledování sekundární sukcese na území národního parku České Švýcarsko, který probíhá ve dvou úrovních. První úroveň je monitoring rané sekundární sukcese ve vybraných plošně odumřelých porostech a holinách. Ten je z důvodů odlišných ekologických podmínek a předpokládaných rozdílů ve složení a dynamice budoucích porostů prováděn na dvou hlavních stanovištních typech, a to ve smrkových porostech na svazích nebo bázích svahů v roklích a v jehličnatých (borových, smrkových) porostech na pískovcovém plató. Monitoring sukcese je dále odlišen dle počátečních podmínek vzniku sukcesního stádia, a to pod odumřelým porostem a na holině po odstranění dřevní hmoty. V roce 2021 byl proveden sběr dat v síti 240 ploch pokrývajících celé území NP celkem dvakrát (na začátku a na konci vegetační sezóny). Druhou úroveň je výzkum dynamiky lesního společenstva v pokročilejší fázi sekundární sukcese po požáru, konkrétně na lokalitě Havraní skála, kde došlo v roce 2006 k požáru. Šetření byla provedena na síti 119 trvalých výzkumných ploch, založených v roce 2010. Na inventarizačních plochách proběhla inventarizace nejranějších stádií dřevin a odrůstající obnovy. Pro sledování širších prostorových vztahů mezi dřevinami bylo nově vytyčeno tzv. jádrové území (100 x 100 m), ve kterém byli zaměřeni a popsáni všichni stromoví jedinci s výčetní tloušťkou ≥ 3 cm.

(L. Hort a kol.)

Vymapování stromů zlomených a vyvrácených orkáнем Herwart, mapy stromové situace, prostorové analýzy šíření kůrovce (2019–2021)

Česká zemědělská univerzita v Praze

V roce 2021 byla dokončena a předána poslední etapa subdodávky pro Fakultu lesnickou a dřevařskou České zemědělské univerzity v Praze, konkrétně geoprostorové datové vrstvy stromového patra Boubínské pralesa jako podklady pro prostorové analýzy šíření kůrovce. Dílo bylo převzato objednatelům bez dalších připomínek.

(K. Král a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 4: BIOLOGICKÁ RIZIKA V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

V roce 2021 byla pozornost věnována zpracování seznamu nepůvodních parazitických hub rostlin v ČR, resp. všem okruhům hostitelů (plané rostliny, lesní dřeviny, okrasné rostliny, ovocné dřeviny a zemědělské plodiny). Seznam celkem čítá přes 500 položek, z toho u cca 4/5 druhů se podařilo datovat první záchyty. Z rekonstruované křivky vývoje počtu zavlečených druhů vyplývá, že k zavlékání došlo ve dvou hlavních vlnách. Obě vlny se výrazně liší spektra zavlečených patogenů a spektra jejich hostitelů. Současný exponenciální nárůst počtu invazí je charakteristický vysokým podílem polyfágních Oomycetes zavlečených na okrasných druzích a přecházejících na lesní dřeviny. Z tohoto důvodu byl prodloužen průzkum diverzity oomycetů okrasných jehličnatých dřevin, u nichž může hrozit riziko přechodu na naše jehličnaté lesní dřeviny; identifikovány byly druhy jako např. *Phytophthora pini*, které byly zařazeny do sbírky. Byla dokončena diagnostická metoda druhů r. *Phytophthora* pomocí MALDI. Byl dokončen výběr invazních patogenů rostlin (11) významných pro životní prostředí, pro všechny byly vytvořeny expertní modely vhodnosti prostředí, zhodnocena citlivost našich původních dřevin a biotopů NATURA 2000 a vytvořeny modely jejich potenciálního ohrožení, byly vypracovány integrující modely citlivosti vegetace ČR. Pro jednotlivé druhy patogenů byly zpracovány přehledy symptomatologie a pořízena fotodokumentace, dále byly vypracovány přehledy biologie a epidemiologie. Byly zpracovány soubory vhodných mitigačních a adaptačních opatření pro vybrané invazní organismy v oblasti ŽP a vytvořeny příslušné výstupy. Výsledky výzkumu byly prezentovány na několika mezinárodních i místních konferencích a seminářích. Na hlavní téma navazovaly další dílčí aktivity jednotlivých členů výzkumného týmu, mj. byl dokončen výzkum vlivu bobra evropského v břehových porostech, prováděno hodnocení výnosu a odolnosti rychle rostoucích genotypů topolu černého tolerantních vůči *Melampsora larici-populina* a výskyt a impakt invazních škůdců, šlechtění olše lepkavé vůči *P. alni*.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina D – Invaze

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

Cílem pracovního balíčku WP D3, který koordinuje VÚKOZ, v. v. i., je shromáždit a vyhodnotit data o výskytu nepůvodních hub a houbových organismů (ponejvíce patogenů) v ČR, vytvořit jejich komentovaný seznam a rozdělit je do skupin (black, grey, watch listy) dle významu a rizik představujících pro ŽP. V roce 2021 byla dokončena příprava datasetu pro vypracování seznamu nepůvodních parazitických hub rostlin v ČR, byla věnována pozornost všem okruhům hostitelů (plané rostliny, lesní dřeviny, okrasné rostliny, ovocné dřeviny a zemědělské plodiny). Byla rovněž hodnocena diverzita recentně invadujících patogenů. Další úkol představuje vytváření rezistentního genofondu hostitelů a jeho uchování. Byla otestována metoda identifikace rezistentních genotypů v hromadných výsevech potomstev křížení uchovaných fenotypově odolných genotypů *Alnus glutinosa*. Probíhalo i hodnocení vlivu patogenů na změny v diverzitě a struktuře vegetace. V rámci terénního šetření byl modifikován metodický přístup ke snímkování. V oblasti hodnocení invazí v městském prostředí bylo provedeno rozdělení modelového území do dílčích ploch, probíhá zmapování výskytu hostitelů (využití pasportizace), na stanovené škále jsou hodnoceny projevy chřadnutí a výskytu symptomů. Byla navázána spolupráce se samosprávami v zájmové oblasti a získána data o zeleni. Byla vytvořena webová aplikace pro sběr a správu dat a zahájeno mapování výskytu SBD (Nusle, Michle).

(K. Černý a kol.)

TH03030069 Predikční model šíření bobra evropského a souvisejícího poškození břehových porostů. Návrh preventivních opatření (2018–2021)

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Projekt se věnoval vlivu přítomnosti bobra evropského (*Castor fiber*) v břehových porostech vybraných vodních toků povodí Berounky. V závěrečném roce řešení projektu bylo dokončeno testování ochranných opatření na vegetaci. Ukázalo se, že nejúčinnější je správně provedené oplocení pletivem a kari sítí, méně účinným je pak nátěr Wöbra. Stromy bez ochrany umístěné na témže místě byly bobrem využity téměř všechny. Valná část roku byla věnována přípravě metodiky péče o břehové porosty v prostředí s přítomností bobra a na ni navazující mapě predikce citlivosti břehových porostů na přítomnost bobra. V rámci projektu vznikl rovněž metodický postup na oceňování majetkové škody na dřevinách způsobené bobrem (včetně automatického nástroje PODRB). V průběhu roku proběhlo několik schůzek se zástupci budoucího uživatele výsledků (Povodí Vltavy, s. p.), ale také s dalšími odborníky v daném oboru. Závěry ze schůzek se projeví v konečné verzi výsledků. Péče o břehové porosty je ušita „na míru“ složení břehové vegetace biotopů (skupin biotopů) vodních toků povodí Berounky, a to vrbinám, olšinám, jasanovým olšinám a tvrdým luhům. Celkové shrnutí projektu včetně online verze výsledků je dostupné na webu (<https://www.speclab.cz/projekty/tacr-bobr/>), vybrané výsledky jsou k dispozici v knihovně ústavu.

(V. Zýka a kol.)

TH03030306 Invazní nepůvodní mikroorganismy jako riziko pro lesní ekosystémy ČR. Identifikace, analýza impaktu a návrh mitigačních a adaptačních opatření se zaměřením na zvláště chráněná území (2018–2021)

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Projekt si kladl tři hlavní cíle: identifikovat klíčové druhy invazních nepůvodních patogenů dřevin ČR, vytvořit mapový atlas jejich potenciální distribuce a impaktu na lesní ekosystémy a vypracovat metodiku obsahující detekci těchto organismů a návrh vhodných mitigačních a adaptačních opatření. V roce 2021 byly dokončeny všechny plánované činnosti včetně přípravy dvou závěrečných výstupů – souboru specializovaných map „Atlas potenciální distribuce vybraných druhů invazních patogenů dřevin a jejich impaktu na lesní ekosystémy v ČR“ a certifikované metodiky „Invazní patogeny dřevin v životním prostředí – determinace chorob a možnosti omezení šíření a impaktu na lesní ekosystémy“. Atlas je ojedinělou analýzou potenciální distribuce jedenácti vybraných druhů invazních nepůvodních patogenů dřevin a jejich impaktu na přírodní biotopy ČR. Pro každý z patogenů obsahuje publikace tři základní predikční mapy: mapu vhodnosti abiotických podmínek prostředí, mapu citlivosti přírodních lesních (příp. vybraných nelesních) biotopů soustavy NATURA 2000 a mapu potenciálního ohrožení těchto biotopů patogenem. Zahrnuta je rovněž závěrečná syntetická mapa potenciálního ohrožení přírodních lesních biotopů všemi jedenácti patogeny, která ukazuje celkovou predikovanou míru zátěže krajiny ČR touto skupinou invazních organismů. Metodika popisuje význam invazních patogenů dřevin v životním prostředí na příkladu vybraných modelových druhů a umožňuje identifikaci způsobovaných chorob a jejich management. Práce zahrnuje též ekologickou charakteristiku druhů, základy epidemiologie chorob, přehledy nejcitlivějších hostitelů a biotopů i příklady chráněných území, která se s konkrétními invazemi nejvíce potýkají či pravděpodobně potýkat budou. Soubor navržených preventivních i adaptačních opatření pokrývá různé typy vegetace a všechny důležité aspekty managementu invazí. Společně tyto publikace představují unikátní soubor prací využitelný od nejvyšší úrovně státní správy až po lesníky, dendrology i arboristy v terénní praxi.

(E. Chumanová a kol.)

Sbírka patogenních virů okrasných rostlin

Ministerstvo zemědělství ČR – Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů

Sbírka virů okrasných rostlin VÚKOZ, v. v. i. Průhonice obsahuje patogeny významově vázané na okrasné rostliny a v roce 2021 obsahovala 126 kmenů 25 virů a 17 kmenů viroidů. Udržování kmenů probíhá v sušeném stavu nad CaCl₂, v lyofilizovaném stavu ve spolupráci s VÚRV, v. v. i., v živých experimentálních rostlinách a živých původních hostitelských rostlinách v izolačních boxech a skleníkových kójiích speciálního fytopatologického skleníku. Nejstarší uchovávané kmeny virů ve sbírce byly izolovány v 80. letech minulého století a představují unikátní genofond fytopatogenních mikroorganismů významných pro budoucí poznání v oblasti vývoje rostlinného patosystému a diagnostiky. Přehled jednotlivých virů je uveden na webové stránce <https://www.vurv.cz/mikroorganismy/viry-okrasnych-rostlin.html>.

(J. Mertelík a kol.)

Sbírka fytopatogenních oomycetů

Ministerstvo zemědělství ČR – Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů

Česká sbírka fytopatogenních oomycetů (ČSFO) se soustřeďuje na uchování genetických zdrojů vybraných zástupců řádu *Pythiales* zejména z území České republiky. Mezi uchovávané organismy patří řada celosvětově nejvýznamnějších (a mnohdy invazních) patogenních organismů, způsobujících enormní ekonomické ztráty.

Materiál uchovávaný v ČSFO byl získán v letech 2006–2021, pokrývá prakticky celé území ČR a byl izolován z více než 100 různých taxonů hostitelů (patřících zejména mezi okrasné rostliny a ovocné a lesní dřeviny) z celé řady různých stanovišť od skleníkových provozů, zahradnictví a zahradnických center, přes prodejny, soukromé zahrady, veřejnou zeleň, školkařské provozy, sady až po břehové a lesní porosty. Ve sbírce je uloženo 647 kmenů celkem 58 taxonů oomycetů náležejících do rodu *Phytophthora* (34 taxonů) a rodu *Pythium sensu lato* v současnosti rozděleného na rody *Elongisporangium* (4 taxony), *Globisporangium* (8 taxonů), *Phytopythium* (6 taxonů) a *Pythium* (6 taxonů). V roce 2021 byly nalezeny, určeny a do sbírky zařazeny 4 nové druhy *Phytophthora multibullata*, *Phytophthora pini*, *Phytophthora pseudocryptogea* a *Phytophthora* × *stagnum*. Nově bylo celkem zařazeno 64 izolátů nalezených na novém hostiteli, stanovišti, lokalitě, či získaných z jiného typu vzorku. Uložené kmeny jsou poskytovány k výzkumným, studijním, srovnávacím a dalším účelům. V roce 2021 bylo poskytnuto do zahraničí 28 izolátů, v rámci ČR 7 izolátů. Jednotlivé kmeny jsou uchovávány na šikmých agarech (ovesný agar) ve zkumavkách v chladnicích při teplotě 12 °C. Pro dlouhodobé uchování a zabezpečení sbírkových kmenů je paralelně využívána metoda kryoprezervace v centrální laboratoři NPGZM v Ruzyni. Celkem bylo touto metodou uloženo 160 kmenů oomycetů.

Veškeré kmeny a informace o nich jsou k dispozici na odboru biologických rizik VÚKOZ, v. v. i. Evidence uložených kultur je prováděna v elektronické databázi v programu Microsoft Access. Všechny změny jsou průběžně zaznamenávány v místní databázi a také v centrální databázi NPGZM na webu <https://old.vurv.cz/collections/vurv.exe/search>. Seznam kmenů je zveřejňován také formou katalogu na webu sbírky <http://www.vukoz.cz/index.php/sbirky/sbirky-oomycety>.

Seznam druhů oomycetů udržovaných ve sbírce ČSFO v roce 2021 je uveden na následující straně.

(M. Mrázková a kol.)

Seznam druhů oomycetů udržovaných ve sbírce ČSFO, stav k 31. 12. 2021:

Rod:	Druh:	Počet kmenů v r. 2021:
<i>Phytophthora</i>	<i>× alni</i>	40
<i>Phytophthora</i>	<i>bilorbang</i>	22
<i>Phytophthora</i>	<i>cactorum</i>	78
<i>Phytophthora</i>	<i>cambivora</i>	36
<i>Phytophthora</i>	<i>cinnamomi</i>	20
<i>Phytophthora</i>	<i>citrophthora</i>	16
<i>Phytophthora</i>	<i>cryptogea</i>	6
<i>Phytophthora</i>	<i>gallica</i>	9
<i>Phytophthora</i>	<i>gonapodyides</i>	18
<i>Phytophthora</i>	<i>gregata</i>	13
<i>Phytophthora</i>	<i>hedraiandra</i>	6
<i>Phytophthora</i>	<i>chlamydospora × amnicola</i>	3
<i>Phytophthora</i>	<i>inundata</i>	1
<i>Phytophthora</i>	<i>lacustris</i>	20
<i>Phytophthora</i>	<i>megasperma</i>	14
<i>Phytophthora</i>	<i>multibullata</i>	1
<i>Phytophthora</i>	<i>multivora</i>	11
<i>Phytophthora</i>	<i>nicotianae</i>	4
<i>Phytophthora</i>	<i>occultans</i>	5
<i>Phytophthora</i>	<i>palmivora</i>	2
<i>Phytophthora</i>	<i>pini</i>	4
<i>Phytophthora</i>	<i>plurivora</i>	114
<i>Phytophthora</i>	<i>polonica</i>	5
<i>Phytophthora</i>	<i>pseudocryptogea</i>	16
<i>Phytophthora</i>	<i>pseudosyringae</i>	2
<i>Phytophthora</i>	<i>ramorum</i>	10
<i>Phytophthora</i>	<i>rosacearum</i>	7
<i>Phytophthora</i>	<i>rubi</i>	1
<i>Phytophthora</i>	<i>sansomeana</i>	2
<i>Phytophthora</i>	<i>syringae</i>	8
<i>Phytophthora</i>	taxon Raspberry	2
<i>Phytophthora</i>	taxon Walnut	2
<i>Phytophthora</i>	<i>× stagnum</i>	1
<i>Phytophthora</i>	<i>uniformis</i>	8
<i>Elongisporangium</i>	<i>anandrum</i>	4
<i>Elongisporangium</i>	<i>dimorphum</i>	3
<i>Elongisporangium</i>	<i>helicandrum</i>	3
<i>Elongisporangium</i>	<i>undulatum</i>	1
<i>Globisporangium</i>	<i>cylindrosporum</i>	1
<i>Globisporangium</i>	<i>heterothallicum</i>	2
<i>Globisporangium</i>	<i>intermedium</i>	13
<i>Globisporangium</i>	<i>irregulare</i>	3
<i>Globisporangium</i>	<i>macrosporum</i>	2
<i>Globisporangium</i>	<i>mamillatum</i>	5
<i>Globisporangium</i>	<i>spiculum</i>	1
<i>Globisporangium</i>	<i>ultimum</i>	6
<i>Phytopythium</i>	<i>citrinum</i>	17
<i>Phytopythium</i>	<i>helicoides</i>	2
<i>Phytopythium</i>	<i>chamaehyphon</i>	10
<i>Phytopythium</i>	<i>litorale</i>	24
<i>Phytopythium</i>	<i>mercuriale</i>	5
<i>Phytopythium</i>	<i>vexans</i>	30
<i>Pythium</i>	<i>conidiophorum</i>	1
<i>Pythium</i>	<i>dissimile</i>	1
<i>Pythium</i>	<i>emineosum</i>	1
<i>Pythium</i>	<i>foliculosum</i>	2
<i>Pythium</i>	<i>oopapillum</i>	2
<i>Pythium</i>	<i>pachycaule</i>	1
Celkem:	58 druhů	647 kmenů

OBLAST VÝZKUMU 5: BIOINDIKÁTORY ZNEČIŠTĚNÍ SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V roce 2021 probíhal výzkum především v rámci výzkumných projektů zaměřených na bioindikování aktuálních a dlouhodobých úrovní atmosférických spadů vybraných rizikových či biologicky aktivních prvků ve vybraných povodích, v okolí průmyslových objektů i na území celé ČR. Vzhledem k vysoké citlivosti analytických přístrojů používaných ve VÚKOZ, v. v. i. zajišťoval tým OV 5 chemické analýzy vzorků dešťových srážek a podkorunových srážek měsíčně odebíraných ve čtyřech modelových povodích v rámci projektu koordinovaného Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M (VÚV). Byla zpracována rešerše k problematice znečištění okolí pozemních komunikací potenciálně toxickými prvky a sloučeninami z provozu benzínových a naftových motorů a z otěrů třecích částí vozidel a povrchů vozovek. Druhá rešerše byla zaměřena na literární data k problematice kontaminace břehových říčních sedimentů, distribuce archivovaných prvků a sloučenin, jejich datování a indexů míry znečištění a ekologických rizik. Část výsledků měření byla zpracována formou bodových a izoliniových map distribuce znečištění sledovaných prvků ve sledovaných územích.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část C – Úroveň atmosférického spadu biologicky aktivních prvků do ekosystémů na území ČR

Ministerstvo životního prostředí ČR

Výzkumné aktivity v roce 2021 zahrnovaly řešení celkem čtyř úkolů. V úkolech zjistit znečištění břehových sedimentů Teplé Vltavy a Řasnice provozem bývalé sklárny v Lenoře a zjistit dosah znečištění lesů v okolí pozemních komunikací různých intenzit dopravy a vyhodnotit ekologická rizika zjištěných kontaminací byly zpracovány výsledky měření sedimentů a bioindikátorů a po jejich vyhodnocení byly připraveny dva rukopisy článků pro publikování v následujícím roce. V úkolu zjištění aktuální a dlouhodobé úrovně atmosférických spadů v okolí Tanvaldu byla dokončena měření znečištění mechu a humusu a byly vytvořeny bodové a izoliniové mapy distribuce potenciálně toxických prvků v bioindikátorech v okolí Tanvaldu. V úkolu obnovy národního biomonitoringu aktuální úrovně atmosférických spadů na území ČR byly prováděny chemické analýzy odebraných vzorků mechu z více než 290 sledovaných míst. Analýzy budou dokončeny na jaře 2022.

(I. Suchara a kol.)

SS01010231 Dopady atmosférické depozice na vodní prostředí se zohledněním klimatických podmínek (2020–2022)

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život (nositel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.)

V roce 2021 byly opakovány odběry vzorků mechu a humusu ke zjištění aktuální a dlouhodobé depozici sledovaných prvků v modelových povodích Lesního potoka (u Košetic), Hřebenového potoka (u v. n. Souš) a Suchého potoka (Bystřice u Třince). Z dat z předcházejícího roku byly zpracovány mapy distribuce sledovaných prvků a vytrvávajících organických sloučenin (PAU a PCB) ve sledovaných povodích. Rovněž byly odebrány a analyzovány vzorky vody z daných povodí a pravidelně analyzovány vzorky depozic bulk a podkorunových srážek z jednotlivých

povodí, které odebírají a k analýzám doručují pracovníci hlavního příjemce projektu, Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v. v. i.

(J. Sucharová a kol.)

SS02030027 Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (2020–2026)

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život (nositel: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.)

Výzkumné centrum „Voda“ sdružuje osm rezortních, akademických a univerzitních pracovišť pod vedením Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. M., v. v. i. a je zaměřen na problematiku vodního hospodářství, sucha, zmírňování jeho dopadů na lidská sídla, přírodu a zásobování obyvatelstva vodou. Jeho cílem je přispět k lepšímu poznání v oblasti budoucích požadavků na vodu jak v podmínkách změny klimatu, tak touto změnou vyvolaných modifikací společnosti. VÚKOZ, v. v. i. je zapojen do řešení pracovního balíčku WP6. V roce 2021 byl v jeho rámci na vybraném modelovém povodí Výrovky proveden terénní průzkum a na 9 místech byly odebrány vzorky mechu a humusu k analýzám a odhadu úrovně atmosférických spadů. Zároveň byly odebrány a analyzovány vzorky vody z horní, střední a dolní části povodí. Vzorky atmosférických spadů (bulk) a podkorunových srážek, odebírané pracovníky VÚV TGM, v. v. i., jsou v laboratoři VÚKOZ, v. v. i. průběžně analyzovány na obsahy vybraných polutantů.

(J. Sucharová a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 6: ROSTLINY V SYSTÉMU ZELENĚ SÍDEL

Těžištěm oblasti výzkumu, zaměřené na zvýšení biodiversity sídel – rozšíření stávajícího používaného sortimentu dřevin a bylin v rámci adaptace na změnu klimatu – je úzká spolupráce odboru kulturní krajiny a sídel s **experimentálním pracovištěm VÚKOZ, v. v. i. Dendrologická zahrada (DZ)**. Její činnost je zaměřena na konzervaci a rozvoj genofondu okrasných rostlin, soustředěvaného zde od počátku 20. století, udržování genofondu vybraných jedinců památných a kulturně významných dřevin i uchovávání a rozvoj genofondu endemických dřevin ČR. Zásadní význam má také studium rostlin určených k využívání v sídelní a krajinné zeleni včetně ověřování, zavádění a prezentace nových technologií zakládání výsadeb.

V roce 2021 v Dendrologické zahradě pokračovaly práce na projektu „Stezka sucha – dřeviny do suchého městského prostředí“ (Stezka sucha). V rámci plánované expozice keřů byl proveden výběr dodavatele, příprava a předání stanoviště pro realizaci výstavby suchých zídek a záhonů s upraveným vegetačním souvrstvím. Byly založeny dva záhony keřů tolerantních k suchu (rody *Cotinus* a *Pyracantha*) o celkové výměře 374 m². Na trase realizované Stezky sucha bylo vysazeno 108 stromů ambroní (*Liquidambar*), dřezovců (*Gleditsia*), dubů (*Quercus*), hrušní (*Pyrus*), jeřábů (*Sorbus*), muchovníků (*Amelanchier*) a parocií (*Parrotia*) a celkem 434 keřů (komule – *Buddleja*, ibišek – *Hibiscus*, dříšťál – *Berberis*, skalník – *Cotoneaster*, šeřík – *Syringa*, zimolez – *Lonicera*, meruzalka – *Ribes*, tavola – *Physocarpus*, třezalka – *Hypericum* a tavolník – *Spiraea*). Pokračovalo zajišťování osiva a příprava sadby prostřednictvím objednávek semen v rámci jejich mezinárodní výměny (*Index seminum*) a kultivace keřů pro výsadby nově budované expozice po předání stavby. V rámci monitoringu sortimentu dřevin v současném sídle byl proveden průzkum 38 žižkovských vnitrobloků. Data dokumentují vývoj sortimentu dřevin těchto specifických prostor v posledních 20 letech. Dílčí výsledky (zeleň vnitrobloků) byly publikovány formou článku v odborném periodiku. V rámci ověřování bylinných podrostů byly vysazeny dva záhony přírodě blízkého charakteru na stanovištích s odlišnými světelnými poměry o celkové výměře 165 m². Bylo založeno a vyseto devět srovnávacích záhonů směsí letniček pro přímý výsev o výměře 340 m². V sezóně

proběhlo posouzení nejlepších kombinací bylin (trvalek, dvouletek, letniček, cibulnatých a hlíznatých rostlin) z předchozích let. Dvě tyto kombinace byly přihlášeny k právní ochraně formou užitého vzoru.

V průběhu celého roku probíhala standardní údržba a péče o sbírky Dendrologické zahrady. Bylo naroubováno šest taxonů památných lip a do matečnice památných stromů dosazeno 12 nových taxonů hrušní a dubů. Kosterní výsadby stromů poškozené vichřicí, a smrky navíc také kůrovcem, byly obnoveny dosadbou 36 vzrostlých borovic a smrků (původně plánováno 20 kusů). V rámci péče o genofondy bylo vysazeno celkem 71 kusů stromů a 468 kusů keřů. V okolí okrasných jabloní bylo obnoveno 560 m² keřových záhonů s novými odrudami okrasných jabloní. U rybníku Černáček proběhla rekonstrukce keřového porostu s podrostem stínomilných vytrvalých bylin o výměře 175 m². Rekonstruována byla též část oddělení pokryvných keřů ve skladbě záhonové růže, průhonické odrůdy vajgelíí a mochen o celkové výměře 390 m². Cenné sbírky jabloní, šeríků, tavolníků a trojpeků poškozené suchem v minulých letech byly vyhodnoceny a připraveny k obnově. Bylo přeroubováno 46 taxonů okrasných jabloní a 60 taxonů okrasných třešní. Proběhla výstava světového šlechtění tulipánů, v létě pak přehlídka šlechtění orientálních lilí v nádobách a na podzim tradiční výstava jiřinek. V průběhu vegetace byla sbírána semena pro mezinárodní výměnu (*Index seminum* č. 69). Z důvodu omezení vyplývajících z vývoje epidemiologické situace proběhla pouze asi třetina obvyklého množství exkurzí pro veřejnost.

Pokračoval sběr a zpracování dílčích dat taxonomické revize jeřábů (*Sorbus*) Slovenské republiky, Maďarska a Rakouska, stejně jako další hodnocení morfologické, genetické a cytologické variability archivovaných vzorků. Podrobně analyzovaná data z let 2014–2020 u podrodu *Aria* v Malých Karpatech byla zpracována v rukopisu článku, který byl přijat k recenzi v impaktovém periodiku. Další výsledek v rámci studia endemických druhů jeřábů ČR byl vytvořen v propojení s OV 7 formou publikace příspěvku v časopise evidovaném v databázi SCOPUS (výsledek je evidován u OV 7). Nadále probíhá taxonomické hodnocení dosud nepopsaných apomiktických druhů na území Slovenska, Rakouska a Maďarska. Ve sbírkách Dendrologické zahrady nebyla oproti plánu pořízena závěrečná datová sada o pokusném křížení jeřábů za účelem zjištění reprodukčního systému ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy z důvodu neplodnosti rostlin v sezóně roku 2021. Za účelem zpracování dat pro publikaci „Atlas ostružiníků České republiky“ byla provedena taxonomická revize tohoto rodu v další části sbírek Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (akronym PRC) a v herbářích Botanického ústavu Akademie věd České republiky (akronym PRA). Studium byly odhaleny dva nepopsané apomiktické druhy ostružiníků, endemity ČR, jejichž formální popis je připravován k publikaci v impaktovém periodiku. Při průzkumu květeny Ašska a Chebska byla studována další rozsáhlá část Chebské kotliny, Františkovy Lázně a jejich okolí. Data z území PR Bublák a niva Plesné získaná v letech 2019–2020 byla publikována v recenzovaném periodiku. Floristická data jsou průběžně archivována a připravována k publikaci v dalších letech. Excerpcí herbářových sbírek a terénními průzkumy byla získána datová sada o rozšíření vybraných druhů rodů tavolník (*Spiraea*), borovice (*Pinus*), jabloň (*Malus*), hrušeň (*Pyrus*) a skalník (*Cotoneaster*) v České republice, uchovaná v elektronické databázi PLADIAS.

Dendrologickou zahradu v průběhu návštěvnické sezóny 2021 navštívilo téměř 50 000 návštěvníků. S ohledem na řadu omezení proběhly pouze tři odborné exkurze pro odborné školy, dvě exkurze v rámci přeshraničních projektů (projekt Erasmus + Botanické zahrady jako součást evropského kulturního dědictví a Česko-německý fond budoucnosti „Obce společně pro přírodu a ochranu klimatu“). V červnu byly uspořádány tři exkurze v průběhu akce „Víkend otevřených zahrad“. Dále se uskutečnily výstavy „Světové šlechtění tulipánů“, „Orientální lilie“ a „Jiřinky ve světovém šlechtění“. V prostoru Návštěvnického centra byla od začátku července do konce sezóny instalována výstava ilustrací rostlin Miroslava Pince.

(E. Sojková, Z. Kiesenbauer a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 7: BIODIVERZITA A PĚSTEBNÍ TECHNOLOGIE

V roce 2021 pokračoval taxonomický výzkum v oblasti klasifikace rodu *Spiraea* (tavolník), zaměřený na zpracování dlouhodobě shromažďovaných morfologických a geografických dat, a výzkum rodu *Sorbus* (jeřáb) s důrazem na hodnocení současného stavu populací vybraných druhů z hlediska počtu a lokalizace jedinců, struktury jejich dendrometrických charakteristik a podmínek na stanovišti. Při hodnocení celkové populace druhu *Sorbus gemella* byl objeven nový dosud přehlížený apomiktický druh jeřábu rostoucí společně se jmenovaným. Činnost v rámci Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity byla v roce 2021 i nadále zahrnovala konzervaci, shromažďování dat a získávání experimentálních údajů o genových zdrojích. Pro zachování, rozšíření genetické variability rostlin a genetickou determinaci byly využívány biotechnologické postupy. V rámci dvou končících projektů TA ČR pokračovala optimalizace kultivačních podmínek pro vybrané genotypy rostlin (rod *Vavilovia* a *Sorbus*). Genetické analýzy byly využity pro hodnocení vybraných lesních dřevin (rod *Larix*, *Quercus* a *Sorbus*). Postupy generativního a vegetativního množení dřevin, které byly ve VÚKOZ, v. v. i. vypracovány a ověřeny, byly využity k rozmnožování hodnotných genotypů dřevin známého původu. Na množení dřevin a ohrožených rostlin navazovaly pěstební technologie předpěstování sazenic a rostlinného materiálu pro zakládání výsadby v kulturní krajině i v intravilánu sídel. Součástí pěstebních technologií byl vývoj a hodnocení organických a minerálních pěstebních substrátů a systémy hnojení rostlin.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

TH03030345 Krycí substráty pro pěstování hub na bázi tmavé rašeliny (2018–2021)

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon

V roce 2021 byl ukončen výzkumný projekt, který se zabýval technologickými postupy při přípravě krycích substrátů pro pěstování žampionů na bázi tuzemské rašeliny. Na základě vyhodnocení laboratorních testů i pěstebních pokusů bylo stanoveno optimální složení krycích pěstebních substrátů připravených z tuzemské rašeliny těžené bagrováním. Pro přípravu krycího substrátu pro aktuální výrobu byla vybrána více rozložená vrchovištní rašelina z lokality Světlík těžená bagrováním, která má vhodné fyzikální i chemické vlastnosti. Pro úpravu hodnot pH byl vybrán vápenec. V provozních podmínkách firmy Rašelina a. s., dalšího účastníka projektu, byly připraveny krycí substráty s optimálním složením a vlastnostmi. Ty byly zařazeny do pěstebních technologií ve firmě Česká houba a. s. (aplikační garant projektu). Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se podíleli na koordinaci projektu a na hodnocení chemických a fyzikálních vlastností komponentů a výsledných krycích substrátů.

(M. Dubský a kol.)

TH04030217 Hnojiva se zeolity pro lesní hospodářství (2019–2022)

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon (nositel: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.)

Náplní projektu je vývoj, optimální skladba, výroba a praktická aplikace minerálních hnojiv s přísadkou zeolitů pro zajištění optimální výživy lesních dřevin pěstovaných v lesních školkách i po výsadbě na trvalé stanoviště. V rámci projektu bylo vyvinuto několik typů hnojiv, která jsou určena pro aplikaci v lesních porostech na chudých degradovaných půdách a pro pěstování prostokořenného sadebního materiálu na minerální půdě. V třetím roce řešení projektu byla v provozních podmínkách firmy Lovochemie a. s., která je dalším účastníkem projektu, připravena granulovaná hnojiva s podílem zeolitů 25–33 %. Byly provedeny laboratorní i vegetační testy

v lesních školkách a porostech i maloplošné pokusy s využitím lyzimetrů pro ověření vlivu přídavku zeolitu na hydrofyzikální vlastnosti půd a snížení úniku živin do spodních vod. Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. v rámci projektu řešili pedologický průzkum pokusných ploch, laboratorní hodnocení lyzimetrických vod a hodnocení vegetačních pokusů.

(M. Dubský a kol.)

TH03030050 Tvorba nových genotypů hrachu s využitím planých druhů/forem a biotechnologických metod (2018–2021)

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon (nositel: AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o)

Výzkumný projekt zaměřený na šlechtění hrachu byl v roce 2021 dokončen. V rámci projektu vznikly meriklony, somaklony a hybridní materiály *in vitro*, které mají potenciál donorů nových vlastností, hlavně odolnosti vůči suchu a zasolení, či zvýšení Zn^{2+} koncentrací. Tyto materiály (94) byly získány z optimalizovaných metodik a biotechnologických postupů mikropropagace (somaklonální variabilita), indukované polyploidizace a protoplastových kultur (vzdálená hybridizace) planých druhů rodu *Pisum* a kulturního hrachu. V posledním roce řešení se pozornost zaměřila na charakterizaci nových materiálů na úrovni exprese vybraných markerů stresu, včetně popisu morfologických parametrů. Tyto materiály a materiály *in vitro* se zhoršenou zakořeňovací schopností byly využity k definování a zlepšení podmínek v aklimatizační fázi přechodu rostlin do *ex vitro* podmínek. Byly využity podpůrné prostředky pro kořenovou soustavu a hydroponický systém pěstování.

(J. Šedivá a kol.)

TH03030037 Metody záchrany unikátního českého genofondu jeřábů (rod *Sorbus*) (2018–2021)

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon

Výsledky projektu, který byl v roce 2021 dokončen, shrnují nejnovější poznatky z terénních průzkumů populací jeřábu džbánského (*Sorbus gemella*) a jeřábu opominutého (*S. omissa*). V případě populace j. džbánského byl zjištěn téměř čtyřnásobný počet jedinců oproti dřívějším průzkumům a nově byly zjištěny desítky kříženců *S. gemella* × *S. torminalis*. Kromě uvedených druhů byl srovnatelný průzkum proveden i u hybridních druhů (*S.* × *abscondita* a *S.* × *kitaibeliana*). Na základě DNA analýz u čtyř sledovaných druhů byla mezipopulační a vnitropopulační variabilita odhalena pouze u *S.* × *abscondita*. Pro výše sledované druhy byl vypracován mikropropagační protokol. Tvorba nových výhonů byla úspěšná na MS médiu s růstovými regulátory BA v kombinaci s IBA. Nejlépe zakořeňovaly mikrořízky jeřábu nesterilně v rašelinovém substrátu bez použití stimulatoru. U generativního způsobu množení byla optimalizována fáze zahrnující sběr plodů, jejich luštění, přípravu semen a způsob výsevu včetně použitých substrátů. Nejlepších výsledků bylo dosaženo přímým výsevem semen v optimální zralosti (konec září) do standardizovaného substrátu. Klíčivost se pohybovala mezi 60–80 %. Byly vypracovány praktické opatření k udržitelnosti a ochraně populací jeřábu džbánského a j. opominutého.

(J. Šedivá a kol.)

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část E – Genetická variabilita a struktura populací významných původních dřevin

Ministerstvo životního prostředí ČR

V roce 2021 byly zpracovány a analyzovány vzorky modřínu opadavého (*Larix decidua*) z populace pocházející z oblasti Lienzer Dolomiten (Rakousko) a z Josefovského údolí u Adamova (ČR). Výsledky ukázaly, že analyzovaná populace modřínu patří k typickým představitelům genotypu přirozených populací z rakouských Alp. Oproti tomu populace modřínu z Josefovského údolí u Adamova má silnou příbuzenskou vazbu na skupinu přirozených populací z oblasti ČR, Slovenska a Polska. U dubu zimního (*Quercus petraea*) byla provedena celková analýza u osmi lokalit, tři lokality byly vyhodnoceny v letošním roce a pět lokalit již v roce 2020 (NPR Jezerka, NPR Hádecká planinka–Zadní Hády, NPR Čtvrtě, NPP Landek, NPR Čertoryje). Všechny studované populace byly geneticky diferencovány. Byly stanoveny genetické rozdíly mezi populacemi prostřednictvím programu STRUCTURE a prostorová struktura populací (SGS). Mezi porosty jsou však poměrně malé genetické rozdíly. Výrazněji se odlišuje populace v NPR Landek. Ve zvláště chráněných územích NPR Zadní Hády, PR Brdatka, PR Červený kříž a Lipina – NP Podyjí byla doložena prostorová genetická struktura porostů, což ukazuje na přirozený původ studovaných populací. V NPR Jezerka a NPR Čtvrtě nebyla genetická struktura porostů prokázána. Porosty na těchto dvou lokalitách tedy pravděpodobně nevznikly přirozeným způsobem.

(J. Šedivá a kol.)

Zachování genofondu okrasných rostlin

Ministerstvo zemědělství ČR – Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity (NP GZR – dle zákona č. 148/2003 Sb.)

Koordinátorem Národního programu je Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. Na pracovišti VÚKOZ, v. v. i. je činnost rozdělena do deseti kolekcí vybraných odrůd květin a okrasných dřevin. Cílem je zachovat v minimálním možném rozsahu odrůdy (příp. druhy), které představují významný genetický potenciál. Tento soubor představuje 1950 aktivních položek. Zahradnicky jsou tyto kolekce zařazeny do čtyř skupin:

1) Okrasné dřeviny. Sběrka rodu *Rhododendron* představuje 582 kultivarů. Regenerace pokračovala roubováním a řízkováním odrůd a jejich výsadbou na pěstitelské záhony. V informačním systému GRIN Czech je u okrasných jabloní vedeno 51 (ECN) pasportů a 50 popisů genetických zdrojů. Kolekce růží zahrnuje sortiment domácích odrůd a je tvořena celkem 111 položkami růží velkokvětých, mnohokvětých, sadových a pnoucích. Probíhá u nich průběžná regenerace, hodnocení a nahrazování mrazových ztrát. Nejmladší kolekcí je rod *Actinidia* s 18 odrůdami vysazenými ve volné půdě k vedení a v kontejnerech. V roce 2021 byl realizován zimní řez, pravidelné kultivační práce a letní množení. Regenerace se provádí řízkováním.

2) Cibulnaté a hlíznaté rostliny. Počet jiřinek v základní kolekci dosáhl 320, regenerace 87 odrůd proběhla namnožením řízků ve skleníku a dopěstováním ve skleníku. Kolekci mečíků tvoří celkem 219 odrůd, regenerace 175 odrůd proběhla výsevem brutu v kontejnerech. Kolekce tulipánů po revizi představuje 303 položek, cibule 136 regenerovaných odrůd byly na podzim vysazeny na pokusné pole.

3) Květiny vegetativně množené. Tato skupina zahrnuje celkem 73 položek ve dvou kolekcích. První jsou vegetativně množené letničky (32 položek), udržované ve formě matečných rostlin, které se každoročně přemnožují od července do září a opakovaně hodnotí v průběhu května až srpna. Dále sem patří zahradní chryzantémy (41 položek), udržované ve formě matečných rostlin ve skleníku, které se přemnožují dvakrát za rok. Druhou samostatnou kolekci tvoří třapatky (*Echinacea*). Zahrnují dvě položky, z nichž jedna má osivo uložené v GB a druhá se udržuje v polní genové bance.

4) Květiny generativně množené. Zde probíhá postupná polní regenerace podle množství a klíčivosti osiva, včetně sběru popisných dat. Je evidováno 271 položek, uložených v GB. I v roce

2021 pokračoval přesun elitního osiva letniček a dvouletek do GB. Popisná data byla dle plánu doplněna do informačního systému GRIN Czech.

Součástí zachování genofondu vegetativně množených okrasných rostlin je i dlouhodobé udržování a ozdravování vybraných druhů v podmínkách *in vitro*, konkrétně jirinky proměnlivé (*Dahlia pinnata*) a rododendronů (*Rhododendron*).

(H. Urbánek a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 8: BIOMASA JAKO OBNOVITELNÝ ZDROJ PRO ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V roce 2021 pokračovaly práce na tvorbě modelu pro stanovení potenciálu biomasy s ohledem na maximalizaci prospěchu v podobě mimoprodukčních funkcí porostů a plantáží energetických plodin včetně agrolesnických systémů při respektování konkurenceschopnosti produkované biomasy. Vytvořený metodický postup identifikuje pozemky, kde realizace plantáží a porostů energetických plodin má nejvyšší přínosy z hlediska podpory krajinných funkcí. Metodika současně propojuje hledisko podpory krajinných funkcí s ekonomickým hlediskem produkce biomasy. Byl stanoven postup pro odhad ceny produkované biomasy energetických plodin na základě vyhodnocení ekonomických efektů spojených s produkcí konvenčních a energetických plodin na jednotlivých pozemcích. Primárním hlediskem pro alokaci energetických plodin na jednotlivé pozemky je identifikovaná potřeba podpory krajinných funkcí, sekundárním hlediskem je pak alokace energetických plodin pouze na ty pozemky, kde je cena produkované biomasy nižší než zadaná limitní (tržní) cena. Vytvořený metodický postup umožňuje, kromě stanovení potenciálu biomasy s ohledem na podporu krajinných funkcí při respektování ekonomické konkurenceschopnosti produkované biomasy, současně identifikovat takové pozemky, které by byly z hlediska podpory krajinných funkcí vhodné, nicméně cena produkované biomasy je vyšší než zadaný limit definující konkurence-schopnost takto produkované biomasy. V současné době je s různou intenzitou sledováno 24 porostů převážně polních pokusů (à 0,1–0,5 ha) a poloprovozních plantáží (1–12 ha), z nichž 15 se nachází v Průhonicích a zbývající v různých lokalitách ČR. V dlouhodobých pokusných porostech dřevin je testováno více než 130 genotypů topolů, vrb, pavlovníí a ozdobnic. Na pěti lokalitách (Průhonice, N. Olešná, Miskovice, Šardice, Úholičky) probíhá kontinuální monitoring teplot, vlhkosti vzduchu a půdy pomocí instalovaných čidel a online hydro-meteostanic. Výsledky měření (parametry rostlin, půdních a biologických vzorků, výskytu škodlivých činitelů, časové snímky operací a fotodokumentace) vytvářejí komplexní databázi primárních dat pro odborné publikace a analýzy.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část A – Rizika šíření nepůvodních druhů rostlin a jejich kříženců a posouzení jejich invazního potenciálu v návaznosti na rozšiřování pěstování těchto rostlin pro energetické využití v přírodních podmínkách ČR

Ministerstvo životního prostředí ČR

V rámci aktualizace „Seznamu rostlin vhodných k pěstování za účelem využití biomasy pro energetické účely z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny“ proběhla v roce 2021 kontrola nomenklatury a taxonomického zařazení energetických dřevin s využitím genetických analýz DNA, resp. DArT ve spolupráci předními domácími odborníky. V rámci účasti v pracovní

skupině pro přípravu opatření „Agrolesnictví“ nové Společné zemědělské politiky (SZP MZe), byl připraven jednak seznam vhodných dřevin pro ALS ve formátu pro MZe, jednak první návrh materiálu „Seznam dřevin pro agrolesnické systémy z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny“ pro OOP. Pokračovalo průběžné hodnocení biologických parametrů biomasových energetických plodin (topoly, vrby, pavlovnie, ozdobnice příp. další) v dlouhodobých pokusných porostech včetně fenologie generativních a vegetativních orgánů. Výsledky jsou využívány pro výběr vhodných genotypů domácích druhů biomasových plodin a v případě nepůvodních druhů pro definování rizik invazního chování a opatření pro jejich minimalizaci. Potvrdil se mj. výborný výnosový potenciál naší odrůdy ‘Rokyta‘ (*S. viminalis* × *S. caprea*), který je srovnatelný po 3 sklizních (9 let) s nepůvodním topolovým hybridem J-105. Nevýhodou této odrůdy jako většiny domácích druhů však zůstává jejich poškozování okusem zvěří. V rámci hodnocení rizika invazivního chování pavlovnií bylo letos zaznamenáno opakované silné poškození kvetení silnými zimními a pozdními mrazy zvýrazněné chladným průběhem počasí od ledna do května. Průběžně pokračovalo standardní expertní poradenství dle požadavků orgánů ochrany přírody nebo pěstitelů (23 vyjádření a 1 polního šetření – ORP Kravaře). Ve spolupráci s Botanickým ústavem AV ČR, v. v. i. byl zpracován osvětový článek pro Fórum ochrany přírody o rizicích energetických plodin. V rámci výzkumu vhodných metod analýz DNA pro identifikaci jedinců z taxonomicky složitých skupin energetických plodin (vrby, topoly, traviny) byly rozšířeny statistické analýzy dat z předešlých let, které byly dále srovnány s dalšími daty (DARt) pro ohrožené druhy domácích druhů vrb.

(J. Weger a kol.)

Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí (2018–2022)

Část B – Možnosti využití biomasy pro energetické účely včetně ekonomických aspektů

Ministerstvo životního prostředí ČR

V roce 2021 se práce zaměřily na modelování potenciálu biomasy s ohledem na legislativní omezení dle třídy ochrany půdy pro RRD. Modelování bylo provedeno ve třech variantách, kdy v první variantě byla alokace orné půdy pro RRD bez omezení tříd ochrany půdy. V druhé variantě byla provedena alokace orné půdy pro porosty RRD tak, že byly vyloučeny půdy z I. a II. třídy ochrany půdy. Ve třetí variantě byla alokace orné půdy pro porosty RRD provedena tak, že nedošlo k vyloučení I. a II. třídy ochrany půdy v případě, že se jednalo o erozně ohroženou půdu. V takovém případě bylo možné uvažovat s porosty RRD. Ve všech třech variantách byla zachována vždy stejná rozloha alokace orné půdy, jednalo se o alokaci půdy na 5, 10 a 15 % rozlohy orné půdy. Při uvolnění alokace RRD na erozně ohrožené pozemky v I. a II. třídy ochrany lze konstatovat, že výše této alokace je maximálně, v závislosti na vstupních podmínkách, v nižších jednotkách procent rozlohy orné půdy v ČR. Dále se práce zaměřily i na modelování algoritmu stanovení potenciálu biomasy vzhledem k modelovaným cenám c_{alt} a c_{min} , tak aby bylo možné stanovovat potenciál biomasy z energetických plodin (RRD, lesknice, ozdobnice) vzhledem k ekonomickým parametrům pěstování i s ohledem na geografickou distribuci tohoto potenciálu. Byl vytvořen model, kterým lze posoudit konkurenceschopnost pěstování energetických plodin druhé generace oproti pěstování konvenčních plodin. V modelu je uvažován předpoklad, že na daném pozemku je alokována taková EP (RRD, ozdobnice, lesknice), jejíž hodnota c_{alt} je nejnižší. Hodnoty c_{alt} jsou rozděleny do 5 kategorií: méně než 6 €; 6–8 €; 8–10 €; 10–12 €; více jak 12 €. Hodnota c_{alt} vyjadřuje nejnižší cenu, za kterou by byl zemědělec ochoten biomasu produkovat a lze ji porovnávat s cenou, kterou by byli ochotni maximálně zaplatit spotřebitelé biomasy.

(K. Vávrová a kol.)

SS02030031 Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší (2020–2026)

Technologická agentura České republiky, Program prostředí pro život (nositel: Český hydrometeorologický ústav)

V roce 2021 pokračovaly práce na vytvoření metodiky pro aktualizaci výnosů energetických plodin i konvenčních plodin vzhledem ke změnám klimatu a s tím souvisejícími změnami v rozložení klimatických regionů. Návrh aktualizovaných klimatických regionů bude vytvořen na základě kategorií hodnot dlouhodobého průměru kumulativní základní vláhové bilance a roční teploty za vegetační období. Tato aktualizovaná data byla na podzim roku 2021 poskytnuta Českému hydrometeorologickému ústavu, koordinátorovi projektu, jako jedna z datových vrstev pro tvorbu modelu. Příprava těchto vstupních dat bude i nadále průběžně konzultována tak, aby bylo možné danou datovou vrstvu zpracovat do vznikající metodiky. Dále pokračovalo hodnocení polních pokusů energetických plodin druhé generace VÚKOZ, které jsou zakládány od roku 1994. Jsou sledovány a hodnoceny produkční a biologické vlastnosti včetně rizik pěstování perspektivních energetických plodin v průběhu celého životního cyklu (10–25 let). V současné době je s různou intenzitou sledováno 24 porostů převážně malých polních pokusů (à 0,1–0,5 ha) a na poloprovozních plantážích (1–12 ha), z nichž 15 se nachází v Průhonicích a zbývající v dalších lokalitách ČR. V dlouhodobých pokusných porostech dřevin je testováno více než 130 genotypů topolů, vrb, pavlonií a ozdobnic. V porostech probíhá měření biometrických a výnosových parametrů rostlin / plodin, odběr půdních a biologických vzorků, monitoring škodlivých organismů a invazního chování. Ve dvou porostech (Průhonice, Nová Olešná) probíhá kontinuální monitoring teplot, vlhkosti vzduchu a půdy pomocí instalovaných čidel a online hydro-meteo stanic. Díky dlouhodobosti měření je možné sledovat i dopady klimatických extrémů nebo významných odchylek na produkční a biometrické parametry.

(K. Vávrová a kol.)

SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026)

Pracovní skupina C – Agrosystémy a půda

Technologická agentura ČR, Program Prostředí pro život

V roce 2021 bylo řešení pracovní aktivity WA C3.2 Plantáže energetických plodin zaměřeno na řešení problematiky energetických plodin a půdy, výběr vhodných pokusných porostů energetických plodin pro sledování parametrů půdní úrodnosti a biodiverzity, výběr porostů EP a návrhy metodik pro experimenty s jejich rušením. Ve vybraných porostech byly započaty odběry a analýzy půdních vzorků. Pro experimentální postupy rušení výmladkové plantáže RRD byla ve spolupráci s majitelem vybrána vhodná plocha. V rámci kooperace s dalšími činnostmi v rámci projektu (zejména pracovní aktivity WA C2.2 Eroze a další faktory degradace půd) byla letos provedena první zadržovací zkouška porostu RRD ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půd, v. v. i.

(J. Weger a kol.)

TH04030409 Agrolesnické systémy pro ochranu a obnovu funkcí krajiny ohrožované dopady klimatických změn a lidskou činností (2019–2022)

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon

Hlavním cílem projektu je výzkum a kvantifikace předpokládaných mimoprodukčních funkcí a přínosů tradičních a moderních agrolesnických systémů (ALS), tzn. silvo-orných, silvo-pasených pro současnou českou krajinu zejména v oblasti ochrany půdy, teplotního a vodního režimu a biodiverzity, a to jak na úrovni vybraných stanovišť, tak i krajiny. Činnosti projektu byly v roce 2021 zaměřeny na pokračování a/nebo rozšiřování monitoringu složek ALS a první zpracování dat

do pracovních výstupů. Předběžné výsledky naznačují významné přínosy agrolesnického systému pro biodiverzitu, mikroklima, ochranu půdy, tedy posilování mimoprodukčních funkcí v krajině. Byla dokončena tvorba obecného metodického přístupu ekonomického hodnocení ALS v prostředí SW FINAL a sběr vstupních dat do modelu včetně kalkulace případové studie konkrétního ALS. V roce 2021 započaly práce na hlavním výstupu projektu – metodiky shrnující doporučené postupy a komponenty ALS pro obnovu a posílení mimoprodukčních funkcí krajiny. Její jednotlivé kapitoly budou odpovídat hlavním deficitům a rizikům naší krajiny z hlediska ochrany přírody (biodiverzita, eroze, adaptace/mitigace atd.). K nim pak budou navrženy nejvhodnější typy a komponenty agrolesnických systémů pro optimální zlepšení daného problému.

(J. Weger a kol.)

TK01010017 Komplexní hodnocení potenciálu rozvoje bioenergetiky ve vazbě na funkce krajiny (2018–2021)

Technologická agentura ČR, Program Théta

V roce 2021 se pozornost řešitelů zaměřila na zpracování metodického postupu pro alokaci energetických plodin druhé generace (vytrvalé lignocelulózní rostliny, rychle rostoucí dřeviny) na zemědělské půdě zohledňující jejich mimoprodukční funkce v krajině a konkurenceschopnost takto produkované biomasy pro energetické účely. Tyto plodiny jsou prioritně určené pro cílenou produkci biomasy k přímému spalování v teplárnách a výtopnách, nebo jako zdroj surové biomasy pro výrobu tuhých biopaliv. Metodika modeluje potenciál biomasy na zemědělské půdě s využitím prostředí GIS a v něm vytvořených datových vrstev nesoucích informaci o umístění pozemků, půdních a klimatických vlastnostech (BPEJ), očekávaných výnosech konvenčních a energetických plodin ve vazbě na (BPEJ), hledisku mimoprodukčních funkcí ve vazbě na definované parametry popisují stav a ohrožení jednotlivých pozemků a současně i o očekávané ceně produkované biomasy z energetických plodin na základě modelování konkurenceschopnosti vůči konvenčním plodinám na jednotlivých pozemcích. Pro modelování byla použita nejdetailnější dostupná data vystihující klimatické a půdní poměry, základní prostorové jednotky byly odvozeny od průniku půdních bloků LPIS a bonitovaných půdně-ekologických jednotek (BPEJ). Metodika umožňuje modelování potenciálu biomasy a posouzení konkurenceschopnosti biomasy z energetických plodin pro zadané území (např. vybraný kraj či celá ČR).

(K. Vávrová a kol.)

TN01000048 Národní centrum kompetence – Biorafinace jako oběhové technologie (2019–2022)

Technologická agentura České republiky, Program Národní centra kompetence (nositel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.)

V roce 2021 pokračovaly práce na ekonomickém hodnocení vybraných perspektivních produktů, např. aktivity navazující na zhodnocení ekonomicko-environmentálních aspektů ověřených technologií využívajících nové (alternativní) palivo na bázi čistírenských a papírenských kalů bez a se spoluspalováním s jinými současnými palivy ve fluidních kotlích. Dále byl vytvořen nový ekonomický model pro hodnocení produkce alternativního paliva z čistírenských a papírenských kalů se zahrnutím celého logistického řetězce. Analýza je zaměřena na lokální využití vzniklého alternativního paliva produkovaného z dostupných místně dostupných zdrojů odpadní biomasy ve formě čistírenských kalů. Kal je nejdříve zahuštěn pomocí flokulantů a posléze stabilizován. Takto stabilizovaný kal je následně odvodněn šnekovým lisem na cca 25 % sušiny kalu a pak je odvezen z ČOV na další energetické zpracování. Dále také bylo dokončeno ekonomické zhodnocení rostlinné biomasy z konopí pro přípravu aktivovaných sorbentů na bázi bio-uhlíku, které představuje vysoce inovativní postup valorizace odpadu z rostlinné výroby, z níž pouze část je

využívána k extrakci biologicky aktivních látek. Metodika ekonomického hodnocení pěstování konopí a výroby biouhle z konopí byla postavena na předpokladu, že konopí je primárně pěstováno pro získávání bioaktivních látek, které jsou získávány z květů. Zbylá část konopí má charakter odpadní biomasy bez dalšího ekonomicky efektivního využití a je tak zpravidla zaorávána do půdy pro zlepšení jejích vlastností. Byly posuzovány dvě varianty využití této zbytkové biomasy. První posuzovanou možností bylo balíkování zbytkové biomasy (po sklizni květů) a následné využití takto balíkované biomasy pro přímé spalování v kotlích na biomasu pro výrobu tepla, resp. kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Druhou variantou bylo balíkování zbytkové biomasy (po sklizni květů) a zpracování zbytkové biomasy pyrolýzní technologií na biouhel. Současně byla posouzena i varianta, kdy byla sklizena celá rostlina a celá rostlina se používala pro energetické účely (spalování balíkované biomasy). Pro ekonomickou analýzu se použila data odrůd Fedora a CS. Tyto odrůdy byly vybrány proto, že jsou reprezentanty dvou možných přístupů – maximalizace výnosů biomasy květů a maximalizace výnosů celé plodiny.

(K. Vávrová a kol.)

IV. 4. KNIHOVNÍ, INFORMAČNÍ A EDIČNÍ ČINNOST

Knihovna je odborným informačním pracovištěm VÚKOZ, v. v. i. Je knihovnou základní se specializovaným knihovním fondem, který kromě zaměstnanců ústavu zpřístupňuje i odborné a ostatní veřejnosti. Tematicky se knihovna soustřeďuje na obory působnosti ústavu.

Knihovní fond knihovny VÚKOZ, v. v. i. zahrnuje ca 20 000 svazků (monografie, periodika, sborníky, výzkumné zprávy, normy, kartografické materiály, separáty aj.). Počet přírůstků v roce 2021 činil 190 knihovních jednotek. Z tohoto fondu jsou poskytovány výpůjční služby (prezenční, absenční, meziknihovní výpůjční služby v rámci ČR i mezinárodní). V roce 2021 bylo v knihovně přes omezení provozu knihovny kvůli opatřením vyhlášeným vládou v souvislosti s koronavirovou pandemií uskutečněno celkem 820 výpůjček; počet návštěv uživatelů dosáhl v tomto roce celkem 649. Knihovna i nadále poskytovala bibliograficko-informační služby, reprografické a informační služby či jiné konzultační služby. Elektronické dodávání dokumentů je určeno pouze pro pracovníky VÚKOZ – jako registrovaný uživatel Virtuální polytechnické knihovny zajišťuje knihovna VÚKOZ kopie článků z vědeckých periodik či částí publikací z knihoven v ČR i v zahraničí. Tímto způsobem bylo vyřízeno 38 požadavků pracovníků VÚKOZ (33 do knihoven v ČR, 5 do zahraničních knihoven) a naopak 6 požadavků od jiných knihoven.

V knihovně je vytvářena databáze vybraných článků z časopisů a sborníků z fondu VÚKOZ, v. v. i., která ke dni 31. 12. 2021 obsahovala 31 330 záznamů (její přírůstek za rok 2021 činil 615 záznamů). Z katalogu knihovny i z databáze článků jsou na vyžádání uživatelů vypracovávány bibliografické rešerše na dané téma. Ve studovně jsou k dispozici periodika aktuálního roku – v roce 2021 to bylo 35 titulů českých a 21 titulů zahraničních periodik.

Knihovna spolupracuje s Národní knihovnou ČR a podílí se na budování Souborného katalogu České republiky, který soustřeďuje ve své databázi údaje o dokumentech ve fondech českých knihoven a institucí.

Webové stránky knihovny jsou každý měsíc aktualizovány; mimo jiné je zde zveřejněna aktuální nabídka publikací vydaných VÚKOZ, v. v. i. a každý měsíc anotovaný seznam nových publikací získaných do knihovny. Za rok 2021 bylo na tento web zaznamenáno celkem 4 249 přístupů.

V roce 2021 vydal VÚKOZ, v. v. i. deset publikací:

Šantrůčková, M. a kol.: Černínskou krajinou Chudenicka a Švihovska

Rotter, P. a kol.: Lesníkův průvodce neklidnými časy

Dubský, M., Reich, J.: Krycí žampionové substráty na bázi tmavé rašeliny – jejich vlastnosti a použití (online publikace ve formátu pdf)

Velebil, J. a kol.: Metodika managementu zdrojových lokalit stenoendemických druhů jeřábu džbánského (*Sorbus gemella*) a jeřábu opominutého (*S. omissa*) umožňující jejich ochranu (online publikace ve formátu pdf)

Šedivá, J. a kol.: Postupy množení vybraných endemických jeřábů klasickou generativní metodou a mikropropagací (online publikace ve formátu pdf)

Chumanová, E. a kol.: Atlas potenciální distribuce prioritních druhů invazních patogenů dřevin a jejich impaktu na lesní ekosystémy v ČR. Specializovaná mapa s odborným obsahem

Černý, K. a kol.: Invazní patogeny v životním prostředí – determinace chorob a možnosti omezení šíření a impaktu na lesní ekosystémy. Certifikovaná metodika

Buliř, P., Zýka, V.: Oceňování majetkové škody na dřevinách způsobené bobrem evropským (*Castor fiber* L.).

Zýka, V. a kol.: Péče o břehové porosty v prostředí s přítomností bobra evropského

Černý, K. a kol.: Predikce změn ve složení a struktuře břehových porostů vodních toků vyvolaných činností bobra v dosud neobsazených tocích povodí Berounky

(J. Dostálková)

IV. 5. PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2021

Poměr mezi publikačními a aplikovanými výsledky předloženými do Rejstříku informací o výsledcích (RIV) je již řadu let zhruba 1:1 a podobně tomu bylo i v roce 2021, kdy jen mírně převažovaly aplikované výsledky nad publikacemi. Počet článků v impaktových časopisech je poměrně stabilní a tvoří více než polovinu publikačních výsledků ústavu. Potěšující je relativně velký podíl publikací v časopisech zařazených v 1. a 2. kvartilu (týká se zejména zemědělských a lesnických věd), zlepšit by se měl publikační profil v biologických vědách. Výsledky aplikovaného výzkumu jsou vázány převážně na řešení výzkumných projektů (s výjimkou právně chráněných odrůd, kde délka potřebná k jejich získání přesahuje běžnou délku projektů účelové podpory). Také ony mají poměrně stabilní strukturu

V roce 2021 ústav dosáhl následujících nejvýznamnějších výstupů v oblasti výzkumu a vývoje:

Odborné publikace

V roce 2021 bylo publikováno 28 příspěvků v časopisech s impakt faktorem, jejichž autory nebo spoluautory jsou výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i., konkrétně v následujících periodikách: *Agriculture, Biological Conservation, Clean Technologies and Environmental Policy, Ecology and Evolution, Environmental Research Letters, European Journal of Forest Research, Forest Ecology and Management, Forests, Frontiers in Plant Science, Geografie, Geoheritage, Geomorphology, Industrial Crops and Products, Journal of Environmental Management, Journal of Fungi, Journal of Plant Diseases and Protection, Journal of Vegetation Science, Nature Communications, National Science Review, Nowa Hedwigia, PeerJ, Phytion-Annales Rei Botanicae, Plant, Soil and Environment, Remote Sensing, Renewable & Sustainable Energy Reviews, Scientific Data, Water* aj.

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se v roce 2021 jako autoři či spoluautoři podíleli i na dalších více než dvaceti článcích v odborných časopisech a sbornících, jedné monografii a dvou kritických katalozích.

J – článek v odborném periodiku

BAROŠOVÁ, I., ŠANTRŮČKOVÁ, M. (2021): Horticultural Literature in the Libraries of A. E. Silva Tarouca, the Czechoslovak Dendrological Society, and the State Agricultural Experimental Objects until 1936. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 69 (6): 643–653.

BĚTÁK, J., HOLEC, J., BERAN, M., RIEBESEHL, J. (2021): Ecology and distribution of *Kneiffiella curvispora* (Hymenochaetales, Basidiomycota) in Central Europe and its phylogenetic placement. *Nova Hedwigia* 113 (1–2): 161–189.

BINEY, J.K.M., SABERION, M., BORŮVKA, L., HOUŠKA, J., VAŠÁT, R., AGYEMAN, P.Ch., COBLINSKI, J.A., KLEMENT, A. (2021): Exploring the Suitability of UAS-Based Multispectral Images for Estimating Soil Organic Carbon: Comparison with Proximal Soil Sensing and Spaceborne Imagery. *Remote Sensing* 13 (2): 308.

BOŽIK M., MRÁZKOVÁ M., NOVOTNÁ K., HRABĚTOVÁ M., MARŠÍK P., KLOUČEK P., ČERNÝ K. (2021): MALDI-TOF MS as a method for rapid identification of *Phytophthora de Bary, 1876*. *PeerJ* 9: e11662.

BUSINSKÝ, R. (2021): Taxonomic revision of the *Spiraea longigemmis* complex (*Rosaceae*). *Phyton Annales Rei Botanicae* 61: 51–82.

DAVIES S.J., ABIEM I., ABU SALIM K., AGUILAR S., ALLEN D., ALONSO A., ANDERSON-TEIXEIRA K., ANDRADE A., ARELLANO G., ASHTON P.S., BAKER P.J., BAKER M.E., BALTZER J.L., BASSE Y., BISSIENGOU P., BOHLMAN S., BOURG N.A., BROCKELMAN W.Y., BUNYAVEJCHEWIN S., BURSLEM D.F.R.P., CAO M., CÁRDENAS D., CHANG L.-W., CHANG-YANG C.-H., CHAO K.-J., CHAO W.-C., CHAPMAN H., CHEN Y.-Y., CHISHOLM R.A., CHU C., CHUYONG G., CLAY K., COMITA L.S., CONDIT R., CORDELL S., DATTARAJA H.S., DE OLIVEIRA A.A., DEN OUDEN J., DETTO M., DICK C., DU X., DUQUE Á., EDIRIWEERA S., ELLIS E.C., OBIANG N.L.E., ESUFALI S., EWANGO C.E.N., FERNANDO E.S., FILIP J., FISCHER G.A., FOSTER R., GIAMBELLUCA T., GIARDINA C., GILBERT G.S., GONZALEZ-AKRE E., GUNATILLEKE I.A.U.N., GUNATILLEKE C.V.S., HAO Z., HAU B.C.H., HE F., NI H., HOWE R.W., HUBBELL S.P., HUTH A., INMAN-NARAHARI F., ITOH A., JANÍK D., JANSEN P.A., JIANG M., JOHNSON D.J., JONES F.A., KANZAKI M., KENFACK D., KIRATIPRAYOON S., KRÁL K., KRIZEL L., LAO S., LARSON A.J., LI Y., LI X., LITTON C.M., LIU Y., LIU S., LUM S.K.Y., LUSKIN M.S., LUTZ J.A., LUU H.T., MA K., MAKANA J.-R., MALHI Y., MARTIN A., MCCARTHY C., MCMAHON S.M., MCSHEA W.J., MEMIAGHE H., MI X., MITRE D., MOHAMAD M., MONKS L., MULLER-LANDAU H.C., MUSILI P.M., MYERS J.A., NATHALANG A., NGO K.M., NORDEN N., NOVOTNY V., O'BRIEN M.J., ORWIG D., OSTERTAG R., PAPATHANASSIOU K., PARKER G.G., PÉREZ R., PERFECTO I., PHILLIPS R.P., PONGPATTANANURAK N., PRETZSCH H., REN H., REYNOLDS G., RODRIGUEZ L.J., RUSSO S.E., SACK L., SANG W., SHUE J., SINGH A., SONG G.-Z.M., SUKUMAR R., SUN I.F., SURESH H.S., SWENSON N.G., TAN S., THOMAS S.C., THOMAS D., THOMPSON J., TURNER B.L., UOWOLO A., URIARTE M., VALENCIA R., VANDERMEER J., VICENTINI A., VISSER M., VRŠKA T., WANG X., WANG X., WEIBLEN G.D., WHITFIELD T.J.S., WOLF A., WRIGHT S.J., XU H., YAO T.L., YAP S.L., YE W., YU M., ZHANG M., ZHU D., ZHU L., ZIMMERMAN J.K., ZULETA D. (2021): ForestGEO: Understanding forest diversity and dynamics through a global observatory network. *Biological Conservation* 253: 108907.

DOSTÁL, I., HAVLÍČEK, M., SVOBODA, J. (2021): There used to be a river Ferry: Identifying and Analyzing Localities by Means of Old Topographic Maps. *Water* 13: 2689.

DUBSKÝ, M. (2021): Součinitel odtoku vegetačního souvrství zelených střech. *Zahradnictví* 20 (11): 42–45.

DUBSKÝ, M., PLÍVA, P. (2021): Použití kompostů s různým obsahem živin. *Zahradnictví* 20 (2): 42–45.

HOLÍK, J., JANÍK, D., ADAM, D. (2021): Light can modify density-dependent seedling mortality in a temperate forest. *Journal of Vegetation Science* 32 (1): e12992.

HOLÍK, J., JANÍK, D., HORT, L., ADAM, D. (2021): Neighbourhood effects modify deer herbivory on tree seedlings. *European Journal of Forest Research* 140 (2): 403–417.

- HOLUŠA J., ZÚBRIK M., RESNEROVÁ K., VANICKÁ H., LIŠKA J., **MERTELÍK J.**, TAKOV D., TROMBIK J., HAJEK A. E., PILARSKA D. (2021): Further spread of the gypsy moth fungal pathogen, *Entomophaga maimaiga*, to the west and north in Central Europe. *Journal of Plant Diseases and Protection* 128: 323–331.
- CHOMA, M.; **ŠAMONIL, P.**; KAŠTOVSKÁ, E.; BÁRTA, J.; TAHOVSKÁ, K.; VALTERA, M.; ŠANTRŮČKOVÁ, H. (2021): Soil Microbiome Composition along the Natural Norway Spruce Forest Life Cycle. *Forests* 12 (4): 410.
- JANÍK, T.**, PETERS, W., ŠÁLEK, M., ROMPORTL, D., JIRKŮ, M., ENGLER, T., ERNST, M., NEUDERT, J., HEURICH, M. (2021): The declining occurrence of moose (*Alces alces*) at the southernmost edge of its range raise conservation concerns. *Ecology and Evolution* 11 (10): 5468–5483.
- JANÍK, T.**, **SKOKANOVÁ, H.**, **BOROVEC, R.**, **ROMPORTL, D.** (2021): Landscape changes of rural protected landscape areas in Czechia: From arable land to permanent grassland – from old to new unification? *Journal of Landscape Ecology* 14 (3): 88–109.
- JELEN, J., **ŠANTRŮČKOVÁ, M.**, KOMÁREK, M. (2021): Typology of historical cultural landscapes based on their cultural elements. *Geografie* 126 (3): 243–261.
- KAŠPAR, J.**, **ŠAMONIL, P.**, **KRŮČEK, M.**, **VAŠÍČKOVÁ, I.**, **DANĚK, P.** (2021): Hillslope Processes Affect Vessel Lumen Area and Tree Dimensions. *Frontiers in Plant Science* 12: 778802.
- KAŠPAR, J.**, TUMAJER J., **ŠAMONIL, P.**, **VAŠÍČKOVÁ, I.** (2021): Species-specific climate–growth interactions determine tree species dynamics in mixed Central European mountain forests. *Environmental Research Letters* 16 (3): 034039.
- KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T., **VÁVROVÁ, K.**, VALENTOVÁ, M., HORÁK, M., **OUTRATA, D.** (2021): Policy implications of competition between conventional and energy crops. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 151: 111618.
- KOŠULIČ, O., **PROCHÁZKA, J.**, TUF, I. H., MICHALKO, R. (2021): Intensive site preparation for reforestation wastes multi-trophic biodiversity potential in commercial oak woodlands. *Journal of Environmental Management* 300: 113741.
- KŘESADLOVÁ, L., NUSEK, J., LYČKA, D., **ŠANTRŮČKOVÁ, M.** (2021): Orientalism in 18th and 19th century gardens and parks in the Czech Republic. *Die Gartenkunst* 33 (2): 361–391.
- LEPINAY C., JIRÁSKA L., TLÁSKAL V., BRABCOVÁ V., **VRŠKA T.**, BALDRIAN P. (2021): Successional Development of Fungal Communities Associated with Decomposing Deadwood in a Natural Mixed Temperate Forest. *Journal of Fungi* 7 (6): 412.
- LI, YZ, MAYFIELD, M. M., WANG, B., XIAO, JL, **KRAL, K.**, **JANIK, D.**, **HOLIK, J.**, CHU, CJ (2021): Beyond direct neighbourhood effects: higher-order interactions improve modelling and predicting tree survival and growth. *National Science Review* 8 (5): nwaa244.
- PHILLIPS, J. D., **ŠAMONIL, P.** (2021): Biogeomorphological Domination of Forest Landscapes: An example from the Šumava Mountains, Czech Republic. *Geomorphology* 383: 107698.
- PŘÍVĚTIVÝ T.**, **ŠAMONIL P.** (2021): Variation in downed deadwood density, biomass, and moisture during decomposition in a natural temperate forest. *Forests* 12 (10): 1352.
- RYPL, J., **HAVLÍČEK, M.**, DOSTÁL, I. (2021): Geotourism Potential Assessment: a Case Study of the Czech-Austrian cross-border area. *Geoheritage* 13 (1): 1.
- SABATINI, F. M., BLUHM, H. et al. (2021): European primary forest database v2.0. *Scientific Data* 8 (1): 220.
- SKOKANOVÁ, H.**, **MUSIL, M.**, **HAVLÍČEK, M.**, **POKORNÁ, P.**, **SVOBODOVÁ, E.**, **ZÝKA, V.** (2021): Analýza vývoje krajiny národních parků Podyjí a Thayatal a jejich okolí. *Thayensia* 18: 3–46.

SKOKANOVÁ, H., SLACH, T., HAVLÍČEK, M., HALAS, P., DIVÍŠEK, J., ŠPINLEROVÁ, Z., KOUTECKÝ, T., ŠEBESTA, J., KALLABOVÁ, E. (2021): Landscape painting in the research of landscape changes. *Journal of Landscape Ecology* 14 (3): 110–127.

SOJKOVÁ, E. (2021): Zeleň pražských vnitrobloků. *Zahradnictví* 20 (1): 42–45.

SUCHARA I., SUCHAROVÁ J., HOLÁ M. (2021): Changes in selected physico-chemical properties of floodplain soils in three different land-use types after flooding. *Plant, Soil and Environment* 67: 99–109.

ŠANTRŮČKOVÁ, M. (2021): Deutsche Inspiration für frühe Landschaftsparks in Böhmen: Der Park in Krásný Dvůr (Schönhof bei Podersam). *Die Gartenkunst* 33 (1): 195–212.

ŠEDIVÁ, J., BUSINSKÝ, R., POSPÍŠKOVÁ, M., VELEBIL, J., DRAHOŠOVÁ, H., ZÝKA, V. (2021): Conservation methods of Czech gene pool of whitebeams. *Acta Horticulturae* 1324: 41–46.

ŠINKO, M. (2021): Podzimní hvězdnice (*Symphyotrichum novi-belgii*) z Průhonice. *Zahradnictví* 20 (12): 54–57.

ŠINKO, M., NOVÁK, P. (2021): Miniaturní jirfinky pro sadovnické použití a hrnkovou kulturu. *Zahradnictví* 20 (10): 12–14.

ŠOLCOVÁ, O., KNÁPEK, J., WIMMEROVÁ, L; VÁVROVÁ, K; KRÁLÍK, T., ROUSKOVÁ, M., Š., HANIKA, J. (2021): Environmental aspects and economic evaluation of new green hydrolysis method for waste feather processing: *Clean Technologies and Environmental Policy* 23 (6): 1863–1872.

ŠTÍCHA, V., NULÍČEK, O., BUBENÍK, J., WEGER, J., MACKŮ, J., VANICKÁ, H., BAŽANT, V. (2021): Evapotranspiration-Tool for seasoning wood of hybrid poplar (*Populus maximowiczii* A. Henry × *Populus nigra* L. 'Max 4-5') and *Salix* × *smithiana* Willd. (*Salix caprea* L. and *S. viminalis* L.). *Industrial Crops & Products* 162: 113265.

ŠTOCHLOVÁ, P., NOVOTNÁ K., ČERNÝ K. (2021): Možnosti reintrodukce a přirozené obnovy topolu černého v břehových porostech. *Vodní hospodářství* 71 (2): 18–23.

VAŠÍČKOVÁ, I., ŠAMONIL, P., KAŠPAR, J., ROMÁN-SÁNCHEZ, A., CHUMAN, T., ADAM, D. (2021): Dead or Alive: Drivers of Wind Mortality Initiate Multiple Disturbance Regime in a Temperate Primeval Mountain Forest. *Forests* 12 (11): 1599.

VELEBIL, J., BRABEC, J. (2021): Poznámky ke květeně Ašska a Chebska IV – NPP Bublák a niva Plesné. *Sborník muzea Karlovarského kraje* 29: 187–259.

WEGER, J., KNAPEK, J., BUBENIK, J., VAVROVA, K., STRASIL, Z. (2021): Can *Miscanthus* Fulfill Its Expectations as an Energy Biomass Source in the Current Conditions of the Czech Republic-Potentials and Barriers: *Agriculture-basel* 11 (1): 40.

ZHONG Y., CHU C., MYERS, J.A., GILBERT G.S., LUTZ J.A., STILLHARD J., ZHU, K., THOMPSON, J., BALTZER J.L., HE F., LAMANNA J.A., DAVIES S.J., ADERSON-TEIXEIRA K.J., BURSLEM D.F.R.P., ALONSO A., CHAO K.-J., WANG X., GAO L., ORWIG D.A., YIN X., SUI X., SU Z., ABIEM I., BISSIENGOU P., BOURG N., BUTT N., CAO M., CHANG-YANG C.-H., CHAO W.-C., CHAPMAN H., CHEN Y.-Y., COOMES D.A., CORDELL S., DE OLIVEIRA A.A., DU H., FANG S., GIARDINA C.P., HAO Z., HECTOR A., HUBBELL S.P., **JANÍK D.**, JANSEN P.A., JIANG M., JIN G., KENFACK D., **KRÁL K.**, LARSON A.J., LI B., LI X., LI Y., LIAN J., LIN L., LIU F., LIU Y., LIU Y., LUAN F., LUO Y., MA K., MALHI Y., MCMAHON S.M., MCSHEA W., MEMIAGHE H., MI X., MORECROFT M., NOVOTNY V., O'BRIEN M.J., OUDEN J.D., PARKER G.G., QIAO X., REN H., REYNOLDS G., **ŠAMONIL P.**, SANG W., SHEN G., SHEN Z., SONG G.-Z.M., SUN I.F., TANG H., TIAN S., UOWOLO A.L., URIARTE M., WANG B., WANG X., WANG Y., WEIBLEN G.D., WU Z., XI N., XIANG W., XU H., XU K., YE W., YU M., ZENG F., ZHANG M., ZHANG Y., ZHU L., ZIMMERMAN J.K. (2021): Arbuscular mycorrhizal trees influence the latitudinal beta-diversity gradient of tree communities in forests worldwide. *Nature Communications* 12: 3137.

WEISS, M. KOZEL, P., PROCHÁZKA, J., et al. (2021): The effect of coppicing on insect biodiversity. Small-scale mosaics of successional stages drive community turnover. *Forest Ecology and Management* 483: 118774.

B/C – odborná kniha/kapitola v knize

HALAS, P., LACINA, J., KOUTECKÝ, T., FRIEDL, M., KALLABOVÁ, E., SKOKANOVÁ, H. (2021): Vcházení do obrazů Josefa Jambora. Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Brno, 310 s. ISBN 978-80-86407-83-8.

KŘESADLOVÁ, L., LETÁ, M., OLIVOVÁ, L., ŠANTRŮČKOVÁ, M., NUSEK, J., LYČKA, D., PAPÁČEK, A., OTTOMANSKÁ, S., ANDRADE DNEBOSKÁ, M., ŠABATOVÁ, L., ZEMAN, L. (2021): Stavby s orientální tematikou v památkách zahradního umění. Národní památkový ústav, Kroměříž, 283 s. ISBN 978-80-87231-57-9.

ŠANTRŮČKOVÁ, M., KŘIVOHLAVÁ, B., JUNGVIRTH, K., TUMA, D., PROKOPOVÁ, M., MICHÁLKOVÁ, J. (2021): Černínskou krajinou Chudenicka a Švihovska. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. – Národní památkový ústav, Průhonice, 158 s. ISBN 978-80-87674-40-6.

D – stať ve sborníku

DOSTÁL, I., HAVLÍČEK, M. (2021): Historical ferry locations – potential for increasing the tourist attractiveness of the rural areas? In: Fialová, J. (ed): Public recreation and landscape protection – with sense hand in hand? Brno: Mendel University, pp. 245–250. ISBN 978-80-7509-780-4.

HAVLÍČEK, M., SLACH, T., SKOKANOVÁ, H., HALAS, P., KALLABOVÁ, E., KOUTECKÝ, T., ŠEBESTA, J. (2021). Resuscitation of landscape painting by research of landscape changes. In: Fialová, J. (ed): Public recreation and landscape protection – with sense hand in hand? Brno: Mendel University, pp. 410-414. ISBN 978-80-7509-780-4.

JANÍK, T., ZÝKA, V., LACHOVÁ, B., DEMKOVÁ, K., BOROVEC, R., ROMPORTL, D. (2021): Anthropogenic pressure: Quantifying and clustering human structures in “sandstone” protected areas. In: Fialová, J. (ed): Public recreation and landscape protection with sense hand in hand? Brno: Mendel University, pp. 52–57. ISBN 978-80-7509-780-4.

ŠEDIVÁ, J., BUSINSKÝ, R., POSPÍŠKOVÁ, M., VELEBIL, J., DRAHOŠOVÁ, H., ZÝKA, V. (2021): Conservation methods of Czech gene pool of whitebeams. In: Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference on Biotechnology as an Instrument for Plant Biodiversity Conservation. Acta Horticulturae 1324, pp. 41–46. ISBN 978-94-62613-22-5.

Software

V roce 2021 byl kolektivem autorů VÚKOZ, v. v. i. vytvořen nový SW modul:

TROCHTA, J., KRŮČEK, M., PETROV, M., KRÁL, K., HOUŠKA, J., ČERVENKA, J. (2021): 3D Forest 0.52.

Užitné vzory a funkční vzorky

V roce 2021 se výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. podíleli na vzniku 6 užitných vzorů a 3 funkčních vzorků:

BAROŠ, A., BAROŠOVÁ, I. (2021): Trvalková směs Květinový opar. Užitný vzor č. 35522.

BAROŠ, A., BAROŠOVÁ, I. (2021): Trvalková směs Pestrobarevný karneval. Užitný vzor č. 35521.

MERTELÍK J., TOBYŠKA A. (2021): Síťový záklop pro ochranu kořenové zóny. Užitný vzor č. 35277.

JANOUSEK, J., DUBSKÝ, M., REICH, J. (2021): Krycí substrát pro pěstování žampionů na bázi tuzemské vrchovištní rašeliny těžené bagrováním. Užitný vzor č. 35193. Výstup projektu TH03030345.

VALENTA, J., ŠLEMENDA, P., NÁROVCOVÁ, J., NÁROVEC, V., DUBSKÝ, M., REICH, J. (2021): Granulované dusíkaté hnojivo se zeolitem. Užitný vzor č. 35679. Výstup projektu TH04030217.

VALENTA, J., ŠLEMENDA, P., TUPEC, D., NOVOTNÝ, R., **DUBSKÝ, M.** (2021): Hnojivo pro acidifikované a degradované lesní půdy. Užitečný vzor č. UV 35 119. Výstup projektu TH02030785.

HANIKA, J., ŠABATA, S., ROUSKOVÁ, M., ŠOLCOVÁ, O., **VÁVROVÁ, K., WEGER, J., HUMEŠOVÁ, T.** (2021): Stabilizované hnojivo z hydrolyzátu z živočišného odpadu. Funkční vzorek. Výstup projektu TN01000048. Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., VÚKOZ, v. v. i.

SMÝKALOVÁ, I., **ŠEDIVÁ, J.**, GREPLOVÁ, M. (2021): Meriklon s vnesenými novými vlastnostmi. Funkční vzorek. Výstup projektu TA03030050. AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s. r. o., Šumperk; VÚKOZ, v. v. i., Průhonice; VUB Havlíčkův Brod, s. r. o.

SMÝKALOVÁ, I., **ŠEDIVÁ, J.**, GREPLOVÁ, M. (2021): Definování způsobu převodu rostlin *ex vitro*. Funkční vzorek. Výstup projektu TA03030050. AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s. r. o., Šumperk; VÚKOZ, v. v. i., Průhonice; VUB Havlíčkův Brod, s. r. o.

Certifikované metodiky

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. byli spolutvůrci 8 certifikovaných/schválených metodik, které v roce 2021 získaly od orgánů státní správy doporučení k využívání:

ČERNÝ K., CHUMANOVÁ E., HAVRDOVÁ L., HAŇÁČKOVÁ Z., BRESTOVANSKÁ T., ZÝKA V. (2021): Invazní patogeny v životním prostředí – determinace chorob a možnosti omezení šíření a impaktu na lesní ekosystémy. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030306. ISBN: 978-80-87674-46-8.

DUBSKÝ, M., REICH, J. (2021): Krycí žampionové substráty na bázi tmavé rašeliny, jejich vlastnosti a použití. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030345. ISBN 978-80-87674-42-0.

KOMÍNEK P., AULICKÝ R., BROŽOVÁ J., EICHLEROVÁ I., HANZALOVÁ A., KAVKOVÁ M., KMOCH M., KUBÁTOVÁ A., KUBIZNIAKOVÁ P., LEBEDA A., **MERTELÍK J., MRÁZKOVÁ M., NOVOTNÝ D., PÁNKOVÁ I., PETRŽELOVÁ I., REICHELOVÁ M., ŘEZÁČOVÁ V., SEDLÁČEK I., SKUHROVEC J., SVOBODA P., URBAN M., VALENTOVÁ L.** (2021): Metodika identifikace chybějících genetických zdrojů ve sbírkách mikroorganismů a strategie zaplnění zjištěných mezer. Certifikovaná metodika. ISBN 978-80-7427-353-7.

ROMPORTL, D., ANDREAS, M., CHUMANOVÁ, E., JANÍK, T., LACHOVÁ, B., TICHOPÁDOVÁ, E., VOJTA, J., ZÝKA, V. (2021): Metodika komplexního hodnocení druhové a habitatové diverzity v krajině ČR. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030542.

ŠEDIVÁ, J., VELEBIL, J., PODRÁBSKÁ, K., DRAHOŠOVÁ, H. (2021): Postupy množení vybraných endemických jeřábů klasickou generativní metodou a mikropropagací. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030037. ISBN 978-80-87674-44-4.

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., ROMPORTL, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Metodika alokace porostů energetických plodin na zemědělské půdě zohledňující mimoprodukční funkce v krajině. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TK01010017.

VELEBIL, J., BUSINSKÝ, R., ZÝKA, V., ŠEDIVÁ, J. (2021): Metodika managementu zdrojových lokalit stenoendemických druhů, jeřábu džbánského (*Sorbus gemella*) a jeřábu opominutého (*Sorbus omissa*), umožňující jejich ochranu. Certifikovaná metodika VÚKOZ. Osvědčení o schválení metodiky, MZE/2021/630/2576, MŽP ČR. Výstup projektu TH03030037. ISBN 978-80-87674-43-7.

ZÝKA V., ČERNÝ K., ZAHRADNÍK D., VAIT. J., VORELA., ANDREAS M., BARTÁK V., STRNADOVÁ V., BRESTOVANSKÁ T., BULÍŘ P. (2021): Péče o břehové porosty v prostředí s přítomností bobra evropského. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030069. ISBN: 978-80-87674-48-2.

Specializované mapy s odborným obsahem

V roce 2021 vzniklo ve VÚKOZ, v. v. i. 25 specializovaných map či jejich souborů:

BAROŠOVÁ, I. (2021): Identifikace a vývoj významných výsadeb vytrvalých okrasných bylin v areálu Průhonického parku na základě srovnání historické dokumentace a současného stavu II.

BAROŠOVÁ, I. (2021): Identifikace invazivně zplaňujících a potenciálně invazivních okrasných bylin v Průhonickém parku.

ČERNÝ, K., ZAHRADNÍK, D., STRNADOVÁ, V., ZÝKA, V., BRESTOVANSKÁ, T. (2021): Predikce změn ve složení a struktuře břehových porostů vodních toků vyvolaných činností bobra v dosud neobsazených tocích povodí Berounky. Specializovaná mapa s odborným obsahem. ISBN: 978-80-87674-49-9.

DEJMAL, M., HOUŠKA, J. BOBEK, P. et al. (2021): Miliřiště jako archeologicko-environmentální pramen.

DZURÁKOVÁ, M., VYSKOČIL, A., HAVLÍČEK, M., PAVELKOVÁ, R. a kol. (2021): Historické vodohospodářské objekty v povodí Moravice, soubor map.

HOUŠKA, J., ČERVENKA, J., BINEY, J. et al. (2021): Mapa zdravotního stavu subalpínských trávníků v roce 2021.

CHUMANOVÁ E., ČERNÝ K., BRESTOVANSKÁ T., HAŇÁČKOVÁ Z., HAVRDOVÁ L., ZÝKA V. (2021): Atlas potenciální distribuce vybraných druhů invazivních patogenů dřevin a jejich impaktu na lesní ekosystémy v ČR. Specializovaná mapa s odborným obsahem. ISBN: 978-80-87674-45-1.

JANÍK, T. et al. (2021): Mapa potenciálu rozvoje a priorit ochrany přírody a krajiny.

PAVELKOVÁ, R., DZURÁKOVÁ, M., VYSKOČIL, A., HAVLÍČEK, M. a kol. (2021): Historické vodohospodářské objekty v povodí Horní Moravy, soubor map

ROMPORTL, D. et al. (2021): Biodiverzita – mapa habitatové a potenciální druhové diverzity.

ROTTER, P., et al. (2021): Mapa hrozeb a doporučených adaptací na změnu klimatu – lesnictví.

SKOKANOVÁ, H., HAVLÍČEK, M., POKORNÁ, P., ZANDLOVÁ, M., GRYGAR, J., PELIKÁNOVÁ, A., BLÁHOVÁ, M., TRNKA, M. (2021): Mapy scénářů budoucího vývoje krajiny v obcích Dolní Dunajovice, Domanín, Syrovín, Šakvice, Šardice a Těmice.

SUCHARA, I., SUCHAROVÁ, J., HOLÁ, M. (2021): Obsahy Cd, Pb a Sb v mechu a lesním nadložním humusu v okolí Desné, soubor map.

VÁVROVÁ, K., OTRATA, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace RRD, ozdobnice a lesknice na 5 % rozlohy orné půdy s ohledem na produkční cenu biomasy.

VÁVROVÁ, K., OTRATA, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace RRD, ozdobnice a lesknice na 10 % rozlohy orné půdy s ohledem na produkční cenu biomasy.

VÁVROVÁ, K., OTRATA, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace RRD, ozdobnice a lesknice na 15 % rozlohy orné půdy s ohledem na produkční cenu biomasy.

VÁVROVÁ, K., ROMPORTL, D., OTRATA, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace energetických plodin na pozemcích s prioritou podpory krajinných funkcí a respektováním limitu produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 10 €).

VÁVROVÁ, K., ROMPORTL, D., OTRATA, D., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace energetických plodin na pozemcích s prioritou podpory krajinných funkcí a respektováním limitu produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 8 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace EP na 5 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 10 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace EP na 10 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 10 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T. (2021): Mapa alokace EP na 15 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 10 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T., KNÁPEK, J. (2021): Mapa alokace EP na 5 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 8 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T., KNÁPEK, J. (2021): Mapa alokace EP na 10 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 8 €).

VÁVROVÁ, K., WEGER, J., OUTRATA, D., KRÁLÍK, T., KNÁPEK, J. (2021): Mapa alokace EP na 15 % rozlohy orné půdy s rozšířením alokace pro RRD na 1 a 2. třídě ochrany ZPF pro erozně ohrožené pozemky a s respektováním limitní produkční ceny biomasy (limit minimální produkční ceny biomasy 8 €).

ZÝKA, V. et al. (2021): Mapa antropogenní transformace a fragmentace přírodní sféry.

Odrůdy s udělenými ochrannými právy podle zákona č. 408/2000 Sb.

V roce 2021 byla ústavu udělena ochranná šlechtitelská práva k následujícím dvěma odrůdám:

- *Populus nigra* 'Hélios' (č. odrůdy PPN35191, šlechtitelské osvědčení UKZUZ 016068/2021)
- *Populus nigra* 'Héraklés' (č. odrůdy PPN35203, šlechtitelské osvědčení UKZUZ 016077/2021)

Ověřená technologie

V roce 2021 se výzkumní pracovníci VÚKOZ podíleli na vytvoření jedné ověřené technologie:

JANOŠEK, J., **DUBSKÝ, M., REICH, J.** (2021): Příprava krycího žampionového substrátu na bázi rašeliny z lokality Světlík. Uživatel Rašelina a. s. Soběslav, výstup projektu TH03030345.

Uspořádání výstavy s kritickým katalogem

V roce 2021 spolupřádal VÚKOZ, v. v. i. dvě výstavy doprovázené kritickým katalogem:

KŘIVOHLAVÁ, B., **ŠANTRŮČKOVÁ, M., JUNGVIRTH, K., TUMA, D., PROKOPOVÁ, M., MICHÁLKOVÁ, J.** (2021): Černínskou krajinou Chudenicka a Švihovska. Výstava pořádaná Národním památkovým ústavem (ÚPS v Českých Budějovicích) v rámci Roku osvícenské šlechty na hradě Švihov, konaná 1. 7. – 31. 10. 2021.

HALAS, P., LACINA, J., KOUTECKÝ, T., FRIEDL, M., KALLABOVÁ, E., **SKOKANOVÁ, H.** (2021): Vcházení do obrazů Josefa Jambora. Výstava v Galerii Josefa Jambora, Tišnov, konaná 16. 12. 2021 – 6. 2. 2022

IV. 6. PREZENTACE ÚSTAVU NA MEZINÁRODNÍCH SETKÁNÍCH ODBORNÍKŮ

I přes nadále nepříznivou situaci v důsledku pandemie covid-19, kdy byly mezinárodní konference rušeny, odkládány na další rok, nebo se konaly pouze v online formě, se výzkumní pracovníci ústavu aktivně účastnili několika mezinárodních setkání odborníků, kde prezentovali výsledky své práce formou přednášek nebo vystavením plakátových sdělení. Odborné výsledky VÚKOZ, v. v. i. byly v roce 2021 prezentovány mj. na následujících mezinárodních akcích:

- Webinář Společnosti pro záhradní a krajinnou tvorbu (25. 3. 2021), online. O.z. na téma Mulčování – Komplexní a aktuální poznatky o problematice mulčování zejména trvalek.
- EUBCE 2021 – 29th Biomass Conference & Exhibition (26. 4. – 29. 4. 2021), Marseille, Francie. Prezentován příspěvek Agroforestry systems for food and energy – a case study of conventional plant production combined with short rotation coppice
- 5th European Agroforestry Conference – EURAF 2020 (17. 5. – 19. 5. 2021), Nuoro, Itálie. Prezentován příspěvek Geophysical surveying of tree root zones in different production systems on an agricultural land.
- Historical Ecology for the Future (25. – 28. 5. 2021), on-line. Přednáška The importance of manor gardens for protection of local natural habitats.
- 8th EUGEO Congress on the Geography of Europe 2021 (28. 6. – 1. 7. 2021), Praha, ČR. Prezentována přednáška Identification of the heritage landscapes a dále příspěvek Landscape monitoring: changes of the protected areas in Czechia, poster Prioritization within protected areas: what deserves protection and what not?
- Natur im Garten, přeshraniční workshop Trvalky pro města přizpůsobené klimatickým podmínkám (31. 8. 2021), Tulln, Rakousko. Přednáška Směsi trvalek přizpůsobené klimatickým změnám pro městskou zeleň – příklady z České republiky.
- ICEER 2021 – The 8th International Conference on Energy and Environment Research (13. 9. – 17. 9. 2021), online. Prezentovány příspěvky na témata: Agroforestry systems as the new strategy for bioenergy – case example of Czech Republic; Analysis of biomass potential within the Sector Coupling concept.
- IUFRO 2021 Biological invasions in forests: Trade, ecology & management (20. 9. – 24. 9. 2021), Praha, ČR. Joint meeting: 7.03.12 - Alien Invasive Species and International Trade, 7.03.07 - Population Dynamics of Forest Insects a 8.02.04 - Ecology of Alien Invasives. Prosloveny tři přednášky: 1) Predicting potential impact of invasive alien pathogens on woody vegetation in NATURA 2000 habitats in the Czech Republic, 2) Alien fungal plant pathogens in Czechia a 3) Invasive oomycetes in Czech forest nurseries and their management.
- SilviLaser 2021 (28. 9. – 30. 9. 2021), Vídeň, Rakousko. Na hybridní odborné konferenci, zaměřené na využití laserového skenování v lesnictví a výzkumu ekologie lesa byly předneseny dva příspěvky: Occupation of Canopy Space in European Temperate Old-Growth Forest observed by TLS a Drone LiDAR remote sensing for mistletoe recognition and monitoring.
- Protected Areas – Cornerstones of Ecological Connectivity in the Carpathians and Beyond (28. 9. – 30. 9. 2021), Visegrád, Maďarsko. Přednáška The ConnectGREEN Ecological Network – from Habitat Suitability Models to definition of Core Areas & Corridors.
- 26th Session of International Poplar Commission of FAO (5. 10. – 8. 10. 2021), Řím, Itálie / online. Prezentovány příspěvky na následující témata: Fast-growing trees in agroforestry systems for erosion control and biomass production – concept and first results; Effect of fertilization and climatic conditions on yields of poplar and willow in short rotation coppice – results after 5 harvests; Poplar, willow and other fast growing trees cultivation in the Czech Republic – short overview and perspectives. Dále prezentovány dva poster: New challenges in Populus nigra breeding; New Populus nigra varieties from Czech breeding programme.
- 16th SDEWES (10. 10. – 15. 10. 2021), Dubrovnik, Chorvatsko. Prezentovány příspěvky na témata: Cannabis sativa as a multipurpose energy crop; Complex aspects of energy crops – economic and policy implications.
- Společným směrem / In der gemeinsamen richtung (19. 10. – 21. 10. 2021), Hnanice, ČR. Odborná konference u příležitosti 20. výročí vzniku Národního parku Thayatal a 30. výročí vzniku Národního parku Podyjí. Ve formě posteru byl prezentován příspěvek věnující se analýze krajiny obou národních parků a dále byl přednesen příspěvek Následky ledovky v lesích NP Podyjí a jejich odraz ve vývoji druhové rozmanitosti porostů 5 let po disturbanci.
- Aktuality šumavského výzkumu VII (20. 10. – 21. 10. 2021), Bayerisch Eisenstein, Německo. Na společné česko-

německá konference, kde jsou prezentovány vědecké výsledky pocházející z české i bavorské části Šumavy, byl přednesen příspěvek na téma, jak stromy formují šumavskou krajinu, a dále byly prezentovány postery Klimatické limitace růstu hlavních dřevin ve středoevropských smíšených lesích, Faktory mortality stromů po velkých vichřicích v horském buk-smrkovém pralese a Soužití buku a smrku v Boubínském pralese: půl století vývoje a role půd.

- 7. ročník mezinárodní konference a výstavy Smart Energy Forum (SEF) (11. 11. 2021), Praha, ČR. Prezentace pilotní instalace agrofotovoltaiky v agrolesnickém systému Michovky v rámci panelové diskuze (PD): Agrivoltaika – zkušenosti v ČR a v Holandsku.

IV. 7. SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY VaV NA MEZINÁRODNÍ A NÁRODNÍ ÚROVNI

Na národní úrovni se v roce 2021 rozvíjela spolupráce zejména v rámci nově vzniklých výzkumných center podpořených v programu Prostředí pro život Technologické agentury ČR/MŽP. VÚKOZ, v. v. i. je zapojen do čtyř z nich. V Centru pro krajinu a biodiverzitu (DivLand) je hlavním příjemcem koordinujícím dalších deset partnerů – Agenturu přírody a krajiny ČR, Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Českou geologickou službu, Českou zemědělskou univerzitu v Praze, Český hydrometeorologický ústav, Mendelovu univerzitu v Brně, Přírodovědeckou fakultu Masarykovy univerzity, Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy, Univerzitu Palackého v Olomouci a Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i. V polovině září 2021 proběhl v Průhonicích kick-off meeting projektu DivLand, kde se klíčoví řešitelé projektu mohli setkat – po delším období online schůzek vynuceného pandemií covid-19 – konečně osobně. Jako další účastník je pak VÚKOZ, v. v. i. zapojen do konsorcií Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (VODA), Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší (ARAMIS) a Centrum socio-ekonomického výzkumu dopadů environmentálních politik (SEEPIA), kde navazuje nové kontakty s dalšími partnery z akademické i komerční sféry. V říjnu 2021 byl připraven celodenní seminář pro výzkumné pracovníky k vzájemnému představení výzkumných aktivit VÚKOZ, v. v. i. a ÚÚV, v. v. i. za účelem hledání společných témat výzkumu k prohloubení výzkumné spolupráce veřejných výzkumných institucí resortu. Byly diskutovány možné oblasti rozšíření společných výzkumných aktivit na budoucí období.

Na odboru **kulturní krajiny a sídel** se zintenzivnila spolupráce výzkumných pracovníků na mezinárodní úrovni. M. Šantrůčková se zapojila do mezinárodních struktur International Association for Landscape Ecology (IALE), když byla v červnu 2021 zvolena členem výkonného výboru a viceprezidentkou. Pokračuje i četná spolupráce na řešení společných výzkumných projektů na národní úrovni. V rámci pracovní skupiny A Resilientní krajina Centra pro krajinu a biodiverzitu (DivLand) je rozvíjena spolupráce zejména s Fakultou životního prostředí ČZU, Agenturou ochrany přírody a krajiny, Přírodovědeckou fakultou UK, Botanickým ústavem AV ČR, v. v. i. a Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M., v. v. i. V projektu GAČR „Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků“ pokračovala spolupráce na řešení problematiky historických zahrad a parků s Filozofickou fakultou Univerzity Karlovy (Katedra pomocných věd historických a archivního studia) a s Ústavem dějin umění Akademie věd ČR. V rámci projektu NAKI II „Praktické přístupy k územní ochraně historické kulturní krajiny“ bylo kooperováno s Fakultou stavební Českého vysokého učení technického. Spolupráce s vysokými školami se rozvíjela i formou vyžádaných přednášek v rámci výuky, vedení a oponování bakalářských, diplomových a disertačních prací a účastí v oborových radách (např. Fakulta architektury ČVUT, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Pedagogická fakulta a Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity). V roce 2021 probíhala spolupráce s Národním památkovým ústavem v rámci jeho projektu Rok osvětské šlechty. Pracovníci odboru se účastnili práce v Mezioborové pracovní skupině pro Lednicko-valtický areál, jejímž zřizovatelem je MŽP, Odborné radě Metodického centra zahradní kultury v Kroměříži, jejímž zřizovatelem je NPÚ, a Radě světové památky

Průhonický park. Poskytovali rovněž konzultační činnost pro orgány veřejné správy, byli mj. členy pracovní skupiny pro aktualizaci vládní Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a tematické pracovní skupiny pro specifické cíle 1.3 a 1.6 OPŽP 2021–2027. Pokračovala spolupráce s hlavními oborovými organizacemi Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu a Svaz zakládání a údržby zeleně, Zahradnickou fakultou Mendelovy univerzity v oblasti problematiky využití bylinného patra v krajinářské tvorbě. Tradiční byla také spolupráce s Českým spolkem perenářů a Mezinárodní perenářskou unií, kde se počítá se zapojením do výzkumu hodnocení sortimentu nových odrůd trvalek. Spolupráce v oblasti výzkumu taxonomie a chorologie rostlin pokračovala i nadále s níže jmenovanými předními pracovišti České a Slovenské republiky: s Jihočeským muzeem v Českých Budějovicích, Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlov, Univerzitou Palackého v Olomouci, Mendelovou univerzitou v Brně a Botanickým ústavem AV ČR, v. v. i. ad. Spolupráce s posledními dvěma jmenovanými spočívala zejména ve zpracování vybraných rodů cévnatých rostlin pro databázi PLADIAS a publikaci komentářů k mapovaným druhům. Pokračovala zahraniční spolupráce s Univerzitou Komenského v Bratislavě, detašovaným pracovištěm v Blatnici, dlouhodobě specializovaná na revizi rodu *Sorbus* na Slovensku. Spolupráce s Centrem biologie rastlín a biodiverzity Slovenskej akadémie vied na projektu Banking the world's seeds (<https://www.kew.org/science/our-science/projects/banking-the-worlds-seeds>) v roce 2021 proběhla formou konzultací.

Výzkumní pracovníci odboru **biomonitoringu** v roce 2021 prohloubili spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka na propojení výsledků výzkumu biomonitorování atmosférických spadů a sledování kvality vodních útvarů v zájmových územích v rámci společných výzkumných projektů díky dvěma společným projektům podpořených Technologickou agenturou ČR. V oblasti biomonitoringu pokračovala rovněž dlouholetá spolupráce s předními evropskými pracovišti v rámci programu UNECE ICP–Vegetation, bohužel v souvislosti s nepříznivou epidemiologickou situací v roce 2021 probíhala veškerá komunikace pouze online .

Odbor **šlechtění a pěstebních technologií** spolupracuje zejména s následujícími výzkumnými organizacemi: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. v Praze, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. (Výzkumná stanice Opočno), Česká zemědělská univerzita v Praze a Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně. Odbor dále spolupracuje s profesními organizacemi, především se Svazem školkařů České republiky, z. s., Svazem zakládání a údržby zeleně, z. s., Společností pro zahradní a krajinářskou tvorbu a Rosa klubem ČR. Široká spolupráce je realizována v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiversity, dotačního předmětu Okrasné dřeviny a vybrané druhy květin, kde pracovníci odboru kooperují s řadou účastnických pracovišť NPR, okrasných školek a arboret. Potenciálně perspektivní se jeví mezinárodní spolupráce s polskou firmou Gospodarstwo Szkółkarskie Anna Cieplucha-Kowalska, s níž byla uzavřena smlouva o licenčním množení našich odrůd pěnišníků. Postupy generativního a vegetativního množení dřevin byly použity pro záchranné množení druhů *Sorbus domestica* a *Castanea sativa* pro CHKO Železné hory a CHKO České Středohoří. Množení druhu *Carpinus betulus* bylo realizováno pro NPU České Budějovice pro park Český Krumlov a vybrané klony rodu *Buxus* s vysokou resistencí na houbové choroby jsou množeny pro Valdštejnskou zahradu. Pro Botanický ústav AV ČR, v. v. i. byly přemnoženy vybrané druhy taroucovských výsadeb a pro Český svaz ochránců přírody byly vybrané ekotypy rodu *Taxus*.

Odbor **fytoenergetiky** v rámci výzkumu energetického využívání biomasy spolupracuje dlouhodobě zejména s Fakultou elektrotechnickou Českého vysokého učení technického, Českou zemědělskou univerzitou v Praze, Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v. v. i., Výzkumným ústavem zemědělské techniky, v. v. i., Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů, ČEZ a.s. a dle potřeby také s konkrétními zemědělci a firmami (např. František Bartoš, Euroenergy ad.). V posledním roce zintenzivněla spolupráce s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půd, v. v. i. Kooperace probíhá na základě využívání a propojování know-how jednotlivých týmů pro

komplexní monitoring a hodnocení témat od produkčních parametrů dřevin a rostlin, přes ekologické a environmentální aspekty produkce a využití biomasy až po ekonomiku a prostorové modelování potenciálu biomasy (GIS). V rámci šlechtění a testování nových odrůd rychle rostoucích dřevin probíhá spolupráce s několika zahraničními výzkumnými organizacemi pod hlavičkou Mezinárodní topolářské komise (IPC FAO), např. CRA-PLF Casale Monferato, IT; Northern Research Station USDA FS atd. V oblasti výzkumu oběhové ekonomiky spolupracuje odbor fytoenergetiky v rámci projektu NCK BIOCIRTECH s předními výzkumnými organizacemi AV ČR (Ústav chemických procesů, Botanický ústav, Mikrobiologický ústav) a komerčními partnery (EcoFuel, Briklis, RABBIT), konkrétně v oblasti produkce nových látek, materiálů a paliv s vyšší přidanou hodnotou pro různé oblasti bioekonomiky. V oblasti výzkumu **agrolesnických systémů (ALS)** odbor fytoenergetiky úzce kooperuje s odborem ekologie krajiny, s dalšími organizacemi pak zejména v rámci probíhajících výzkumných projektů. Konkrétně se jedná o dlouhodobou spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou v Praze a s Mendelovou univerzitou v Brně, Vysokým učením technickým v Brně, Výzkumným ústavem živočišné výroby, ale i firmou GeoCART Brno (pozemkové úpravy) nebo AGRO Jesenice (konvenční zemědělská výroba). Úzké vztahy a spolupráce jsou udržovány s Českým spolkem pro agrolesnictví, Topolářskou komisí (IPC FAO) a Asociací soukromého zemědělství. V rámci mezinárodních aktivit odboru je J. Weger členem Českého výboru pro spolupráci s FAO (při MZe) a od letošního roku se stal místopředsedou pracovní skupiny IPC FAO WP5: Environmental and Ecosystem Services.

Odbor **prostorové ekologie** v roce 2021 rozšířil spolupráci s tuzemskými partnery zejména díky zahájení řešení projektu DivLand – Centrum pro krajinu a biodiverzitu. Nově zahájena, resp. prohloubena byla stávající spolupráce s pracovními skupinami z několika univerzit (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze, Mendelova univerzita v Brně ad.), dále s resortními organizacemi MŽP (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Český hydrometeorologický ústav, Česká geologická služba ad.) nebo Správami NP a CHKO (NP Šumava, KRNP). Podobně pokračovala spolupráce s ústavu Akademie věd (zejm. Ústav biologie obratlovců AV ČR, Botanický ústav AV ČR, Ústav globální změny). Vzhledem k pandemické situaci byla mírně oslabena spolupráce se zahraničními partnery (např. NINA Trondheim, Z_GIS UniSalzburg, Humboldt University Berlin ad.), výjimkou představovala úzká spolupráce mezinárodního řešitelského týmu projektu ConnectGREEN.

V roce 2021 probíhala zahraniční spolupráce odboru **biologických rizik** s pracovišti Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL (Birmensdorf, CH) a dalšími navázanými institucemi, BGCI - Botanic Gardens Conservation International (Richmond, UK), University of Nebraska, Plant Pathology Branch (Lincoln, NB) na výzkumu invazí patogenů a škůdců dřevin a dále populačních analýz vybraných invazních patogenů, jejich ekologie a šíření, v r. 2021 byl kladen důraz mj. na výzkum diverzity společenstev hub a bezobratlých dřevin zavlékaných s hostiteli v rámci mezinárodního obchodu, sledování výskytu *Agrilus planipennis* a *Hymenoscyphus fraxineus* na exotických i domácích taxonech rodu *Fraxinus*, výzkum genetické diverzity *Phytophthora xalni*. S IDMEC, Instituto de Investigação Agrária e Veterinária a MARETEC (Lisabon, Portugal) probíhala spolupráce na šlechtění a hodnocení topolu černého. V rámci ČR pracoviště spolupracuje s řadou institucí a subjektů jak v rámci projektové spolupráce, tak ve formě konzultací, přednášek, zakázkových akcí a podobně – a to jak s institucemi výzkumnými (AV ČR, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, Česká zemědělská univerzita v Praze, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů), tak s veřejnou správou (AOPK ČR, samosprávy) i firmami (LČR, s. p., Povodí Vltavy, s. p. ad.). Pokračovala spolupráce s Vědeckým výborem fyto-sanitárním a životního prostředí: byl finalizován seznam nepůvodních druhů patogenů rostlin pro ČR a vypracována dílčí studie. V rámci České sbírky fytopatogenních oomycetů byla v r. 2021 poskytnuto několik desítek izolátů tuzemským i zahraničním institucím k výzkumným účelům.

Odbor **rostlinných biotechnologií** úzce kooperuje s komerční sférou, v této oblasti je navázána dlouhodobá spolupráce s firmou Agritec, výzkum, šlechtění a služby, s. r. o. (Šumperk) a Výzkumným ústavem bramborářským Havlíčkův Brod, s. r. o. Výzkumné aktivity odboru jsou propojeny také s vysokými školami. Dlouhodobá spolupráce v oblasti biotechnologií je rozvíjena s Českou zemědělskou univerzitou v Praze (společné impaktivní publikace) a také s Mendelovou univerzitou v Brně (podíl na výuce formou specializovaných odborných přednášek, podávání společných návrhů projektů v rámci ČR i Evropy). Dále pokračuje spolupráce s Univerzitou Palackého v Olomouci – rovněž ta vyústila v podání návrhu společného projektu do veřejné soutěže.

Dlouhodobá spolupráce odboru **ekologie krajiny** s výzkumnými organizacemi a vysokými školami na národní i mezinárodní úrovni byla v roce 2021 rozvíjena zejména díky pokračujícím projektům, konkrétně s Univerzitou Palackého v Olomouci, Výzkumným ústavem vodohospodářským, Historickým ústavem AV ČR (výzkum vodohospodářských staveb), Univerzitou Karlovou, CzechGlobe, Masarykovou univerzitou, Botanickým ústavem, Agrovýzkumem Rapotín (výzkum dopadů klimatických změn na krajinu, resp. její vybrané ekosystémy), Mendelovou univerzitou a komerčními ateliéry (výzkum zelené infrastruktury) či Českou zemědělskou univerzitou a Archaiou Brno (výzkum milířů). Trvá i nadále kooperace s Centrem dopravního výzkumu na společných publikacích. Díky vytvoření Centra pro krajinu a biodiverzitu došlo k zintenzivnění spolupráce především s Univerzitou Karlovou, Českou zemědělskou univerzitou, Mendelovou univerzitou, Univerzitou Palackého v Olomouci a Agenturou ochrany přírody a krajiny.

V případě mezinárodní spolupráce se rozvíjela spolupráce s Univerzitou ve Vídni a v Grazu a národním parkem Thayatal, spočívající v přípravě nových projektů. Nově byla v tomto ohledu navázána spolupráce s německou organizací BUND a správou parku Fichtelgebirge, slovinskou organizací DOPPS – BirdLife Slovenia, polskou organizací Green Federation „Gaia“ a italským Municipality of Staranzano, která vyústila v přípravu návrhu projektu o ekologických sítích. Podobně se rozvíjela spolupráce s Národním lesnickým ústavem Zvolen, Technische Universität München, Agricultural University of Athens, UK Center for Ecology & Hydrology, Reading University, Warwick University a Agricultural University Athens, díky které byl vytvořen návrh projektu zabývající se výzkumem agrolesnictví.

Odbor **ekologie lesa** spolupracuje s výzkumnými a odbornými organizacemi jak v rámci České republiky, tak i v zahraničí. Velmi úzká spolupráce je rozvíjena na základě smlouvy o společném pracovišti s Lesnickou a dřevařskou fakultou Mendelovy univerzity v Brně, jejíž těžiště je v přípravě společných projektů či studií a vedení disertačních prací. Mezi instituce, s nimiž odbor ekologie lesa dlouhodobě kooperuje formou přípravy a realizace společných projektů nebo publikací, patří i Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Česká zemědělská univerzita v Praze, Ústav botaniky a zoologie Masarykovy univerzity, Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i., VÚLHM, v. v. i. ad. V neposlední řadě tvoří výzkumné aktivity odboru ekologie lesa součást výzkumné platformy CZ-ILTER, která sdružuje aktivity 16 českých výzkumných institucí (od AOPK ČR, přes univerzity a ústavy AV ČR až po správy NP a CHKO), provádějící dlouhodobý ekologický výzkum různého druhu.

Mezinárodní spolupráce odboru ekologie lesa patří v rámci ústavu k těm nejrozvinutějším. Její páteří je členství v globální výzkumné síti ForestGEO: The Forest Global Earth Observatory (<https://forestgeo.si.edu/>), založené a koordinované Smithsonovým Institutem. Díky takřka celosvětovému pokrytí sítě se nejčastěji jedná o výzkum struktury, funkce a dynamiky lesních ekosystémů v globálním měřítku. Výsledkem jsou studie globálního významu, publikované v prestižních časopisech. V oblasti geomorfologie a interakcí stromy-půda probíhá dlouholetá spolupráce s prof. J. D. Phillipsem (University of Kentucky). V oblasti radiometrického datování hornin pokračovala spolupráce s prof. Makusem Eglim (University of Zurich). V oblasti laserového skenování a DPZ kooperuje odbor ekologie lesa s Kellner Lab (Department of Ecology and Evolutionary Biology, Brown University, Providence) a také s GEDI SCIENCE TEAM (NASA

Goddard Space Flight Center, University of Maryland College Park, Northern Arizona University, USDA Forest Service, Brown University). Významným mezinárodním počinem roku 2021 v oblasti laserového skenování je i zapojení do COST Akce CA20118: Three-dimensional forest ecosystem monitoring and better understanding by terrestrial-based technologies (3DForEcoTech). V oblasti výzkumu biodiverzity probíhá spolupráce např. s Bern University of Applied Sciences (School of Agricultural, Forest and Food Sciences HAFL, Switzerland). Další důležité vědecké uskupení, jehož je odbor ekologie lesa VÚKOZ, v. v. i. zakládajícím členem, je iniciativa European Forest Reserves Initiative (EUFoRIa). Ta v současnosti sdružuje členy z 18 evropských výzkumných institucí, které provádějí výzkum na trvalých výzkumných plochách v lesních rezervacích (tj. striktně v lesích primárně nebo sekundárně ponechaných samovolnému vývoji) v 19 evropských zemích.

V. DALŠÍ ČINNOST

Mezi další činnost ústavu spadá poradenská a konzultační činnost pro veřejnou správu, vyhodnocování politik v ochraně přírody a krajiny či zpracování odborných studií a posudků v předmětu hlavní činnosti, dále vedení informačních systémů a databank.

V roce 2021 byly uzavřeny následující smlouvy v rámci další činnosti:

Vyhodnocení současného stavu a dosavadního vývoje lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Poledník v NPR Jizerskohorské bučiny v CHKO Jizerské hory a v lokalitě Ve Studeném v NPR Ve Studeném

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Studie byla zaměřena na monitoring dvou lokalit přirozeného lesa ponechaného samovolnému vývoji. Obsahem bylo opakované dendrometrické měření na stabilizovaných inventarizačních plochách a na jádrovém území dle Metodiky monitoringu lesů ponechaných samovolnému vývoji. Aktuální stav dle dendrometrického měření na inventarizačních plochách byl vyhodnocen pomocí statistických metod. Součástí studie bylo také srovnání získaných výsledků s výsledky monitoringu provedeného v předchozích letech, které byly zveřejněny na www.pralesy.cz. Zpracovaná studie je součástí dlouhodobého monitoringu bezzásahových lokalit, který má napomoci koncepčně řešit otázky ochrany lesních zvláště chráněných území a současně přinášet vědecké poznatky o dynamice přirozeného vývoje středoevropských lesů.

(L. Hort a kol.)

VI. JINÁ ČINNOST

Jiná činnost byla prováděna v souladu se zřizovací listinou ústavu jako nadstavba hlavní činnosti na majetku, který byl při vzniku veřejné výzkumné instituce převeden do jejího vlastnictví. Jedná se zejména o pěstování a prodej rostlin, využití konferenčních a přednáškových prostor, ubytovacích prostor a restaurace v rámci Vzdělávacího a informačního centra Floret a pronájem nemovitostí. Do jiné činnosti patří i aktivity v rámci environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, které realizují pracovníci ústavu společně s odborníky na danou problematiku.

Jiná činnosti VÚKOZ, v. v. i. zahrnuje rovněž smluvní výzkum, zpracování odborných studií a posudků v předmětu hlavní činnosti nebo poradenskou a konzultační činnost pro neziskové i komerční subjekty. Níže je uveden přehled nejvýznamnějších výzkumných témat, smluvně zajišťovaných v rámci jiné činnosti:

Výzkum účinnosti opatření na podporu revitalizace staré aleje jírovců

Úřad městské části Praha 9

Smluvní výzkum v aleji starých jírovců (*Aesculus hippocastanum*) v lokalitě Klíčovský lesopark v roce 2021 pokračoval v souladu s dlouhodobým plánem a aktuálním upřesněním podle výsledků dosažených v předchozím roce. Činnosti byly zaměřeny na aplikaci a vyhodnocení metodicky upraveného tank-mix ošetření proti klíněnce jírovcové (*Cameraria ohridella*) a houbové infekci *Guignardia aesculi* a na dosadbu, povýsadbovou péči, údržbu a hodnocení stavu experimentální výsadby v období 2015–2021 za dřívě odumřelé stromy v aleji s použitím jírovce maďalu (*Aesculus hippocastanum*), konkrétně kultivaru 'Mertelík' s rezistentním chováním ke klíněnce jírovcové. Zastřešujícím cílem je z dlouhodobého hlediska zlepšit užitnou hodnotu historické aleje jírovců v městské části silně zatížené antropogenními vlivy a zachovat ekologickou a rekreační funkci lokálně významného lesoparku.

(J. Mertelík a kol.)

Dendrologická zahrada

Jednou z významných aktivit pracoviště s návazností na jinou činnost je i environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO). Přes omezení způsobená průběhem pandemie covid-19 proběhlo v roce 2021 v zahradě 32 výukových programů, kterých se zúčastnilo celkem 624 žáků a studentů. Ve spolupráci s profesními svazy proběhly tři celodenní odborné semináře zaměřené na tvorbu a péči o zeleň. V letních měsících byly realizovány tři týdenní příměstské tábory. V rámci Víkendů otevřených zahrad, celodenní nekomerční akce, jsme připravili 3 komentované exkurze. Návštěvnícké centrum bylo ve volných termínech pronajímáno pro pořádání odborných akcí. Prodejna rostlin v Dendrologické zahradě, provozovaná v rámci jiné činnosti, nabízí okrasné rostliny z produkce VÚKOZ, v. v. i. a výpěstky českých pěstitelů.

(Z. Kiesenbauer a kol.)

Květinářská výroba

Květinářská výroba je nedílnou součástí jiné činnosti VÚKOZ, v. v. i. Produkuje kvalitní mladý rostlinný materiál určený pro další dopěstování, který z části vychází z práce průhonických šlechtitelů. Celá produkce mladých rostlin je každoročně přehledně prezentována v katalogu, který napomáhá k snadší orientaci v širokém sortimentu. Množí se především zakořeněné vrcholové řízky převislých petúnií a chryzantém, generativně množené *Pelargonium zonale*, *Primula acaulis* a *Primula polyantha* i vegetativně množené balkónové a záhonové rostliny a bylinky. Kromě produkce mladého rostlinného materiálu produkuje květinářská výroba hotové rostliny pro prodej velkoodběratelům i koncovým zákazníkům. V tradičním systému pěstování nabízí celoročně dle aktuální sezóny kvalitní květiny jako například primule a macešky, balkónové a záhonové rostliny, chryzantémy, vánoční hvězdy a bramboříky. Sortiment převážně koresponduje s nabídkou mladých rostlin, doplněn je však i o květiny dopěstované z osiva a sadby. Celá produkce je pečlivě naplánovaná tak, aby byla atraktivní pro zákazníky, byly co nejlépe využity pěstební kapacity a aby výroba dosáhla kladného hospodářského výsledku.

(T. Fánčí a kol.)

Vzdělávací a informační centrum Floret

Vzdělávací a informační centrum Floret, restaurace a hotel Floret je vyhledávaným místem pro pořádání firemních seminářů, workshopů, konferencí, kongresů i společenských akcí jak v blízkosti

Prahy, tak v těsné blízkosti krásné přírody, resp. Průhonického parku a zámku. Disponuje jednou z největších kongresových a ubytovacích kapacit v Průhonicích – má 46 pohodlných pokojů ve dvou budovách, hotelový bazén, prostorný kongresový sál, variabilní malý sál a čtyři menší školící místnosti. Kongresový sál má kapacitu 300 míst, malý sál má kapacitu 70 míst a menší školící učebny mají kapacitu od 8 osob do 40 osob. Celková kapacita prostor Vzdělávacího a informačního centra Floret je cca 500 míst.

Stejně jako v roce předcházejícím byla i v roce 2021 činnost Vzdělávacího a informačního centra Floret negativně ovlivněna opatřeními v souvislosti s pandemií onemocnění covid-19. Dle příslušných usnesení vlády České republiky bylo centrum prakticky až do konce května uzavřeno. Až v průběhu května postupně docházelo k rozvolňování epidemiologických opatření. V roce 2021 tedy došlo k výraznému poklesu realizovaných výnosů ve srovnání s předchozími roky.

Ve Vzdělávacím a informačním centru Floret se v průběhu roku 2021 uskutečnilo 129 převážně vzdělávacích akcí, kterých se zúčastnilo celkem 4 015 osob. Nejčastěji se jednalo o jednodenní akce, kterých bylo 92, dvoudenních akcí bylo 27, tří a vícedenních akcí se uskutečnilo celkem 10. Nejčastější byla menší školení s účastí do 15 osob. V prostorách Vzdělávacího centra Floret také proběhla tři filmová natáčení.

Pro hotelové hosty mohl být hotel Floret otevřen až od 24. 5. při respektování pravidel dle aktuálních usnesení vlády ČR, do této doby mohli být ubytováni pouze hosté v souvislosti se služebními cestami. V hotelu bylo v roce 2021 ubytováno celkem 2 270 osob, většinou účastníků školících akcí. Bazén navštívilo 673 osob a saunu 34 osob. Nejčastější vstup do hotelových wellness služeb je formou permanentek, kterých bylo prodáno celkem 19 kusů. Návštěvnost bazénu a sauny se oproti předchozím rokům bohužel kvůli „covidovým“ opatřením a uzavření bazénu do 19. 7. 2021 výrazně snížila.

Smlouvy s plaveckými kluby pokračovaly kvůli covidovým omezením až od měsíce září s 6 plaveckými kluby. V letních měsících se konalo 7 příměstských táborů.

Jednotlivé prostory pronajímané v roce 2021

Velký sál (až 350 os.)	Malý sál (až 70 os.)	Učebna podkroví 1 (až 40 os.)	Učebna podkroví 2 (až 20 os.)	Učebna přízemí 1 (až 32 os.)	Učebna přízemí 2 (až 32 os.)
16x	24 x	37 x	14 x	18 x	20 x

V restauraci Floret byly v roce 2021 vyměněny vstupní dveře pro zásobování a byla realizována oprava chladícího boxu. Pro kongresové středisko byl zakoupen nový podlahový mycí stroj Scrubmaste, v hotelu byly instalovány nové čipové zámky a proběhla oprava vzduchotechniky.

(A. Jakubcová a kol.)

Pronájem nemovitostí

V roce 2021 byl v rámci jiné činnosti klíčovým zdrojem příjmů ústavu pronájem nemovitostí, který byl nezbytný pro financování hlavní činnosti ústavu a který téměř nebyl ovlivněn pandemií covid-19. Pronajímány byly volné plochy a prostory, které aktuálně nebyly využity pro potřeby vlastní činnosti ústavu, a to jak v areálu pracoviště v Průhonicích, tak i v budově pracoviště v Brně. Jednalo se zejména o nebytové prostory, které ústav pronajímal jako kanceláře, provozovny služeb, gastronomické provozovny, laboratoře, ubytovací prostory nebo krytá garážová stání a dále o plochy, které byly pronajaty k parkování.

(S. Vladíková, P. Seifert a kol.)

VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE

Pro VÚKOZ, v. v. i. bude v následujícím roce zavazující pokračovat v nastaveném trendu a udržet množství a zejména kvalitu výsledků výzkumu, resp. výborné hodnocení ústavu i v posledním roce plnění dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace. Na období následující po roce 2022 bude muset ústav zpracovat a svému zřizovateli předložit i novou dlouhodobou koncepci rozvoje výzkumné organizace, od níž se bude odvíjet výše institucionální podpory na dalších 5 let. Vedení VÚKOZ, v. v. i. bude v tomto směru spolupracovat se zřizovatelem tak, aby nová dlouhodobá koncepce rozvoje co nejlépe naplnila koncepci VaVaI MŽP a jeho potřeby.

Stejně jako v letošním roce se bude muset ústav vypořádat i s ukončením řešení většího počtu účelových projektů, za které bude potřeba získat nové. V roce 2022 bude ukončena i smluvní výzkumná činnost prováděná pro Ministerstvo životního prostředí na podporu výkonu státní správy v několika pro MŽP prioritních oblastech. Zřizovatel má zájem na dalším pokračování této činnosti i po roce 2022, VÚKOZ, v. v. i. tedy bude zcela jistě hledat cestu, jak na tuto činnost navázat.

Důležitým stabilizačním prvkem je v tomto ohledu zapojení VÚKOZ, v. v. i. do čtyř výzkumných center, podpořených v rámci programu Prostředí pro život, jejichž řešení bude ukončeno až v roce 2026. To platí zejména v případě projektu SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu (DivLand), který VÚKOZ, v. v. i. koordinuje a v rámci něhož spolupracuje s elitními univerzitními, akademickými i resortními pracovišti.

Rovněž bude nutné vynaložit nemalé úsilí k udržení dobrých hospodářských výsledků, které jsou důležitým zdrojem spolufinancování výzkumných projektů. Důležitá bude i nadále spolupráce vedení ústavu s dozorčí radou a radou instituce. VÚKOZ, v. v. i. má schválený reálný a vyrovnaný rozpočet na rok 2022, jehož plnění však může negativně ovlivnit jak stále ještě přítomné onemocnění covid-19 a s ním související možná omezení zejména hospodářské činnosti ústavu, tak situace související s válečným konfliktem na Ukrajině, resp. s ním spojenou nejistotou v oblasti cen energií, ale i ostatních vstupů.

Velmi důležitou změnou, která VÚKOZ, v. v. i. čeká v roce 2022, je volba nového ředitele, neboť stávajícími statutárními zástupci končí na podzim druhé funkční období.

VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Ústav, jehož zřizovatelem je Ministerstvo životního prostředí, provádí svoji činnost v souladu s platnou legislativou. VÚKOZ, v. v. i. je soudně znalecké pracoviště v oboru své činnosti, kterou podporuje zájmy ochrany životního prostředí. Výzkum ústavu přispívá k poznání a zlepšení životního prostředí. Jedná se např. o funkční uplatnění veřejné zeleně v sídlech, výzkum funkcí zeleně v zemědělské krajině, uplatňování biomasy jako alternativního zdroje energie či studium výskytu a dopadů nejrůznějších chorob rostlin včetně invazních patogenů, ohrožujících dřeviny ve volné krajině. V rámci programů na uchování biodiverzity jde o množení vybraných kriticky ohrožených druhů rostlin a jejich návrat do přírody nebo studium vývoje přirozených lesů bez zásahů člověka. K získání poznatků o životním prostředí přispívá i využívání chemických analýz bioindikátorů ke zjišťování míry kontaminace složek životního prostředí, spolehlivá determinace žádoucích nebo nežádoucích hybridů či návrhy nových technologií zakládání a pěstování rostlin šetrných k životnímu prostředí. Publikace vydávané VÚKOZ, v. v. i. a pedagogická a přednášková činnost pracovníků ústavu k výše uvedeným oblastem výzkumu rovněž napomáhají šířit nové poznatky o ochraně životního prostředí. Ústav v praxi uplatňuje třídění odpadu.

IX. AKTIVITY V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Základní personální údaje VÚKOZ, v. v. i.:

Počet a struktura zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – fyzický stav k 31. 12. 2021:

Dosažené vzdělání	Muži	Ženy	Celkem
VŠ + vědecká hodnost	29	15	44
Vysokoškolské magisterské	39	31	70
Vysokoškolské bakalářské	3	4	7
Úplné střední s maturitou	16	36	52
Střední odborné bez maturity	14	11	25
Základní	1	0	1
Celkem	102	97	199

Členění pracovníků podle jednotlivých kategorií pracovníků a údaj o průměrné mzdě:

	Počet zaměstnanců k 31. 12. 2021 ve fyzických osobách	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	Průměrná hrubá měsíční mzda
Výzkumní pracovníci	95	64,28	39 305
Ostatní pracovníci	104	97,90	28 374
Celkem	199	162,18	32 706

Pozn.: Ostatní pracovníci jsou zejména odborní pracovníci ve výzkumu se středoškolským a vysokoškolským vzděláním, THP pracovníci, pracovníci gastronomického a hotelového provozu, dělníci a provozní pracovníci

Personální politika VÚKOZ, v. v. i.

Personální politika ústavu vychází z potřeby plnění kvalifikačních požadavků na odbornost nutnou pro úspěšné plnění cílů ve výzkumných projektech. Klíčovým cílem je stabilizace řešitelských týmů a jejich průběžné doplňování mladými výzkumnými pracovníky. Proto se VÚKOZ, v. v. i. snaží podporovat zvyšování odborné kvalifikace (zejména doktorského studia) při zaměstnání, doplňování a udržování odborné kvalifikace formou specializovaných kurzů či školení, pořádaných externími vzdělávacími institucemi či profesními organizacemi a v neposlední řadě spolupracovat s veřejnými vysokými školami na výchově budoucích výzkumných pracovníků.

Studenti jsou zapojováni do výzkumu především v rámci svých bakalářských, magisterských a doktorských prací, které vedou či konzultují pracovníci VÚKOZ, v. v. i. Ústav umožňuje studentům odborné praxe, kratší studijní pobyty, odborné konzultace i informační zdroje pro zpracování studentských prací. Studenti doktorských studijních programů se učí metodám vědecké práce, sběru, zpracování a vyhodnocení dat, tvorbě publikací a spolu se členy řešitelských týmů publikují v odborných časopisech. Spolupráce byla v této oblasti navázána zejména s Mendelovou univerzitou, Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy, Českou zemědělskou univerzitou, Masarykovou univerzitou, Jihočeskou univerzitou ad.

V roce 2021 byli zaměstnanci odměňováni podle vnitřního mzdového předpisu účinného od 1. 1. 2019. V případě výzkumných pracovníků předpis upravuje jejich zařazování do tarifních tříd na základě pravidelných atestací. V tomto roce byla diskutována a zpracována aktualizace vnitřního

mzdového předpisu platná od 1. 1. 2022 ve smyslu zvýšení tarifních částí mzdy i posílení motivačních složek mzdy ve formě osobního ohodnocení výzkumných pracovníků v závislosti na dosažených výsledcích VaVaI i zapojení do řešení výzkumných projektů. Byla rovněž posílena kompetence vedoucích pracovníků při stanovení výše osobního příplatku pro výzkumné pracovníky.

V souvislosti s aktuální situací během roku 2021, kdy bylo žádoucí omezit pohyb a osobní setkávání lidí, se zaměstnanci VÚKOZ, v. v. i. účastnili vzdělávacích aktivit zejména on-line formou. Zaměstnanci tedy absolvovali dle konkrétních potřeb jednotlivých pracovišť většinou online workshopy či semináře. Výzkumní pracovníci se z důvodu opatření v souvislosti s pandemií onemocnění covid-19 většinou nemohli osobně zúčastnit řady odborných mezinárodních konferencí, které byly zrušeny či přeloženy do budoucna.

Jsou podporovány pozitivní zaměstnanecké vztahy a VÚKOZ, v. v. i. se snaží vytvářet přátelské pracovní prostředí např. umožněním zkrácených pracovních úvazků při návratu z mateřských/rodičovských dovolených. Zaměstnancům je poskytována řada benefitů, například dovolená v délce pěti týdnů, zdravotní volno, čerpání příspěvku zaměstnavatele na stravování, na penzijní připojištění, ubytování v podnikové ubytovně, poskytnutí benefičních poukázek, příspěvek na příměstský tábor pořádaný pro děti v areálu Dendrologické zahrady ad.

(M. Votrubová a kol.)

X. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ÚSTAVU

VÚKOZ, v. v. i. dosáhl za rok 2021 celkově velmi dobrého hospodářského výsledku.

Výsledek hospodaření za rok 2021

	Hlavní činnost	Další činnost	Jiná činnost	Celkem
náklady (bez daně z příjmu)	137 414 327,45	167 378,67	21 394 037,69	158 975 743,81
výnosy	134 516 166,40	435 100,00	27 847 484,88	162 798 751,28
HV před zdaněním	-2 898 161,05	267 721,33	6 453 447,19	3 823 007,47
daň z příjmu právnických osob	1 621,98	12 015,91	336 330,42	349 968,31
HV po zdanění	-2 899 783,03	255 705,42	6 117 116,77	3 473 039,16

Výsledek hospodaření za rok 2021 – Hlavní činnost

Objem hlavní činnosti se meziročně zvýšil v nákladech o 4 907 tis. Kč a ve výnosech o 4 734 tis. Kč. Na vyšších nákladech se ve srovnání s předchozím rokem podílely zejména osobní náklady (o 1 650 tis. Kč), dále náklady na nákup služeb a materiálu a jiné ostatní náklady. Ve výnosech se projevila vyšší institucionální i účelová podpora.

Hlavní činnost	Kč
náklady	137 414 327,45
výnosy	134 516 166,40
HV před zdaněním	-2 898 161,05

Výsledek hospodaření za rok 2021 – Další činnost

V roce 2021 byla v rámci další činnosti realizována studie: „Vyhodnocení současného stavu a dosavadního vývoje lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Poledník v NPR Jizerskohorské bučiny v CHKO Jizerské hory a v lokalitě Ve Studeném v NPR Ve Studeném pro Agenturu ochrany přírody a krajiny České republiky.

Další činnost	Kč
náklady	167 378,67
výnosy	435 100,00
HV před zdaněním	267 721,33

Výsledek hospodaření za rok 2021 – Jiná činnost

VÚKOZ, v. v. i. v roce 2021 provozoval své standardní ekonomické činnosti se záměrem využití ekonomického výsledku ve prospěch hlavní činnosti ústavu. Rozsah jiné činnosti byl obdobný jako v roce předchozím, ale výsledek hospodaření před zdaněním v rámci jiné činnosti byl ve srovnání s rokem 2020 vyšší o 565 tis. Kč. I v roce 2021 byl značně ovlivněn významný segment jiné činnosti, resp. činnost Vzdělávacího a informačního centra Floret, a to v souvislosti s opatřeními vyhlášenými proti šíření onemocnění covid-19, ale podařilo se lépe minimalizovat jeho ztrátu.

Jiná činnost	Kč
náklady	21 394 037,69
výnosy	27 847 484,88
HV před zdaněním	6 453 447,19

Smluvní výzkum, znalecká činnost, vzdělávací programy

V rámci jiné činnosti vykonával VÚKOZ, v. v. i. smluvní výzkum, znaleckou a expertní činnost. Z důvodu epidemiologických opatření byly vzdělávací programy v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty realizovány v malém měřítku.

Smluvní výzkum, znalecká činnost, expertízy, vzdělávací programy	Kč
náklady	528 526,54
výnosy	628 890,46
HV před zdaněním	100 363,92

Květinářská výroba

Květinářská výroba se tradičně věnovala produkci polohotových a hotových rostlin. Ekonomicky byla i v roce 2021 úspěšná. Tržby za vlastní výrobky byly oproti roku 2020 vyšší o 653 tis. Kč, tedy se i v tomto roce podařilo dosáhnout velmi dobrého hospodářského výsledku.

Květinářská výroba	Kč
náklady	6 102 110,65
výnosy	7 097 283,65
HV před zdaněním	995 173,00

Prodejna rostlin na Dendrologické zahradě

Prodejna rostlin a doplňkového zboží na Dendrologické zahradě byla i v roce 2021 zaměřena zejména na prodej nakoupeného rostlinného materiálu od ostatních dodavatelů i materiálu z produkce květinářské výroby. Prodejna mohla být s ohledem na prodáváný sortiment otevřena v podstatě jako každoročně, tedy sezónně od konce března do konce října a podařilo se dosáhnout dokonce lepšího hospodářského výsledku než v roce předchozím.

Prodejna na Dendrologické zahradě	Kč
náklady	2 784 137,39
výnosy	3 383 826,09
HV před zdaněním	599 688,70

Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby

VÚKOZ, v. v. i. se i v roce 2021 zabýval prodejem sadby rychle rostoucích dřevin, a prodejem topolů, vajgélií, mochen, individuálně objednaného rostlinného materiálu a poskytováním souvisejících služeb.

Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby	Kč
náklady	65 092,90
výnosy	242 800,27
HV před zdaněním	177 707,37

Vzdělávací a informační centrum Floret

Vzdělávací a informační centrum, restaurace a hotel Floret tvoří víceúčelový komplex, který je využíván pro pořádání kongresů, školení, seminářů, společenských akcí. Floret se orientuje ve velké míře na komerční klientelu a stejně jako v předchozím roce i v roce 2021 byl nejvíce zasaženým segmentem jiné činnosti VÚKOZ, v. v. i. V souvislosti s opatřeními proti šíření onemocnění covid-19 bylo Vzdělávací a informační centrum Floret prakticky uzavřeno až do konce května. Znamenalo to výrazný pokles tržeb, a i přes realizovaná úsporná opatření to mělo výrazný dopad na hospodářský výsledek.

Vzdělávací a informační centrum Floret	Kč
náklady	9 642 896,82
výnosy	8 792 475,82
HV před zdaněním	-850 421,00

Pronájem nemovitostí

Pronájem nemovitostí, které aktuálně nejsou využívány pro vlastní potřeby ústavu, byl i nadále stálým zdrojem příjmů instituce nutným pro dofinancování hlavní činnosti. V roce 2021 byly provedeny opravy menšího rozsahu. V Zahradnické ulici č.p. 9 byla opravena střešní okna, střecha a omítka garáže, v Panském dvoře č.p. 4 proběhla rekonstrukce koupelny a přilehlých prostor. Náklady i výnosy byly stabilní, a epidemiologická situace neměla na tento segment jiné činnosti významnější vliv.

Pronájem nemovitostí	Kč
náklady	2 184 708,39
výnosy	7 702 208,59
HV před zdaněním	5 517 500,20

Zlepšení návštěvnické infrastruktury a forem prezentace Dendrologické zahrady v Průhonicích

Na jinou činnost měl návaznost i projekt Státního fondu životního prostředí ČR s názvem „Zlepšení návštěvnické infrastruktury a forem prezentace Dendrologické zahrady v Průhonicích“. V rámci tohoto projektu byl pořízen investiční majetek, který generuje účetní odpisy.

Zlepšení návštěvnické infrastruktury a forem prezentace Dendrologické zahrady v Průhonicích	Kč
náklady	86 565,00
výnosy	0,00
HV před zdaněním	-86 565,00

Investiční činnost

Zůstatek fondu reprodukce k 1. 1. 2021 činil 10 092 058,54 Kč. Hlavním zdrojem tvorby fondu reprodukce byly prostředky institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace ve výši 9 300 000 Kč. Dalším zdrojem fondu reprodukce byly finanční prostředky z přidělu hospodářského výsledku za rok 2020 ve výši 2 919 313,89 a prostředky z prodeje majetku ve výši 274 747,52 Kč. Posledním zdrojem fondu reprodukce byly odpisy ve výši 1 193 114,52 Kč. Jednalo se o účetní odpisy z daňově odepisovaného majetku, tj. majetku pořízeného z vlastních zdrojů instituce.

Celkem bylo z fondu reprodukce vynaloženo v roce 2021 na pořízení nebo technické zhodnocení majetku 16 746 417,90 Kč.

Jednotlivé tituly realizované z fondu reprodukce a jejich výše jsou uvedeny v následující tabulce:

Název pořízovaného majetku	Částka v Kč
Elementární analyzátor obsahu uhlíku a dusíku LECO CN928	2 669 979,95
CHNS/O analyzátor FlashSmart	1 601 668,53
Mikrovlnný rozkladný systém CEM MARS 6 iWave	1 572 914,09
Vysokorychlostní pozemní laserový skener RTC360 s příslušenstvím	1 435 903,23
Rekonstrukce páteřních rozvodů topení ve fytoskleníku	546 881,52
Evolution Express 2-2 elektrické vozíky	511 088,75
Dávkovač pro ICP-MS PERKINELMER S23	300 973,00
Počítačová stanice pro DPZ, HP knfig. Stanice Z8 G4 Intel 2x CPU Hi-end	168 690,94
Úpravna vody DIRECT-Q 3 UV	164 236,93
Nesený diskový žací stroj SAMBA 240	151 250,00
Bezpilotní snímáči systém DJI Phantom 4 RTK	123 237,14
Velkoformátová tiskárna HPDesignJet T1700	105 971,80
Rekonstrukce leknínového jezírka „Na Valech“	832 601,00
Posuvné stoly do skleníku S8-A	494 289,84
Posuvné stoly do skleníku S8-B	494 289,84
Automatická závlaha do dolních skleníků S7-A, C2, D1, D2, E1, E2 a F	385 247,42
Posuvné stoly a automatická závlaha do skleníku S1-E	279 859,35
Automatická závlaha do skleníku S8-A, B a S1-E	201 632,49
Dokončení agrofotovoltaického systému na Michovkách a doplnění o měřicí zařízení	197 002,52
Stoly do skleníku S7-B3	173 741,48
Dokumentace k územnímu rozhodnutí pro výstavbu suchých zídek „Stezka sucha“	18 150,00
Rekonstrukce střechy žlabů a svodů budovy dílen a garáží	2 521 011,92
Rotační sekačka Jacobsen TurfCat D1305 4WD	451 230,00
Vybudování kanalizačních šachet na rozvodu kanalizace	373 099,58
Venkovní žaluzie pro hlavní budovu „A“ a „C“	231 152,00
Nové čipové zámky pro budovu „nového“ hotelu	213 437,19
Rekonstrukce optické trasy mezi hlavní budovou VÚKOZ a recepcí hotelu Floret	186 112,39
Podlahový mycí stroj Scrubmaster pro Vzdělávací a informační centrum Floret	116 230,00
Montáž ochranných sítí proti ptactvu na budově v Lidické 25, antigrafitová ochrana obkladů	99 085,00
Měření a regulace v kotelně pro hotel Floret	89 000,00
Pozemky nabyté směnnou smlouvou od Obce Průhonice	36 450,00

Konečný stav fondu reprodukce k 31. 12. 2021 byl 7 032 816,57 Kč.

(S. Vladiková, P. Seifert a kol.)

XI. DALŠÍ POŽADOVANÉ INFORMACE

XI. 1. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

Počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti

Během roku 2021 VÚKOZ, v. v. i. obdržel dvě žádosti o poskytnutí informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím. Jedné žádosti bylo vyhověno a údaje byly poskytnuty, druhá žádost byla odmítnuta podle ustanovení § 15 odst. 1 zákona.

Počet podaných odvolání proti rozhodnutí a počet stížností podaných podle § 16a zákona

V roce 2021 VÚKOZ, v. v. i. nevidoval žádná odvolání nebo stížnosti proti vydaným rozhodnutím podle § 16a zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím.

Opis podstatných částí každého rozsudku soudu

Ve věci soudního sporu vedeného s VÚKOZ, v. v. i. bylo v září 2021 vydáno usnesení Ústavního soudu ve věci stěžovatele na předchozí rozhodnutí civilních soudů. Na základě Odůvodnění ústavní stížnosti Ústavní soud ústavní stížnost mimo ústní jednání a bez přítomnosti účastníků řízení podle § 43 odst. 2 písm. a) zákona o Ústavním soudu odmítl jako návrh zjevně neopodstatněný.

Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence

Žádná výhradní licence v souvislosti s poskytováním informací dle zákona 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím nebyla ze strany VÚKOZ, v. v. i. v roce 2021 poskytnuta.

Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona

Další aktivity v souvislosti s uplatňováním zákona č. 106/1999 Sb. v roce 2021 neproběhly.

XI. 2. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE

Během roku 2021 byla ve VÚKOZ, v. v. i. provedena kontrola hospodaření s prostředky poskytnutými v roce 2020 Ministerstvem kultury z „Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II)“ na projekt „Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu (DG18P02OVV019)“. Kontrolou nebyly zjištěny nedostatky.

Centrum pro regionální rozvoj České republiky v roce 2021 provedlo kontrolu projektu ConnectGREEN (DTP2-072-2.3) z programu Interreg DANUBE za období od 1. 6. 2018 do 31. 10. 2020. Kontrola byla bez zjištění pochybení. Tento projekt byl podroben v roce 2021 rovněž externímu auditu auditní firmou pověřenou podle požadavku Generálního ředitelství pro audit evropských fondů v Maďarsku (Directorate General for Audit of European Funds in Hungary). Ani tento audit neshledal žádná pochybení.

V roce 2021 nebyla realizována žádná opatření k odstranění nedostatků, neboť v předchozím roce nebyla žádná uložena.

XI. 3. SKUTEČNOSTI, KTERÉ NASTALY AŽ PO ROZVAHOVÉM DNI A JSOU VÝZNAMNÉ PRO NAPLNĚNÍ ÚČELU ÚSTAVU

Významnou událostí mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky byl začátek války na Ukrajině. VÚKOZ nemá žádné finanční aktivity vázané na Ukrajinu ani na Rusko, tedy se vedení organizace na základě aktuálně dostupných informací v období sestavení výroční zprávy domnívalo, že válkou nebyl ohrožen předpoklad nepřetržitého trvání organizace. Nepřímé dopady v době sestavení výroční zprávy nebylo možné odhadnout. Z finančního hlediska je VÚKOZ, v. v. i. stabilní institucí plně schopnou dostát svým závazkům.

XI. 4. ORGANIZAČNÍ SLOŽKY V ZAHRANIČÍ

Instituce nemá v zahraničí žádnou organizační složku.

XII. ÚČETNÍ ZÁVĚRKA A VÝROK AUDITORA

Viz příloha výroční zprávy.

XIII. STANOVISKO RADY INSTITUCE ZE DNE 8. 6. 2022

Rada instituce ústavu po projednání schvaluje předloženou výroční zprávu včetně účetní závěrky za rok 2021 a rozdělení zisku.

Ukládá řediteli organizace předložit výroční zprávu Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy k založení do sbírky listin rejstříku veřejných výzkumných institucí a na webovou stránku ústavu.

XIV. STANOVISKO DOZORČÍ RADY ZE DNE 7. 6. 2022

Dozorčí rada ústavu po projednání bere předloženou výroční zprávu za rok 2021 na vědomí bez připomínek.

**ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY k 31.12.2021**

účetní jednotky

**Výzkumný ústav Silva Taroucy
pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.**

**ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA
O OVĚŘENÍ ROČNÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY k 31.12.2021**

účetní jednotky

**Výzkumný ústav Silva Taroucy
pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.**

určená pro

ZŘIZOVATELE INSTITUCE

Obsah zprávy:

- 1) Právní skutečnosti
- 2) Zpráva auditora

Přílohy:

Účetní výkazy:

- ROZVAHA v plném rozsahu k 31.12.2021
- VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY v plném rozsahu k 31.12.2021
- PŘÍLOHA k účetní závěrce v plném rozsahu k 31.12.2021
- VÝROČNÍ ZPRÁVA za rok 2021

1. Právní skutečnosti

Příjemce

Název instituce: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.

Sídlo: Květnové nám. 391, Průhonice PSČ 252 43

IČ: 000 27 073

Právní forma: Veřejná výzkumná instituce

Účetní jednotka

Název instituce: **Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.**

Sídlo: Květnové nám. 391, Průhonice PSČ 252 43

IČ: 000 27 073

Ředitel: doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc., Severní IV 667/3, Praha 4, Záběhlice, PSČ 141 00
ředitel instituce

Právní forma: Veřejná výzkumná instituce

Registrace: Rejstřík veřejných výzkumných institucí vedený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 529/5, Malá Strana, 118 12 Praha 1

Zřizovatel: ČR Ministerstvo životního prostředí, se sídlem Vršovická 1442/65, Praha 10, PSČ 100 10

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Zřizovateli instituce

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i

Výrok bez výhrad

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky účetní jednotky **Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i** („Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2021, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2021 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv účetní jednotky Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i k 31.12.2021 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2021 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 Instituci 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 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, již 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 obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost 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 ředitel plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v Instituci odpovídá ředitel.

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 kontrol ředitelem.

- 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 ředitel Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky ředitelem 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 je informovat ředitele mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Auditorská společnost

NBG, spol. s r. o.

Štefánikova 256/34, 150 00 Praha 5

Registrace: MS v Praze - oddíl C, vložka 34055

Číslo oprávnění Komory auditorů ČR 134

Realizační tým:

Statutární auditor:



Ing. Lukáš Kvapil

číslo oprávnění KA ČR 2233

Asistent:


Ing. Petr Holada

V Praze dne 25. května 2022

 NBG spol. s r.o. 
Štefánikova 256/34, 150 00 Praha 5
DIČ: CZ62587358, email: nbg@nbg.cz

NBG, spol. s r.o.
Ing. Lukáš Kvapil
jednatel společnosti




Ing. Lukáš Kvapil
statutární auditor

PŘÍLOHY

ROZVAHA (balance)
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2021
(v tisících Kč)

IČ:
00027073



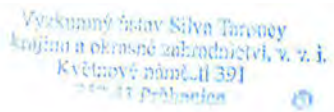

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu
a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Květnové náměstí 391
25243 Průhonice

veřejná výzkumná instituce
výroba rostlinného materiálu

AKTIVA	Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
A. Dlouhodobý majetek celkem		358947	359594
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		9816	9420
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	0	0
2. Software	013	8038	8166
3. Ocenitelná práva	014	0	0
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	1778	1254
5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	0	0
6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	0	0
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	0	0
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem		682328	693674
1. Pozemky	031	40477	40492
2. Umělecká díla, předměty a sbírky	032	150	150
3. Stavby	021	501362	508298
4. Hmotné movité věci a jejich soubory	022	130759	135934
5. Pěstitelské celky trvalých porostů	023	0	0
6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	024	0	0
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	8996	8730
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	0	0
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	584	70
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	0	0
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem		0	0
1. Podíly-ovládaná nebo ovládající osoba	061	0	0
2. Podíly - podstatný vliv	062	0	0
3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	063	0	0
4. Zápůjčky organizačním složkám	066	0	0
5. Ostatní dlouhodobé zápůjčky	067	0	0
6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	0	0
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem		-333197	-343500
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	0	0
2. Oprávky k softwaru	073	-7619	-7866
3. Oprávky k ocenitelným právům	074	0	0
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	-1778	-1254
5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	0	0
6. Oprávky ke stavbám	081	-202921	-211002
7. Opr. k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	-111883	-114648
8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	083	0	0
9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	084	0	0
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	-8996	-8730
11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	0	0

	Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
B. Krátkodobý majetek celkem		61975	64384
I. Zásoby celkem		1108	1262
1. Materiál na skladě	112	346	523
2. Materiál na cestě	119	0	0
3. Nedokončená výroba	121	433	340
4. Polotovary vlastní výroby	122	0	0
5. Výrobky	123	230	292
6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	124	0	0
7. Zboží na skladě a v prodejnách	132	99	107
8. Zboží na cestě	139	0	0
9. Poskytnuté zálohy na zásoby	151	0	0
II. Pohledávky celkem		6348	3387
1. Odběratelé	311	2454	1742
2. Směnky k inkasu	312	0	0
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	0	0
4. Poskytnuté provozní zálohy	314	621	488
5. Ostatní pohledávky	315	0	0
6. Pohledávky za zaměstnanci	335	2	0
7. Pohl.za institucemi soc.zabezpečení a veřejného zdr. pojištění	336	0	0
8. Daň z příjmů	341	210	15
9. Ostatní přímé daně	342	0	0
10. Daň z přidané hodnoty	343	0	0
11. Ostatní daně a poplatky	345	8	8
12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	0	0
13. Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem ÚSC	348	0	0
14. Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	368	0	0
15. Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	373	0	0
16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	0	0
17. Jiné pohledávky	378	35	6
18. Dohadné účty aktivní	388	3180	1237
19. Opravná položka k pohledávkám	391	-162	-109
III. Krátkodobý finanční majetek celkem		54119	58945
1. Peněžní prostředky v pokladně	211	447	331
2. Ceniny	213	21	2
3. Peněžní prostředky na účtech	221	53651	58612
4. Majetkové cenné papíry k obchodování	251	0	0
5. Dluhové cenné papíry k obchodování	253	0	0
6. Ostatní cenné papíry	255-6	0	0
7. Peníze na cestě	261	0	0
IV. Jiná aktiva celkem		400	790
1. Náklady příštích období	381	340	765
2. Příjmy příštích období	385	60	25
3. Kurzové rozdíly aktivní	386	0	0
AKTIVA CELKEM		420922	423978

PASIVA		Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
A. Vlastní zdroje celkem			408272	410214
I. Jmění celkem			405199	406741
	1. Vlastní jmění	901	360397	361044
	2. Fondy	911	44802	45697
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku	921	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem			3073	3473
	1. Účet výsledku hospodaření	931	0	3473
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		3073	0
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	0	0
B. Cizí zdroje celkem			12650	13764
I. Rezervy celkem			0	0
	1. Rezervy	941	0	0
II. Dlouhodobé závazky celkem			0	0
	1. Dlouhodobé úvěry	951	0	0
	2. Vydané dluhopisy	953	0	0
	3. Závazky z pronájmu	954	0	0
	4. Přijaté dlouhodobé zálohy	955	0	0
	5. Dlouhodobé směnky k úhradě	956	0	0
	6. Dohadné účty pasivní	389	0	0
	7. Ostatní dlouhodobé závazky	958-9	0	0
III. Krátkodobé závazky celkem			12648	13764
	1. Dodavatelé	321	1196	801
	2. Směnky k úhradě	322	0	0
	3. Přijaté zálohy	324	1397	766
	4. Ostatní závazky	325	127	328
	5. Zaměstnanci	331	4270	4433
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	3	12
	7. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	336	2383	2287
	8. Daň z příjmů	341	0	0
	9. Ostatní přímé daně	342	667	347
	10. Daň z přidané hodnoty	343	167	171
	11. Ostatní daně a poplatky	345	0	0
	12. Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	346	1979	4268
	13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů ÚSC	348	0	0
	14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	0	0
	15. Závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	368	0	0
	16. Závazky z pevných termín. operací a opcí	373	0	0
	17. Jiné závazky	379	35	33
	18. Krátkodobé úvěry	231	0	0
	19. Eskontní úvěry	232	0	0
	20. Vydané krátkodobé dluhopisy	241	0	0
	21. Vlastní dluhopisy	255	0	0
	22. Dohadné účty pasivní	389	424	318
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	249	0	0
IV. Jiná pasiva celkem			2	0
	1. Výdaje příštích období	383	0	0
	2. Výnosy příštích období	384	2	0
	3. Kurzové rozdíly pasivní	387	0	0
PASIVA CELKEM			420922	423978

Sestaveno dne: 18.3.2022	Podpis odpovědné osoby: 	Razítko:
Odesláno dne:	Podpis osoby odpovědné za sestavení: 	
	Telefon:	

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY v plném rozsahu

ke dni 31.12.2021

(v tisících Kč)



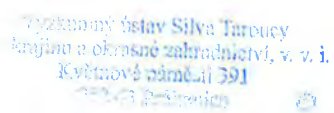
IČ:
00027073

Název a sídlo, právní forma
a předmět činnosti účetní jednotky

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu
a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Květnové náměstí 391
25243 Průhonice
veřejná výzkumná instituce
výroba rostlinného materiálu

A	Náklady	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
I.	Spotřebované nákupy a nakupované služby		33574	10583	44157
	1. Spotřeba materiálu, energie a ostatních nesklad. dodávek	501-3	16407	6145	22552
	2. Prodané zboží	504	32	1793	1825
	3. Opravy a udržování	511	3888	572	4460
	4. Náklady na cestovné	512	982	6	988
	5. Náklady na reprezentaci	513	71	4	75
	6. Ostatní služby	518	12194	2063	14257
II.	Změny stavu vlastní činnosti a aktivace		-9	-291	-300
	7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	561-4	0	-46	-46
	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	571	0	-245	-245
	9. Aktivace dlouhodobého majetku	573-4	-9	0	-9
III.	Osobní náklady		84707	8395	93102
	10. Mzdové náklady	521	62105	6288	68393
	11. Zákonné sociální pojištění	524	19607	1947	21554
	12. Ostatní sociální pojištění	525	0	0	0
	13. Zákonné sociální náklady	527	2557	119	2676
	14. Ostatní sociální náklady	528	438	41	479
IV.	Daně a poplatky		310	28	338
	15. Daně a poplatky	531-8	310	28	338
V.	Ostatní náklady		5402	252	5654
	16. Smluvní pokuty a úroky z prodlení, pokuty a penále	541-2	8	0	8
	17. Odpis nedobytné pohledávky	543	0	0	0
	18. Nákladové úroky	544	0	0	0
	19. Kursové ztráty	545	133	19	152
	20. Dary	546	0	0	0
	21. Manka a škody	548	0	0	0
	22. Jiné ostatní náklady	549	5261	233	5494
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravné položky		13430	2595	16025
	23. Odpisy dlouhodobého majetku	551	13430	2648	16078
	24. Prodaný dlouhodobý majetek	552	0	0	0
	25. Prodané cenné papíry a podíly	553	0	0	0
	26. Prodaný materiál	554	0	0	0
	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	556-9	0	-53	-53
VII.	Poskytnuté příspěvky		0	0	0
	28. Poskyt. členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi org. složkami	581-2	0	0	0
VIII.	Daň z příjmů		2	348	350
	29. Daň z příjmů	591-5	2	348	350
NÁKLADY CELKEM			137416	21910	159326

B	Výnosy	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
I.	Provozní dotace		93993	1924	95917
	1. Provozní dotace	691	93993	1924	95917
II.	Přijaté příspěvky		0	0	0
	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	681	0	0	0
	3. Přijaté příspěvky (dary)	682	0	0	0
	4. Přijaté členské příspěvky	684	0	0	0
III.	Tržby za vlastní výkony a za zboží	601-4	22028	26322	48350
IV.	Ostatní výnosy		18495	29	18524
	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	641-2	0	0	0
	6. Platby za odepsané pohledávky	643	0	0	0
	7. Výnosové úroky	644	11	29	40
	8. Kursové zisky	645	2	0	2
	9. Zúčtování fondů	648	18144	0	18144
	10. Jiné ostatní výnosy	649	338	0	338
V.	Tržby z prodeje majetku		0	8	8
	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	652	0	0	0
	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	0	0	0
	13. Tržby z prodeje materiálu	654	0	8	8
	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	0	0	0
	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	656	0	0	0
VÝNOSY CELKEM			134516	28283	162799
C	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM		-2898	6721	3823
D	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ		-2900	6373	3473

Sestaveno dne: 18.03.2022	Podpis odpovědné osoby: 	Razítko:
Odesláno dne:	Podpis osoby odpovědné za sestavení:  Telefon:	



V ý z k u m n ý ú s t a v S i l v a T a r o u c y
p r o k r a j i n u a o k r a s n é z a h r a d n i c t v í , v . v . i .

Květnové náměstí 391, Průhonice, PSČ 252 43
Česká republika

Příloha k účetní závěrce za rok 2021

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., se sídlem: Květnové nám. 391, PSČ 252 43 Průhonice, se dnem 1. ledna 2007 změnil ze státní příspěvkové organizace na jinou právní formu, a to veřejnou výzkumnou instituci. Její IČO je 00027073. Zřizovatelem je ČR – Ministerstvo životního prostředí se sídlem Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10. Zápis této veřejné výzkumné instituce do rejstříku vedeného MŠMT byl proveden ke dni 1. 1. 2007.

Posláním Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (dále jen VÚKOZ, v. v. i.) je:

- výzkum všech typů krajiny a souvisejících environmentálních rizik
- výzkum biologické rozmanitosti a její ochrany
- odborná podpora ochrany přírody a péče o krajinu, založená na uvedeném výzkumu.

1. Předmětem hlavní činnosti je:

- výzkum ochrany biodiverzity na všech strukturních úrovních
- výzkum přírodních procesů v přírodních a kulturních ekosystémech a jejich využití při správě chráněných území a hospodaření v krajině
- výzkum kulturní krajiny, včetně výzkumu udržitelnosti využívání urbánního a venkovského prostoru
- výzkum vlivů hlavních hospodářských činností a jejich forem (zemědělství, lesnictví, rybářství, vodní hospodářství, myslivost, těžba nerostů, doprava, urbanizmus, průmysl, cestovní ruch) na ekologickou stabilitu krajiny a biodiverzitu
- výzkum ekologické obnovy poškozené krajiny
- výzkum využití a zachování genofondu rostlin a živočichů a moderních genofondových metod pro udržení druhové diverzity krajiny a životního prostředí člověka
- výzkum vztahů mezi biotickými a abiotickými činiteli a rostlinami, se zaměřením na biodiverzitu
- výzkum migrace organismů, prostupnosti krajiny, fragmentace stanovišť a vlivu na populace druhů
- výzkum vlivu geneticky modifikovaných druhů organismů na přírodní prostředí
- výzkum biogeochemických cyklů v prostředí
- výzkum charakteristik půd v kontextu využívání a ochrany krajiny

- výzkum metodologie monitoringu včetně metodologie biomonitoringu a interpretace aktuálních i historických dat monitoringu přírodního prostředí
- výzkum biomasy jako obnovitelného zdroje energie a surovin, metody její produkce a využití
- výzkum ekonomických aspektů ochrany přírody a krajiny, související s omezováním využití krajiny
- výzkum a využití šlechtitelských, množitelských a pěstebních metod s cílem zachování a rozšíření genofondového potenciálu rostlin
- zajišťování infrastruktury výzkumu (pozorování, terénní měření, rozborů vzorků a chemické analýzy, spolupráce s akademickými a výzkumnými pracovišti, publikační a informační činnost, vytváření a udržování geografických informačních systémů, údržba a rozvoj sbírky dřevin a trvalek, včetně jejího zpřístupnění veřejnosti a související osvěty).

2. Předmětem další činnosti je:

- výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických nebo společenských věd
- poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků v oblasti předmětu hlavní činnosti
- provoz referenčních laboratoří
- vedení informačních systémů, databank a genobank v oblasti předmětu hlavní činnosti
- vyhodnocování efektivity používaných nástrojů a sektorových politik v ochraně přírody a krajiny
- mezinárodní spolupráce, činnosti v rámci relevantních mezinárodních úmluv a tematických strategií v oblasti předmětu hlavní činnosti
- realizace projektů zahraniční rozvojové pomoci v oblastech předmětu hlavní činnosti
- vzdělávací činnosti pro rezort životního prostředí a pro další orgány veřejné správy
- nakladatelská a vydavatelská činnost v oblasti předmětu hlavní činnosti

3. Předmětem jiné činnosti je:

- výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických nebo společenských věd
- pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti
- environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
- znalecká činnost
- projekční činnost
- nakladatelská a vydavatelská činnost
- výroba rostlinného materiálu
- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej, velkoobchod a maloobchod, poskytování technických služeb
- pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor a poskytování základních služeb, zajišťujících jejich řádný provoz
- ubytovací služby
- hostinská činnost

4. Orgány veřejné výzkumné instituce jsou:

- a) ředitel, který je statutárním orgánem a rozhoduje ve všech věcech veřejné výzkumné instituce, pokud nejsou zákonem svěřeny do působnosti rady instituce, dozorčí rady nebo Ministerstva
- b) rada instituce
- c) dozorčí rada

V průběhu účetního období nedošlo ke změně osoby statutárního zástupce.

Veřejná výzkumná instituce se organizačně člení na sekce, sekce se člení na odbory, odbory se člení na oddělení. Samostatné postavení má odbor dendrologická zahrada, která je členěna na tři oddělení, a postavení jako odbor má i kancelář ředitele. Útvar je obecně označen jakéhokoliv organizovaného celku bez ohledu na jeho velikost a podřízenost.

Působnost a názvy vnitřních organizačních útvarů stanoví organizační řád veřejné výzkumné instituce, který upravuje také pravomoc a odpovědnost vedoucích funkcí veřejné výzkumné instituce a jejich vzájemné vztahy. Organizační řád, jeho změny a dodatky vydává ředitel veřejné výzkumné instituce po schválení radou instituce. Organizace má organizační řád platný od 1. 1. 2020.

Rozvahovým dnem účetní jednotky byl 31. 12. 2021. Účetní závěrka byla sestavena 18. 3. 2022. Účetním obdobím je kalendářní rok. Jednotka vede podvojný účetnictví. Účetní doklady jsou uchovávány v sídle účetní jednotky.

Účetnictví organizace je vedeno podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví v platném znění, 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 hlavním předmětem činnosti není podnikání, a podle českých účetních standardů č. 401 až 414 pro účetní jednotky, které účtují podle vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

5. Použité účetní metody

Způsoby oceňování a odpisování majetku

Způsoby oceňování majetku a zásob, a dále metody odpisování majetku, které organizace použila v roce 2021:

a) Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek

1. Dlouhodobý hmotný majetek pořízený nákupem nebo dle smlouvy o dílo anebo ve vlastní režii se oceňuje pořizovací cenou dle faktury včetně vedlejších nákladů pořízení (doprava, poplatky), v případě pořízení ve vlastní režii se ocení úplnými vlastními náklady. Dlouhodobým majetkem jsou především stavby bez ohledu na výši pořízení a samostatné movité věci a soubory movitých věcí se samostatným technickoekonomickým určením v pořizovací ceně 80 tis. Kč a výše, a technické zhodnocení hmotného

majetku v ceně 80 tis. Kč a výše, kumulativně od počátku roku. A dále případně majetek nepřevyšující částku 80 tis. Kč, který je hrazen zcela nebo zčásti z dotace (projektu) definovaný v příslušné projektové dokumentaci jako dlouhodobý hmotný majetek.

2. Drobný dlouhodobý hmotný majetek v ocenění od 5 tis. Kč do 80 tis. Kč, a dále vybrané předměty v ocenění od 2 tis. Kč výše např. nábytek a vybraný majetek bez ohledu na výši ocenění např. mobilní telefony, vždy s dobou použitelnosti delší než 1 rok se oceňuje pořizovacími cenami včetně vedlejších nákladů souvisejících s pořízením a účtuje se přímo na nákladové účty, evidenčně se vede na podrozvahových účtech.
3. Dlouhodobý nehmotný majetek, především software v hodnotě 120 tis. Kč a výše, se oceňuje pořizovací cenou dle faktury, včetně souvisejících vedlejších nákladů. Technické zhodnocení, jehož ocenění jedné položky převyšuje 120 tis. Kč kumulativně od počátku roku, se oceňuje celkovými pořizovacími cenami. A dále případně majetek nepřevyšující částku 120 tis. Kč, který je hrazen zcela nebo zčásti z dotace (projektu) definovaný v příslušné projektové dokumentaci jako dlouhodobý nehmotný majetek.
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek v ceně nižší než 120 tis. Kč se oceňuje pořizovací cenou včetně souvisejících vedlejších nákladů, účtuje se přímo na nákladové účty, a eviduje se na podrozvahových účtech.

K 31. 12. 2021 Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. vlastnil dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek v celkové netto hodnotě 359 594 434,56 Kč.

Kategorie hmotného dlouhodobého majetku

v tis. Kč

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2021	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2021
Pozemky	40 477	37	22	40 492
Umělecká díla	150	0	0	150
Budovy a stavby	501 362	6 936	0	508 298
Hmotné movité věci a jejich soubory	130 759	10 160	4 985	135 934
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	8 996	0	266	8 730
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	584	18	532	70

Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek na konci běžného účetního období tvoří projektové dokumentace.

Oprávký k hmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2021	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2021
Budovy a stavby	202 921	8 081	0	211 002

Hmotné movité věci a jejich soubory	111 883	7 750	4 985	114 648
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	8 996	0	266	8 730

Kategorie nehmotného dlouhodobého majetku

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2021	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2021
Software	8 038	128	0	8 166
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 778	0	524	1 254

Oprávký k nehmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2021	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2021
Software	7 619	247	0	7 866
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 778	0	524	1 254

b) Zásoby a nedokončená výroba

Nakupované zásoby jsou oceňovány v pořizovacích cenách včetně nákladů s pořízením souvisejících. Organizace účtuje skladové hospodářství způsobem „A“, a to ve skladu potravin a hygienických prostředků v hotelu Floret, výrobky v květinářské zahradě a zboží v prodejně Dendrologické zahrady, dále takto účtuje o nákupu pohonných hmot ve vlastní čerpací stanici a o nákupu respirátorů v souvislosti s onemocněním COVID-19.

Oceňování zásob vytvořených ve vlastní režii je také prováděno způsobem „A“, a to ve skutečných vlastních nákladech, zahrnujících osobní náklady a spotřebovaný materiál.

Oceňování zásob metodou „B“ je prováděno ve skladu doplňkového zboží na vstupném do Dendrologické zahrady.

c) Odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

Dlouhodobý hmotný majetek se pro účely účetních odpisů zařídí podle charakteru a kódu klasifikace produkce CZ-CPA a klasifikace stavebních děl CZ-CC do šesti odpisových skupin. Odpisy jsou počítány z pořizovací ceny na základě stanovené doby životnosti (použitelnosti) příslušného majetku. Odpisový plán je stanoven vždy na příslušný účetní rok, a v průběhu doby odpisování se nemění, pokud nenastanou závažné okolnosti (změna hodnoty a oceňování majetku, zkrácení doby životnosti). Předpokládaná životnost je stanovena takto:

Účetní odpisová skupina	Min. doba používání DHM v letech	Max. doba používání DHM v letech
1	3	4
2	5	9
3	10	19
3 dle §30b ZDP	20	20
4	20	49
5	50	74
6	75	90

Pro sestavení odpisového plánu nehmotného majetku jsou stanoveny následující doby použitelnosti:

Druh majetku	Min. doby používání DNM v letech	Max. doba používání DNM v letech
Software a nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	4
Ostatní nehmotný majetek	5	15

Účetní jednotka vytvořila odpisový plán na rok 2021, který vychází z rovnoměrných odpisů podle doby životnosti.

Daňové odpisy jednotka v daňovém přiznání za rok 2021 uplatnila u majetku, který pořídila (i jen částečně) z vlastních zdrojů s tím, že u řádných daňových odpisů uplatnila maximální výši, mimořádné odpisy dle zákona 609/2020 Sb. (daňový balíček 2021) jednotka neuplatnila s omezením na další léta. Rozdíl účetních a daňových odpisů činí 14 154 083,40 Kč.

V roce 2021 byly po předchozím souhlasu Dozorčí rady VÚKOZ, v.v.i. směněny pozemky s obcí Průhonice za účelem souladu mezi hranicemi pozemků a plánovaného opravného oplocení části areálu. Dále byl uskutečněn prodej nadměrně opotřebovaného majetku, a to spektrometru a tří automobilů značky Škoda.

d) Pohledávky

Pohledávky se oceňují při svém vzniku jmenovitou hodnotou dle faktury. Ocenění neprohlášených pohledávek po splatnosti se snižuje pomocí opravných položek na vrub daňových nákladů. Postup tvorby opravných položek je závislý na dvou podmínkách: na hodnotě pohledávky a na uplynulé době po sjednané splatnosti. Pohledávky, jejichž hodnota za jedním odběratelem přesáhne částku 30 tis. Kč a od konce sjednané doby splatnosti pohledávky uplyne alespoň 18 měsíců, tvoří opravné položky ve výši 50% neuhrazené hodnoty pohledávek, opravnou položku ve výši 100 % tvoří po uplynutí 30 měsíců po sjednané době splatnosti. Pohledávky, jejichž hodnota nepřesáhne za jedním odběratelem částku 30 tis. Kč, tvoří opravnou položku po uplynutí alespoň 12 měsíců od konce doby sjednané splatnosti, a to ve výši 100% neuhrazené hodnoty pohledávky. V roce 2021 vytvořila účetní jednotka dle výše uvedeného postupu opravné položky ve výši 56 798 Kč a z důvodu úhrady snížila tvorbu opravných položek ve výši 109 537,50 Kč. Účetní jednotka tak eviduje k 31. 12. 2021 opravné položky k pohledávkám za třemi odběrateli: za firmou Smart Build ve výši 34 680 Kč, za Obvodním soudem pro Prahu 4 ve výši 39 269,50 Kč a za firmou HISHÓ ve výši 35 057 Kč. Opravné položky k pohledávkám za firmou HISHÓ účetní jednotka již druhým rokem snižuje z důvodu exekučně

vymozených úhrad. Pohledávky po splatnosti jsou soudně vymáhány od hodnoty 30 tis. Kč výše v souladu s vnitřní směrnicí. Účetní jednotka z důvodu nedobytnosti, zamítnutí konkurzu a vyrovnání či neuspokojení pohledávek v konkurzním řízení atd., neodepsala do nákladů v roce 2021 žádné pohledávky. Případné odepsané pohledávky se nadále evidují na podrozvahovém účtu.

6. Další podstatné informace

V době sestavení účetní závěrky byla, stejně jako v minulých dvou letech, v platnosti různá opatření v souvislosti s bojem proti šíření virové choroby COVID-19 způsobené koronavirem SARS-CoV-2. Dále se v době sestavení účetní závěrky objevila rizika spojená s vojenským konfliktem na Ukrajině. Tyto skutečnosti mohou, resp. budou mít přímý i nepřímý dopad na budoucí hospodářskou situaci účetní jednotky a související ocenění majetku, pohledávek a závazků. V době sestavení účetní závěrky však nebylo možné odhadnout, resp. nebylo možné určit konkrétní dopady na organizaci. Dopady budou mít značný vliv zejména na činnost Vzdělávacího a informačního centra Floret, ale i na ostatní ekonomické činnosti účetní jednotky. Vedení organizace se nicméně na základě všech aktuálně dostupných informací domnívá, že předpoklad nepřetržitého trvání organizace není ohrožen, a tudíž použití tohoto předpokladu pro sestavení účetní závěrky je i nadále vhodné, a v současnosti ani neexistuje významná nejistota týkající se tohoto předpokladu.

Účetní jednotka nemá žádný podíl v jiných účetních jednotkách a nemá k 31. 12. 2021 nesplacené závazky z pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti ani veřejného zdravotního pojištění.

Účetní jednotka k 31. 12. 2021 nevladnila žádné cenné papíry ani dluhopisy. O všech závazcích a pohledávkách jednotka účtovala a jsou obsaženy v rozvaze.

Účetní jednotka evidovala k 31. 12. 2021 pohledávky z obchodního styku po době splatnosti delší než 90 dní ve výši 570 589,49 Kč, z toho po době splatnosti delší než 180 dní ve výši 485 435,49 Kč. Závazky z obchodního styku po době splatnosti evidovala ve výši 8 228 Kč.

Celkový výsledek hospodaření za rok 2021 před zdaněním činí 3 823 007,47 Kč. Ztráta z hlavní činnosti byla 2 898 161,05 Kč, výsledek hospodaření z jiné a další činnosti byl kladný, před zdaněním ve výši 6 721 168,52 Kč.

Evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách k 31.12.2021 byl 199 osob a průměrný přepočtený počet zaměstnanců pak 166,49 osob.

Celkové osobní náklady organizace činily 93 102 320,47 Kč, z toho mzdové náklady 68 393 285 Kč, zákonné sociální a zdravotní pojištění 21 554 667 Kč, zákonné sociální náklady činily 2 675 713,96 Kč a ostatní sociální náklady 478 654,51 Kč.

V roce 2021 byla vyplacena odměna statutárnímu zástupci instituce z titulu výkonu jeho činnosti ve výši 107 tis. Kč.

K 31. 12. 2021 nebyly členům statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů určených zřizovací listinou poskytnuty zálohy nebo úvěry.

Členové řídicího orgánu, resp. rady instituce měli účasti v následujících jednotkách:

- člen rady instituce: ředitel Botanického ústavu AV ČR, v. v. i.
- členka rady instituce: děkanka Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity
- členka rady instituce: členka dozorčí rady Botanického ústavu AV ČR, v. v. i.
- členka rady instituce: předseda České společnosti pro krajinnou ekologii, z.s.

Za povinný audit roční účetní závěrky za rok 2020 bylo auditorské firmě zaplaceno celkem 96 800 Kč. Žádné jiné služby auditorovi nebyly hrazeny.

Při přepočtu cizí měny na českou měnu používá VÚKOZ, v. v. i. kurz devizového trhu vyhlášený ČNB ke dni uskutečnění účetního případu. K rozvahovému dni byl proveden přepočet pohledávek v cizí měně devizovým kurzem ČNB vyhlášeným k 31. 12. 2021.

Základ daně z příjmů právnických osob účetní jednotka snižuje podle § 20 odst. 7 zákona o daních z příjmů a podle § 35 zákona o daních z příjmů. Za rok 2021 VÚKOZ, v. v. i. zaúčtoval předběžnou daňovou povinnost z hospodářské činnosti ve výši 346 200 Kč.

Účetní jednotka v roce 2021 obdržela dar v hodnotě 2 996 758 Kč na vědu a výzkumné a vývojové účely od dárce JTH Epsilon s.r.o. (podmíněn stavebním povolením pro OD Kaufland Křeslice a neobdržením povolení ke stavbě parkovacích stání). Účetní jednotka v roce 2021 použila v souladu s darovací smlouvou dary určené na výstavu díla Ing. Pince v celkové výši 40 tis. Kč.

Zisk z roku 2020 ve výši 3 073 313,89 Kč byl rozdělen do rezervního fondu v částce 154 000 Kč a do fondu reprodukce majetku v částce 2 919 313,89 Kč.

Pro ostatní body přílohy dle § 30 vyhlášky č. 504/2002 Sb. nemá účetní jednotka náplň.

V Průhonicích dne 18. 3. 2022

Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

ředitel

Výzkumný ústav Silva Taroucy
pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Květnové náměstí 391
252 43 Průhonice

