

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



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2019

Radou instituce schválena dne: 19. 6. 2020

Dozorčí radou projednána dne: 1. 6. 2020

V Průhonicích dne 7. 5. 2020

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. 2019	5
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	35
IV. 5.	PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2018	35
IV. 6.	PREZENTACE ÚSTAVU NA MEZINÁRODNÍCH SETKÁNÍCH ODBORNÍKŮ	43
IV. 7.	SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY VAV NA MEZINÁRODNÍ A NÁRODNÍ ÚROVNI	45
V.	DALŠÍ ČINNOST	48
VI.	JINÁ ČINNOST	49
VII.	PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE	53
VIII.	AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	53
IX.	AKTIVITY V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH	54
X.	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ÚSTAVU	55
XI.	DALŠÍ POŽADOVANÉ INFORMACE	59
XI. 1.	POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM	59
XI. 2.	INFORMACE O PROVEDENÝCH INTERNÍCH AUDITECH	59
XI. 3.	INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ	60
XI. 4.	SKUTEČNOSTI, KTERÉ NASTALY AŽ PO ROZVAHOVÉM DNI	61
XI. 5.	ORGANIZAČNÍ SLOŽKY V ZAHRANIČÍ	61
XII.	ÚČETNÍ ZÁVĚRKA A VÝROK AUDITORA	61
XIII.	STANOVISKO RADY INSTITUCE	61
XIV.	STANOVISKO DOZORČÍ RADY	61

ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE

Formou výroční zprávy se zveřejňují podrobnější informace o odborných činnostech a hospodaření Výzkumného ústavu pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (dále VÚKOZ, v. v. i.) za rok 2019 v souladu s § 30 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.

Rok 2019 byl druhým rokem plnění schválené Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace, na jejímž základě je poskytována institucionální podpora a prováděno hodnocení výzkumných organizací podle Metodiky 17+. Pro pracovníky ústavu je povzbuzující, že plnění dlouhodobé koncepce rozvoje ústavu a dosažených výsledků VÚKOZ, v. v. i. za rok 2019 bylo odborným poradním orgánem MŽP hodnoceno velmi dobře.

VÚKOZ, v. v. i. získal v roce 2019 několik nových výzkumných projektů i zakázek, což umožnilo přijmout několik nových mladých a perspektivních výzkumných pracovníků. Dle smluvních závazků probíhaly výzkumné práce v rámci zajištění odborné podpory pro činnost rezortu životního prostředí v oblasti biologického výzkumu a monitoringu na úrovni krajiny ČR. Pokračování řešení tohoto výzkumného úkolu přispělo k dalšímu prohloubení spolupráce se zřizovatelem. VÚKOZ, v. v. i. se rovněž soustředil na rozvíjení spolupráce s partnerskými výzkumnými organizacemi včetně univerzitních pracovišť a se subjekty působícími v oblasti zemědělského a lesního hospodářství, ochrany přírody a krajiny, rostlinolékařství ad.

V roce 2019 pokračovala mezinárodní spolupráce především v oblasti výzkumu ekologie lesů, ochrany biodiverzity, fytopatologie, fytoenergetiky, kulturní krajiny a dalších formou podávání a řešení společných projektů, publikací a především výměny informací na mezinárodních konferencích, seminářích a pracovních setkáních.

Ústav se také v rámci možností zapojil do aktivit orientovaných na podporu snížení negativních dopadů klimatické změny. Na Dendrologické zahradě byla navržena „Stezka sucha“, na které budou sledovány reakce vybraných druhů dřevin na stávající klimatické podmínky. Za účasti významných vládních a resortních představitelů zde byly vysazeny první stromy, potenciálně snášejší dlouhé periody sucha. Zároveň byly na podzim 2019 ústavem poskytnuty sazenice vybraných druhů dřevin pro výsadby konané v rámci iniciativy Nadace Partnerství a MŽP „10 milionů stromů pro Česko“. VÚKOZ, v. v. i. má zastoupení i v odborné skupině MŽP pro úspěšnou realizaci uvedené iniciativy.

V rámci popularizace výsledků výzkumu publikovali pracovníci VÚKOZ, v. v. i. řadu aktualit pro odborníky a firmy z oblasti pěstování rostlin i populárně-naučných článků. Proběhlo rovněž několik odborných seminářů, workshopů a přednášek, které byly určeny zástupcům profesních organizací i orgánů veřejné správy. Pro širokou veřejnost byly otevřeny výstavy kultivarů okrasných rostlin vyšlechtěných v ústavu v minulých letech a komentované exkurze.

Stejně jako v předchozích letech dokládá předkládaná zpráva velmi dobrý výsledek hospodaření v roce 2019.

Za kvalitní výsledky VÚKOZ, v. v. i. v roce 2019 bych tímto rád poděkoval všem zaměstnancům, kteří se přímo či nepřímo na jejich dosažení podíleli.

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. prosince 2006 pod č. j. 7083/M/06 a zapsána do rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR ke dni 1. ledna 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. července 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 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 ze dne 7. července 2010, o vydání úplného znění zřizovací listiny Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasného zahradnictví, v. v. i. V roce 2019 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 2019 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 2019 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 2019 se rada instituce VÚKOZ, v. v. i. sešla na třech zasedáních a šestkrát jednala rada instituce formou *per rollam*, z toho pět jednání *per rollam* řešilo podávání nových projektů a jedno jednání *per rollam* se týkalo smlouvy o spolupráci s Mendelovou univerzitou v Brně.

Na prvním zasedání, které proběhlo 14. 3. 2019, schválila rada instituce rozpočet VÚKOZ, v. v. i. a rozpočet fondu reprodukce na rok 2019, střednědobý výhled rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. na roky 2020 a 2021 a dodatek směrnice VÚKOZ, v. v. i. pro používání sociálního fondu. Členové rady instituce vzali na vědomí informace o hospodářském výsledku VÚKOZ, v. v. i. za rok 2018 před auditem.

Druhé zasedání rady instituce se konalo 21. 6. 2019 a byla na něm schválena výroční zpráva VÚKOZ, v. v. i. včetně účetní závěrky za rok 2018 a dále byl schválen způsob rozdělení hospodářského výsledku za rok 2018. Dále rada vzala na vědomí informaci o stavu hospodaření VÚKOZ, v. v. i. za období leden–duben 2019, pověřila předsedu rady aktualizací jednacího a volebního řádu rady instituce VÚKOZ, v. v. i., zaujala stanovisko k předběžným závěrům veřejnosprávní kontroly Ministerstva životního prostředí a projednala smlouvu o spolupráci mezi VÚKOZ, v. v. i. a ŠLP v Kostelci n. Č. l.

Poslední zasedání rady instituce v kalendářním roce 2019 proběhlo dne 2. 12. 2019. Na tomto zasedání rada instituce projednala a schválila nový jednací řád rady instituce VÚKOZ, v. v. i., nový volební řád rady instituce VÚKOZ, v. v. i. a nový organizační řád VÚKOZ, v. v. i., všechny s účinností od 1. 1. 2020.

Rada instituce v rámci jednání formou *per rollam* přijala usnesení, na jejichž základě bylo doporučeno podání celkem 20 návrhů výzkumných projektů do následujících veřejných soutěží: Grantové agentury ČR (5 projektů), v programu NAKI II Ministerstva kultury (5 projektů) a dále v programech Prostředí pro život (8 projektů), ZÉTA (1 projekt) a THÉTA Technologické agentury ČR (1 projekt). Rada instituce rovněž schválila hlasováním *per rollam* smlouvu o spolupráci mezi VÚKOZ, v. v. i. a MENDELU.

II. 3. DOZORČÍ RADA

Změny ve složení dozorčí rady

V dozorčí radě nedošlo v roce 2019 ke změně ve složení jmenovaných členů.

Složení dozorčí rady VÚKOZ, v. v. i. k 31. 12. 2019 bylo následující:

Ing. Vladimír Dolejský, Ph.D. (Ministerstvo životního prostředí ČR)

Ing. Vladimír Sassmann (Ministerstvo životního prostředí ČR)

Ing. Jan Landa (Ministerstvo životního prostředí ČR)

Ing. Petr Seifert (VÚKOZ, v. v. i.)

Ing. Eva Voženílková (Ministerstvo životního prostředí ČR)

Činnost dozorčí rady

Řádné jednání dozorčí rady bylo v roce 2019 svoláno celkem dvakrát v termínech 14. 3. 2019 a 5. 6. 2019 a čtyřikrát formou *per rollam*.

Na prvním společném jednání dozorčí rady a rady instituce dne 14. 3. 2019, konaném v Průhonicích, byly rady seznámeny s návrhem rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. na rok 2019 a střednědobým výhledem rozpočtu na roky 2020 a 2021. Byla rovněž podána informace k výsledku hospodaření za rok 2018 před auditem a dále byl předložen dodatek č. 1 směrnice č.2/2018 pro používání sociálního fondu.

Na druhém jednání dozorčí rady dne 5. 6. 2019, konaném na MŽP, byla rada seznámena s návrhem výroční zprávy za rok 2018 a vzala tento návrh na vědomí včetně návrhu na rozdělení hospodářského výsledku za rok 2018. Dále byla dozorčí rada seznámena se zprávou nezávislého auditora, která je přílohou výroční zprávy, a byla provedena rekapitulace projednání návrhů VÚKOZ a přijatých usnesení DR VÚKOZ *per rollam* za období od srpna 2018. V bodě „různé“ byla dozorčí rada seznámena s informací o hospodaření VÚKOZ za období leden–duben 2019.

Jednání *per rollam* proběhla v termínech 28. 2. 2019, 23. 4. 2019, 1. 8. 2019 a 19. 12. 2019. Dozorčí rada touto formou udělila ve smyslu ustanovení § 19 odst. 1 písm. b) bod 7 zákona o veřejných výzkumných institucích předchozí souhlas s uzavřením tří nových nájemních smluv (28. února 2019), tří nových nájemních smluv (23. dubna 2019), sedmnácti nových nájemních smluv a jednoho dodatku nájemní smlouvy (dne 1. srpna 2019), dále pak dvanácti nových nájemních smluv (19. prosince 2019). Dne 1. srpna 2019 dozorčí rada udělila dle § 19 odst. 1 písm. h) zákona o veřejných výzkumných institucích souhlas s určením auditora.

III. ORGANIZAČNÍ STRUKTURA k 31. 12. 2019

V průběhu roku 2019 nedošlo k žádným změnám v organizační struktuře VÚKOZ, v. v. i. Na brněnském pracovišti došlo k personální změně na pozici vedoucího odboru ekologie lesa, kdy doc. Ing. Tomáše Vrška, Dr. od 1. 3. nahradil Ing. Kamil Král, Ph.D.

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 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: doc. Ing. Tomáš Vrška, Dr., od 1. 3. 2019 Ing. Kamil Král, Ph.D.

Vedoucí odboru knihovna: Ing. Jana Dostálková

Vedoucí provozního odboru: Ing. Petr Seifert

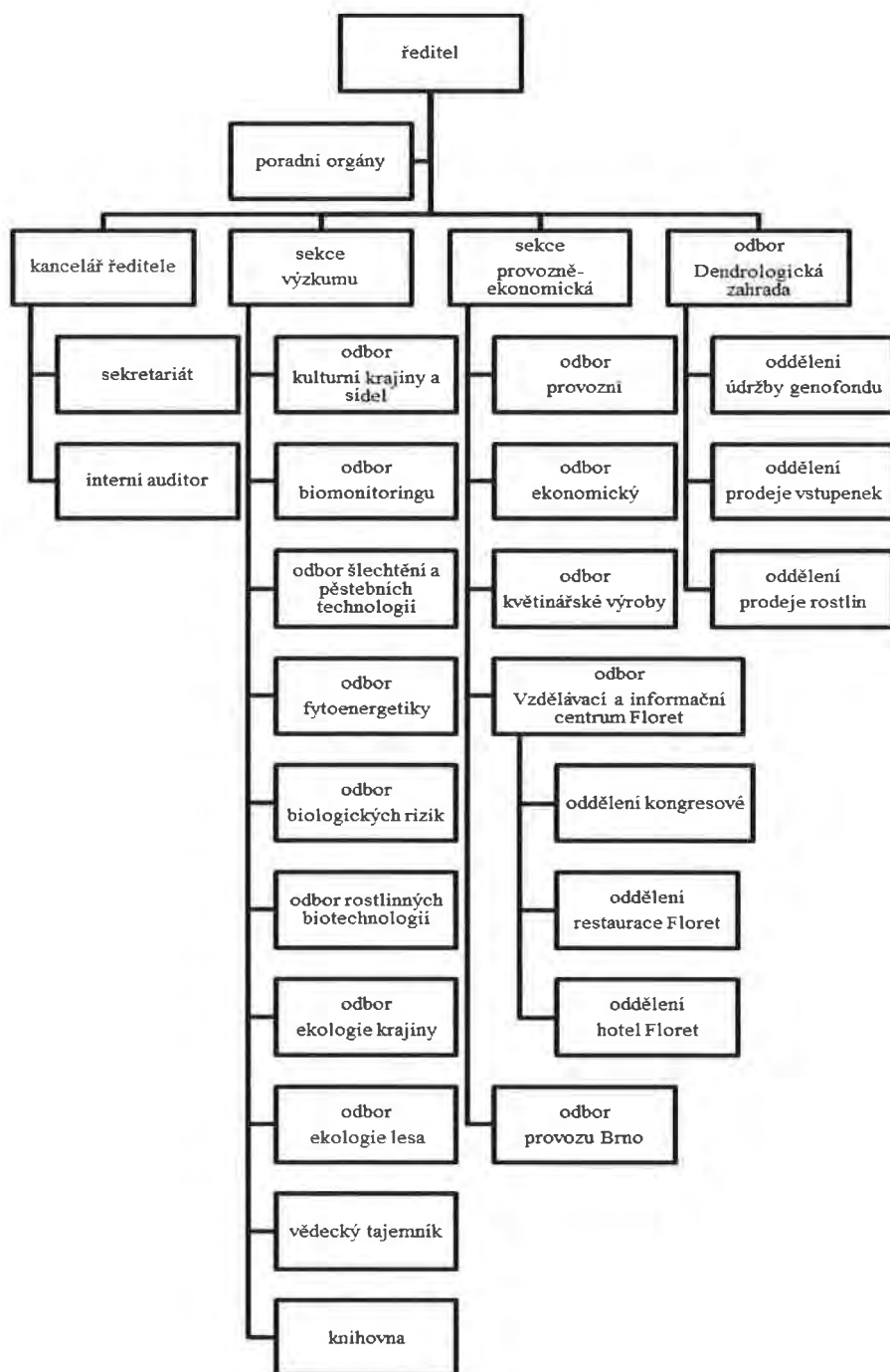
Vedoucí ekonomického odboru: Ing. Sylva Vladíková

Vedoucí odboru květinářské výroby: Ing. Tomáš Fánči

Vedoucí odboru Vzdělávací a informační centrum Floret: Alena Jakubcová

Vedoucí odboru Dendrologická zahrada: Zdeněk Kiesenbauer

Organizační struktura ústavu k 31. 12. 2019



IV. HLAVNÍ ČINNOST

IV. 1. ZHODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI

V rámci své hlavní činnosti se VÚKOZ, v. v. i. zabývá výzkumem volné i urbanizované krajiny, včetně okrasného zahradnictví, které přispívá k utváření značné části životního prostředí člověka. Základní směry výzkumné činnosti jsou dány zřizovací listinou ústavu a zahrnují problematiku krajiny od úrovně jedinců, populací až po celé ekosystémy. Výzkumné aktivity byly zaměřeny na širokou škálu témat, mezi něž patří zejména vývoj dlouhodobých změn v krajině, tvorba nástrojů pro uchování kulturně-historických hodnot a udržitelného využívání krajiny i zeleně urbánního prostoru, studium fragmentace a prostupnosti krajiny, výzkum přirozených temperátních lesů, sledování kvality složek životního prostředí pomocí chemických analýz bioindikátorů, studium diverzity nepůvodních invazních patogenů neprodukčních rostlin, vývoj nových technologií při pěstování a ochraně rostlin, výzkum potenciálu produkce biomasy na plantážích rychle rostoucích dřevin či studium genofondu rostlin a jeho využití pro získání nových odrůd s vyšší užitnou hodnotou, resp. odolností k nepříznivým faktorům prostředí.

Dlouhodobá koncepce rozvoje VÚKOZ, v. v. i. na období 2018–2022 (DKRVO) definuje osm oblastí výzkumu, v jejichž rámci byly a v následujících letech 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 Koncepti VaV MŽP na období 2016–2025, resp. koncepce dalších relevantních poskytovatelů, stanovuje poslání VÚKOZ, v. v. i. a celkový cíl výzkumu. Dále DKRVO definuje kroky k jeho naplnění, jimiž 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 (preferenční přístup „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.

Počátkem roku 2019 bylo dvanáctičlenným odborným poradním orgánem (OPO) Ministerstva životního prostředí (spolu s koncepcemi čtyř dalších rezortních výzkumných organizací) zhodnoceno plnění DKRVO VÚKOZ, v. v. i. v roce 2018. V lednu 2020 bylo stejným způsobem zhodnoceno plnění dlouhodobé koncepce ústavu za rok 2019. V obou případech odborný poradní orgán MŽP konstatoval, že VÚKOZ, v. v. i. úspěšně naplňuje DKRVO i další koncepce resortu v oblasti VaV, zejména pokud jde o oblasti ochrany biodiverzity, krajiny (včetně výzkumu a hodnocení rizika zátěží) a zlepšování života v sídlech i témat v oblasti adaptace na změnu klimatu či využití biomasy jako obnovitelného zdroje a že dosažené výsledky VÚKOZ, v. v. i. jsou přínosné pro činnost resortu a přispívají k zlepšování postoje veřejnosti k ochraně životního prostředí, přírody a krajiny. Ústav tak dosáhl jak v prvním, tak ve druhém průběžném hodnocení DKRVO stupně A (vynikající).

Výše zmíněné kladné hodnocení naplňování dlouhodobé koncepce rozvoje ústavu bylo zároveň hlavním podkladem pro rozhodnutí o poskytnutí institucionální podpory, která byla i v roce 2019 klíčovým zdrojem financování hlavní činnosti ústavu.

V roce 2019 byl VÚKOZ, v. v. i. zapojen do řešení celkem 28 výzkumných projektů (viz tabulka v části IV. 2) a několika dalších projektů smluvního výzkumu. Vzhledem k solidní úspěšnosti ve veřejných soutěžích výzkumu a vývoje v uplynulých dvou letech nebylo v průběhu roku 2019 podáno tolik návrhů výzkumných projektů a úspěšnost se vrátila na hodnoty okolo 20 %. Z 19 podaných návrhů uspěly 4 projekty s počátkem řešení v roce 2020, konkrétně dva ve veřejné soutěži Grantové agentury ČR, jeden ve veřejné soutěži programu Prostředí pro život Technologické agentury ČR a jeden v programu NAKI II Ministerstva kultury ČR.

Složení poskytovatelů účelové podpory bylo v roce 2019 obdobné jako v letech předchozích. Nejvýznamnější podíl na účelové podpoře VÚKOZ, v. v. i. 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 Ministerstva kultury ČR a s odstupem i Grantové agentury ČR a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. V posledním případě se jedná sice o jediný, ale zato prestižní projekt (v programu INTER-EXCELLENCE), zejména z hlediska rozvíjení mezinárodní spolupráce. Úzké odborné kontakty se zahraničím byly navázány mj. i ve dvou pokračujících projektech podpořených programy nadnárodní spolupráce Interreg Central Europe a Interreg Danube. Účelová podpora Ministerstva zemědělství ČR pokračovala v roce 2019 již jen 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 průběhu roku 2019 byly zveřejňovány výsledky druhého roku implementace hodnocení výzkumných organizací podle Metodiky 17+. 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 2016–2017. V oboru 4.1 Agriculture, Forestry and Fisheries se VÚKOZ, v. v. i. dokonce umístil v první desítku výzkumných organizací s největším počtem výsledků v prvním decilu, resp. kvartilu dle pořadí AIS časopisů. Modul 1 (vybrané výsledky aplikovaného výzkumu za období 2016–2017) je v případě VÚKOZ, v. v. i. zaměřen spíše na hodnocení podle společenské relevance. V porovnání s jinými výzkumnými organizacemi nedopadl ústav zle – z celkem 13 výsledků vybraných do hodnocení byla většina výsledků (9) hodnocena známkou 3 (výsledek na velmi dobré úrovni, s dopadem na český trh/českou společnost) a jeden dokonce známkou 2 (výsledek na vynikající úrovni, jehož využití v praxi přinese změnu s mezinárodním dopadem). Pouze jeden výsledek získal známku 4 (výsledek na průměrné úrovni) a jeden známku 5 (podprůměrný výsledek).

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 2019. Počet článků v impaktových časopisech je poměrně stabilní a tvoří zhruba 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, kde převažují publikace ve 4. kvartilu. Relativně stabilní strukturu vykazují výsledky aplikovaného výzkumu, vázané převážně na řešení výzkumných projektů (s výjimkou právně chráněných odrůd, kde délka potřebná k jejich získání přesahuje běžnou délku projektů účelové podpory). Důraz je kladen i na výsledky určené pro podporu výkonu veřejné správy nebo pro profesní organizace nekomerčního charakteru.

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

V rámci hlavní činnosti byly v roce 2019 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.	2018–2020
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.	2019–2021
II. TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČR		
TH02030521 Identifikace a rozšíření patogenů rodu <i>Phytophthora</i> v ovocných výsadbách a vývoj metody integrované ochrany	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Mgr. Karel Černý, Ph.D.	2017–2020
TH02030722 Kontaminace sadebního materiálu dřevin nepůvodními invazními patogeny rodu <i>Phytophthora</i> jako významné riziko pro lesní ekosystémy ČR a jeho eliminace	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Mgr. Karel Černý, Ph.D.	2017–2020
TH02030785 Hnojiva pro lesní hospodářství	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Dubský, Ph.D.	2017–2020
TH03030037 Metody záchrany unikátního českého genofondu 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 Cumanová, 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
TK01010017 Komplexní hodnocení potenciálů rozvoje bioenergetiky ve vazbě na funkce krajiny	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Bc. Kamila Vávrová, Ph.D.	2018–2021
TL01000298 Agrolesnictví - šance pro regionální rozvoj a udržitelnost venkovské krajiny	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Jan Weger, Ph.D.	2018–2020
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.	2019–2021
TL02000160 Úloha milířiš 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	Mgr. Pavel Rotter, Ph.D.	2019–2021
TN01000048 Národní centrum kompetence – Biorafinace jako oběhové technologie	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Bc. Kamila Vávrová, Ph.D.	2019–2020

III. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY		
LTAUSA18200 Porozumění struktury a dynamice temperátních lesů severní hemisféry – Úvod do třetího rozměru	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Kamil Král, Ph.D.	2019–2022
IV. MINISTERSTVO KULTURY		
DG16P02M027 Průhonice jako zahradnický fenomén - více než stoletá tradice introdukce, šlechtění a použití okrasných bylin	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Adam Baroš	2016–2020
DG16P02M034 Identifikace a prezentace památkového potenciálu historické kulturní krajiny České republiky	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Weber	2016–2020
DG16P02R045 Ochrana a regenerace zeleně veřejných prostranství a vnitrobloků pražských památkových zón	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Eva Sojková	2016–2020
DG18P02OVV019 Historické vodohospodářské objekty, jejich hodnota, funkce a význam pro současnou dobu	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.	2018–2022
V. STRUKTURÁLNÍ FONDY EVROPSKÉ UNIE		
CE897 – Managing Green Infrastructure in Central European Landscapes (MaGICLandscapes)	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Hana Skokanová, Ph.D.	2017–2020
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

Výzkumný úkol je rozvržen do tří klíčových témat – 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. První téma se prolíná se zbylými dvěma tématy, resp. dílčími cíli, protože představuje jeden z podkladů pro hodnocení vztahů biodiverzity a habitatů, resp. jejich kvality (vyjádřené pomocí ekosystémových funkcí a služeb). V rámci výzkumného úkolu byly studovány hlavní procesy dlouhodobých krajinných změn v různých typech území: pro vybraná, především chráněná území byla hodnocena míra fragmentace antropogenními prvky, změny prostupnosti krajiny a funkcionality habitatů; v dalších územích (např. povodí) byly studovány hybné síly vzniku a zániků významných prvků krajiny. Pozornost byla věnována i studiu ekosystémových služeb a biodiverzitě. Větší důraz byl kladen na studium zelené infrastruktury, kde vedle vymezování a mapování prvků zelené infrastruktury byla hodnocena i její konektivita a benefity, které poskytuje. V roce 2019 bylo rovněž započato ve větší míře využívání prostředků dálkového průzkumu Země (DPZ) coby metodického prostředku krajinně-ekologických analýz. Jde především o snímkování pomocí UAV (dronu) v pásmech viditelného, blízkého infračerveného a termického spektra (nákup vlastního zařízení a úspěšné složení pilotních zkoušek). Snímkování pomocí UAV otevírá nové možnosti, především v detekci změn v krajině (v časových snímcích), hodnocení fotosyntetické aktivity biologicky aktivních povrchů, klasifikaci vegetace (na druhové úrovni, včetně zdravotního stavu), analýze termického režimu krajiny atd. Další potenciál je v jejich zpracování a vyhodnocení v kombinaci se satelitními snímky.

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

Druhý rok řešení projektu navázal na předchozí vyhodnocování změn využití krajiny a její struktury ve vybraných velkoplošných chráněných územích od 50. let. 20. století do současnosti. Čtyři časové horizonty (přibližně 1950, 1990, 2004, 2016) zachycují důležité milníky ve vývoji ochrany přírody i společnosti (např. konec socialismu, vstup do EU) a vyčerpávajícím způsobem dokumentují odpovídající dynamiku krajiny. U všech hodnocených území byla připravena data o využití krajiny za uvedené časové horizonty, na základě kterých proběhlo hodnocení změn krajinného pokryvu, identifikace tzv. Land Cover Flows a stabilních prvků v krajině. Zvláštní pozornost byla opět věnována antropogenním prvkům v krajině, kde byly samostatně analyzovány zastavěné plochy, komunikace a rekreační a technická infrastruktura. Vedle těchto podkladů byla zpracována dostupná data o zastavitelných územích dle podkladů územně plánovací dokumentace. Na tato hodnocení dále navázala analýza míry fragmentace krajiny antropogenními prvky. Poslední tématický balík byl věnován modelování habitatové vhodnosti krajiny chráněných území pro vybrané druhy živočichů – klíčové předměty ochrany.

(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

Projekt je zaměřen na komplexní zhodnocení geo/biodiverzity na krajinné úrovni pro území celé ČR. Řešení projektu spočívá v řešení čtyř dílčích cílů: 1. analýza geodiverzity; 2. analýza habitatové a druhové diverzity; 3. analýza antropogenní transformace a vyhodnocení očekávaných rizik; 4. analýza územní ochrany; a v jejich následné syntéze. V roce 2019 byla pozornost věnována především hodnocení geodiverzity, tedy komplexní analýze pestrosti podmínek neživé přírody. Výstupem tohoto úkolu je mapa geodiverzity ČR, která je připravována k publikaci. Současně se řešitelský tým zabýval hodnocením biodiverzity, kde proběhly testovací analýzy potenciální distribuce organismů na různých prostorových škálách. Pozornost byla rovněž věnována metodám syntézy shrnující výsledky dílčích modelů: byly zpracovány mapy potenciální distribuce pro 178 druhů živočichů různých taxonomických skupin, které budou využity jako podklad pro vytvoření mapy druhové rozmanitosti.

(D. Romportl a kol.)

DTP263 CONNECT GREEN / 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 je zaměřen na hodnocení míry fragmentace a ochranu konektivity krajiny v Karpatech, který je realizován v širokém konsorciu partnerů z Rumunska, Srbska, Maďarska, Slovenska a Rakouska; za českou stranu jsou řešiteli projektu VUKOZ, v. v. i. a

AOPK ČR. Cílem projektu je vymezení ekologické sítě migračních koridorů napříč heterogenní krajinou Karpat ve všech dotčených státech pomocí jednotné metodologie a navržení komplexní ochrany konektivity krajiny. Ve druhém roce řešení byla pozornost týmu VÚKOZ, v. v. i. zaměřena na dokončení habitatových modelů pro zájmové druhy velkých šelem (medvěd, vlk, rys), nad kterými byla následně definována jádrová území, resp. tzv. nášlapné kameny. Jejich propojením pomocí koridorů či migračních zón pak je vytvářena spojitá síť, u které jsou postupně navrhovány soubory ochranných opatření v závislosti na významu daného skladebného prvku. Studie se odehrává na dvou prostorových úrovních – jednak v rámci území celého orografického celku Karpat, jednak v rámci čtyř pilotních území, zahrnujících především přeshraniční oblasti, ohrožené pokračující fragmentací krajiny zejména dopravní infrastrukturou a rozvojem zastavěných ploch. Nedílnou součástí projektu je komunikace výsledků se státní správou, samosprávami, zájmovými spolky i profesními organizacemi za cílem maximální zvýšení efektivity navrhovaných opatření v praxi.

(D. Romportl a kol.)

CE897 MaGICLandscapes / Management of Green Infrastructure in Central European Landscapes (2017–2020)

Program Interreg Central Europe (nositel: Technická univerzita Drážďany – TUD)

Mezinárodní projekt zabývající se identifikací zelené infrastruktury (ZI), hodnocením její multifunkcionality a konektivity a navrhováním strategií pro další rozvoj ZI se v roce 2019 přehoupl do své druhé poloviny. Práce se soustředily především na hodnocení konektivity a multifunkcionality ZI na Kyjovsku, k čemuž přispívaly i četné terénní výjezdy, na kterých se mapovala podrobná struktura krajiny s ohledem na přirozenost krajinných prvků. Na základě výsledků byla započata tvorba strategie ZI pro území Kyjovska. Projekt byl propagován na dvou zahraničních konferencích (Miláno, Krakov) a jedné domácí (Brno), dále prostřednictvím článku v Novém Slovácku, na webových stránkách ústavu a pomocí pravidelných aktualizací facebookové stránky Projekt Magické krajiny.

(H. Skokanová 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.)

V roce 2019 se na projektu, jehož cílem je přispět k poznání, systematické dokumentaci a nastavení objektivních hodnotících kritérií historických vodohospodářských objektů, postupně rozběhly práce v plné šíři interdisciplinárního týmu. VÚKOZ, v. v. i. se podílel zejména na přípravě a zpracování datových sad pro soubory certifikovaných map s odborným obsahem, které budou vizualizovat výsledky výzkumu vodohospodářských objektů v pěti pilotních územích. Byla zpracována základní data pro mapu vodohospodářských objektů v povodí Svitavy a byly zahájeny práce na dalších povodích. Bylo provedeno terénní šetření v povodí Svitavy, Moravice a Moravy. Průběžně byla vytvářena datová sada po povodích III. řádu na území Moravy a Slezska pro soubor map obsahující analýzu vývoje vodohospodářských objektů na území celé ČR v pěti časových obdobích. Již ve druhém roce řešení projektu se podařilo publikovat první výsledky. Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. zveřejnili poznatky o vodohospodářských objektech v okolí Boskovic ve sborníku, zařazeném v databázi WoS.

(M. Havlíček 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)

Cílem veřejné zakázky je definovat nástroje a pravidla pro vymezování zelené infrastruktury v územně plánovací dokumentaci, zejména v územním plánu, jako nástroje posilování ekosystémových služeb v území. Aktivita v roce 2019 započala definicí zelené infrastruktury pro účely územního plánování, dále bude vytvořen návrh metodických pravidel vymezování zelené infrastruktury a jeho verifikace v praxi. Finálním výstupem bude certifikovaná metodika.

(J. Houška a kol.)

TL02000048 Příběhy sucha: Lokální souvislosti extrémních klimatických jevů, jejich percepce a ochota aktérů k participaci (2019–2021)

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

V lednu 2019 se rozběhl projekt Příběhy sucha, jehož hlavním cílem je zvýšit zapojení běžných občanů, hospodářů krajiny a veřejné správy do tvorby opatření ochrany před suchem a motivovat je k udržitelnému nakládání s vodou. Hlavními řešiteli projektu jsou kolegové z fakulty humanitních studií UK, kteří se zaměřují na sociologický průzkum ve vybraných zájmových územích. Na projektu se podílejí i výzkumníci z CzechGlobe, kteří mají v gesci hodnocení bioklimatických charakteristik a jejich vývoj. Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se zaměřují na změny a vývoj krajinného pokryvu. Hlavním výstupem projektu bude multimediální aplikace týkající se problematiky sucha, která bude sloužit environmentálnímu vzdělávání, výchově a osvětě. V roce 2019 byly identifikovány konkrétní výzkumné lokality v oblasti Kyjovska a Břeclavska. Tým VÚKOZ byl vytvořen podkladové mapy, reprezentující vývoj krajiny/krajinného pokryvu širšího území pro vybranou část jižní Moravy. Projekt byl propagován na jedné domácí konferenci.

(H. Skokanová a kol.)

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

Technologická agentura ČR, Program Éta

Cílem projektu je zhodnotit vliv různých typů výroby dřevěného uhlí na krajinu, ve které se nacházejí, a dále posoudit, zda je tento vliv závislý na stáří milířišť a prokazatelný ve fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech půdy a v charakteru vegetace na lokální i krajinné úrovni. Dílčím cílem je také ověření účinnosti implementace biocharu (dřevěného uhlí) do půdy pro adaptaci půdního ekosystému na klimatickou změnu a zmírňování negativních antropogenních vlivů (např. nevhodný land management). Zvláštním cílem je také šíření poznatků z vědecké části projektu mezi odbornou a především laickou veřejnost o kulturním a environmentálním významu uhlířství a milířích, které představují specifickou kulturní památku. V roce 2019 byla milířiště detekována pomocí LIDARové technologie a část z nich i pomocí terénního průzkumu a byl rovněž analyzován historický vývoj land use v zájmových oblastech.

(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. Výstupy budou prezentovány formou tří putovních výstav a audiovizuální tvorby. Veřejnosti budou poskytnuty k využívání formou infotabulí či QR kódů v terénu i na webových stránkách projektu (také jako mobilní aplikace). V prvním roce řešení projektu došlo k rozvinutí spolupráce s externími aplikačními garanty, současně byly navázány kontakty s dalšími 24 subjekty (galeriemi, muzei, obcemi). Dále byly lokalizovány krajinomalby a fotografie, realizovány terénní práce (pořizování srovnávací fotografie, floristické průzkumy lokalit, příprava literárních a mapových podkladů pro vyhodnocení, tvorba kartografických výřezů s lokalizací místa pořízení malby a směru záběru) a provedeny analýzy mapových podkladů pro první kompletně zpracované lokality, prezentované na konferenci Venkovská krajina 2019. Základní informace o aktivitách projektu, řešeném v konsorciu Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Mendelova univerzita a VÚKOZ, v. v. i. byly zveřejněny v denním tisku a na několika internetových portálech.

(M. Havlíček 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)

Cílem projektu je vytvořit odbornou bázi pro změny v praxi a legislativě lesního a zemědělského hospodaření, tyto potřebné změny diskutovat s lesními správci, zemědělci, majiteli pozemků a dalších orgánů lesní a zemědělské správy a s odbornou veřejností, a přispět tak k nastavení společenské objednávky pro lesnictví a zemědělství s ohledem na ekosystémové služby. V roce 2019 probíhal sociálněvědní kvalitativní výzkum se zemědělci a lesníky, který povede k identifikaci klíčových opatření z hlediska adaptace na změnu klimatu. Probíhala také rozsáhlá rešerše nových výsledků výzkumu relevantních pro adaptační opatření a jejich bariéry v lesích, která představuje zásadní vstup pro realizaci odborných výstupů. Dále byla provedena rešerše vědeckých prací objasňujících příčiny chřadnutí temperátních lesů a byly zahájeny práce na vydefinování vstupního modelu pro práci s prostorovými daty.

(P. Rotter a kol.)

Analýza mapových snímků z pohledu využívání krajiny na území národních parků Podyjí/Thayatal v rámci projektu č. ATCZ45 - ConNat AT-CZ (2019–2020)

Správa NP Podyjí

Smlouva se Správou NP Podyjí se týká analýzy vývoje krajiny NP Podyjí a NP Thayatal, včetně analýz fragmentace krajiny, míry zápoje dřeviny, migrační prostupnosti, kontinuity krajinného pokryvu a plnění ekosystémových funkcí a služeb. Smlouva byla podepsána v listopadu 2019 a má být naplněna do října 2020. V roce 2019 byl proveden průzkum a sběr dostupných podkladových dat, především map a leteckých snímků.

(H. Skokanová 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, které byly pro rok 2019 stanoveny. Řešitelský tým se podle plánu v roce 2019 nadále věnoval jak studiu kulturní krajiny na makro- a mezourovni (větší krajinné celky, ať již vymezené individuálně nebo v návaznosti na platnou legislativu – městské a krajinné památkové zóny), tak mikroúrovni (zejména lokality zvýšeného významu z hlediska ochrany přírody i kulturních hodnot – staré zahrady a parky, přírodní památky apod.). Předmětem výzkumu v roce 2019 byl vývoj nástrojů k identifikaci, ochraně a 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. Rozvíjena byla i problematika zeleně v sídlech.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

DG16P02M027 Průhonice jako zahradnický fenomén – více než stoletá tradice introdukce, šlechtění a použití okrasných bylin (2016–2020)

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

Cílem projektu je prozkoumat a formou plánovaných výstupů zpřístupnit bohatou tradici mnoha generací zahradníků v Průhonicích, kteří zde pracovali s okrasnými květinami. V roce 2019 byl dokončen systematický výzkum fondů uložených ve VÚKOZ, v. v. i. Před dokončením a publikací je analýza knihovního fondu VÚKOZ, v. v. i. se zaměřením na původní fond Dendrologické společnosti a Státních výzkumných ústavů. Bylo dokončeno studium v materiálech uložených v Botanickém ústavu AV ČR, v. v. i. Byla shromažďována a studována odborná literatura a v rámci sběru historických dat byli kontaktováni pamětníci. Členové řešitelského týmu navázali cenné kontakty s osobami, zabývajícími se obdobnou problematikou, zejména v rámci mezinárodních konferencí a výjezdů do zahraničí. Dále byly testovány mobilní nádoby pro výstupy projektu, vzniklo také osm užitných vzorů původních průhonických trvalkových směsí. Od konce března do konce května byla na Dendrologické zahradě v Průhonicích realizována výstava Petrklíče a tulipány v zahradnické tradici Průhonic. K této výstavě byl vydán stejnojmenný kritický katalog a proběhl zde i workshop, věnovaný těmto druhům okrasných rostlin.

(A. Baroš a kol.)

DG16P02R045 Ochrana a regenerace zeleně veřejných prostranství a vnitrobloků pražských památkových zón (2016–2020)

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

Projekt si klade za cíl vymežit jednotlivé typy zeleně veřejných a poloveřejných prostranství (vnitrobloky) památkových zón (specifická území vzniklá v 19. století a plánovitě založené vilové čtvrti) a identifikovat jejich památkovou hodnotu jako východiska pro následné

stanovení principů ochrany, regenerace stávající a tvorby nové zeleně. V roce 2019 bylo ukončeno řešení etapy projektu zaměřené na hodnocení současného stavu kompozice a funkce zeleně veřejných prostor a vnitrobloků pražských památkových zón. Podle zpracované metodiky byla provedena analýza historického vývoje a proměny kompozice zeleně veřejných prostranství a zhodnocení jejího aktuálního stavu. Z hlediska funkce, podílu a kvality ploch zeleně byly sledovány vnitrobloky a jejich části. Současně probíhalo dendrologické hodnocení stávajícího sortimentu dřevin parkových úprav veřejných prostranství, uličních alejí a stromořadí. Šetření se prováděla v památkových zónách Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice a v památkové zóně Vilová kolonie Ořechovka. Bylo vymezeno postavení hodnocených parků a parkově upravených ploch v urbanistické struktuře řešených památkových zón a celoměstském systému zeleně ve vazbě na územní plán. Pokračovalo také řešení etapy projektu zaměřené zejména na identifikaci památkových hodnot, z nichž vychází stanovení zásad ochrany a regenerace parkových úprav v těchto územích. Zásadním výstupem projektu, shrnujícím dosavadní práce, je mapový soubor, v němž jsou zachycena veřejná prostranství ve vybraných vývojových etapách celého území památkové zóny, analýza historického vývoje a proměn kompozice zeleně, rozbor kompozice současného stavu, a také aktuální dendrologický rozbor a jeho srovnání s historickým sortimentem.

(E. Sojková a kol.)

DG16P02M034 Identifikace a prezentace památkového potenciálu historické kulturní krajiny České republiky (2016–2020)

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

Cílem řešeného projektu je identifikovat, dokumentovat a prezentovat poznatky o hodnotách historické kulturní krajiny (HiKK) s památkovým potenciálem; rozvinout stávající systém ochrany HiKK vycházející z institutu památkových zón na základě podchycení typologických východisek napomáhajících k rozpoznání potenciálu ochrany na doposud nechráněných částech historické kulturní krajiny; posílit povědomí a ochranu hodnot HiKK jako důležité součásti národní identity, kulturního dědictví a implementace mezinárodních úmluv. Projekt v roce 2019 pokračoval řešením tří etap projektu. V první etapě bylo splněno řešení ve čtyřech plánovaných aktivitách. V souladu s plánem bylo dokončeno řešení druhé etapy projektu, a to dokončením všech pěti plánovaných aktivit. Ve třetí etapě pokračovalo řešení ve čtyřech plánovaných aktivitách. Po obsahové stránce se výzkum zaměřil na dokončení studia pramenů a průzkumných prací, pro identifikaci kulturně-historických hodnot krajiny modelově zpracovávaných lokalit a na zpracování plánovaných výstupů. Na Ministerstvo kultury ČR bylo předáno k osvědčení osm map s odborným obsahem a k certifikaci metodika Typologie historické kulturní krajiny České republiky. Řešení projektu probíhá ve spolupráci s Národním památkovým ústavem v Praze, Mendelovou univerzitou v Brně – Zahradnickou fakultou (Lednice), Českým vysokým učením technickým – Fakultou stavební. Projekt je prezentován i na internetové adrese: <http://www.hikk-naki.cz/>.

(M. Weber a kol.)

GAČR Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků (2018–2020)

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

Projekt je zaměřen na studium raných krajinářských parků, zejména pak parku v Krásném Dvoře. Je založen na komparativním a interdisciplinárním přístupu: spojuje historický, umělecko-historický a zahradně architektonický přístup ke studiu fenoménu raných

krajinářských parků, s cílem postihnout uměleckohistorické a zahradně architektonické vazby na zahraniční objekty navštívené J. R. Černínem či známé z dobových tisků a ikonografie. Studovány jsou uměleckohistorické a zahradně architektonické souvislosti parku v Krásném Dvoře, jeho kompozice a skladby zahradních staveb s jinými ranými krajinářskými parky v českých zemích a ve střední a západní Evropě. Zvláštní pozornost je zaměřena na německé parky, které J. R. Černín navštívil během své kavalírské cesty. Je připravována edice cestovního deníku J. R. Černína. 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. Zároveň – jako raná fundace – ovlivnil následující českou krajinářskou tvorbu.

(M. Šantrůčková a kol.)

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

Výzkumný úkol byl plněn v souladu s plánem na rok 2019 bez výraznějších odchylek. Jádrem činnosti byl výzkum dynamiky stromového patra přirozených lesů temperátní zóny střední Evropy – probíhalo celoplošné měření stromového patra v Boubínském pralese a na Hádecké planince a monitoring na dalších plochách; sběr dat o biodiverzitě na lokalitách Jelenka, Salajka a NP Podyjí/Thaytal a další výzkum od půdního ploužení až po nadzemní kompetici v korunách stromů (NPR Velká Pleš, NPR Ranšpurk, NPR Žofínský prales, Eustaška atd.) – tedy na celém vegetačním gradientu od nížinných lužních a xerothermních lesů až po horské lesy na horní hranici lesa. Dendrochronologický výzkum pokračoval v Boubínském pralese, kde byly studovány následky vichřice Herwart i v NPR Velká Pleš, kde se dendrochronologickými a DPZ metodami zkoumalo půdní ploužení. Pokračovaly další práce na biogeomorfologických studiích, dynamice rozkladu tlejícího dřeva. Významný pokrok byl v roce 2019 učiněn v laserovém skenování pomocí dronů, které byl z prvotní experimentální fáze rozšířen na několik lokalit (smrko-bukový Boubínský prales i lužních lokality NPR Ranšpurk a NPR Cahnov-Soutok). Řešitelský tým se aktivně podílel na spolupráci v rámci globální výzkumné sítě ForestGEO na dvou globálních studiích i na další mezinárodní spolupráci v rámci řešených projektů GAČR a Inter-Excellence. 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 bude poskytovat odpovědi na otázky dynamiky vývoje lesů a s ní spojené druhové rozmanitosti v různých prostorových měřítcích (od globálních po lokální), ale i v různých tématech vztahujících se k problematice ochrany a managementu lesů v 21. století. Lokality sítě reprezentují všechny hlavní typy lesních biotopů v ČR a současně síť zahrnuje právě ty lokality, na kterých je již od roku 1972 opakovaně prováděno měření stromového a bylinného patra a půdních vlastností. V rámci řešení tohoto úkolu bylo v roce 2019 provedeno měření za účelem zjištění stavu dřevinného

patra na lokalitě Hády (součást NPR Hádecká planinka v CHKO Moravský kras) a v jádrovém území Boubínského pralesa (NPR Boubínský prales v CHKO Šumava), který představuje nejzachovalejší relikv přirozeného lesa ve středoevropském prostoru. Součástí projektu je i výzkum 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 proveden v lokalitách Salajka (NPR Salajka v CHKO Beskydy) a Jelenka (I. zóna NP Krkonoše). Průběžně byl zajišťován provoz a aktualizace veřejně dostupné datové platformy zastřešující všechny okruhy údajů a dat, týkající se stavu, rozšíření a vývoje přirozených lesů v ČR prostřednictvím Databanky na adrese www.pralesy.cz.

(L. Hort a kol.)

Role extrémních disturbancí v dynamice Boubínského pralesa: Dopad orkánu Herwart do porostů formovaných vichřicemi v letech 1870 a 2008 (2018–2020)

Správa Národního parku Šumava

V roce 2019 pokračovalo řešení tříletého projektu, jehož cílem je zjistit, jakou roli sehrávají výjimečně silné disturbance v dlouhodobé dynamice Boubínského pralesa, včetně svahových procesů. Byla řešena dílčí dendrometrická a dendrochronologická témata. Zjistilo se, jaké velikostní parametry měly stromy narušené orkámem oproti stromům přeživším i to, jakou měly věkovou strukturu a disturbanční minulost. Ukázalo se, že orkán nepostihuje lesní porosty náhodně. Disturbované stromy byly specifické druhově i velikostně. Patrná byla i prostorová nenáhodnost, neboť orkán významně disturboval stanoviště hydromorfních půd s porosty disturbovaných v letech 1840 nebo 1870.

(P. Šamonil 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 2019 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 efektivnosti hospodaření. V roce 2019 byla na základě inventarizace stromového patra navržena a posléze realizována obnovní těžba, byla provedena dendrochronologická analýza porostu, byly instalovány dendrometry pro sledování přírůstu vybraných stromů a byla provedena opakovaná inventarizace zmlazení a analýza korunového zápoje (pomocí hemisférických snímků) včetně zhodnocení vývoje zmlazení.

(L. Hort 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 zaměřuje na studium vlivu stromů na evoluci půd a rychlost denudace svahů. Stromy potenciálně ovlivňují pohyb půdy, tj. půdní kríp. Předmětem zájmu projektu je objasnění biogeomorfologického impaktu radiálního růstu a smrti stromů a jeho ekologické a

půdně genetické dopady. Hypotéza předpokládá významnou úlohu stromů ve svahové dynamice závislou na struktuře lesa, sklonu svahu a disturbančním režimu. V rámci projektu je kvantifikován současný objem půdy mechanicky přetvářený stromy. Tato data jsou statisticky modelována v čase na existujících, až čtyřicetiletých pozorováních dynamiky lesa na úrovni stromů (v databázi je cca milion stromů). Dopady stromů na půdu jsou porovnány s výsledky desetiletého opakovaného laserového skenování (recentní změny povrchu) a s radiometrickým datováním půd (svahové procesy v řádu deseti až deseti tisíc let). Analýzou letokruhů je posuzována reakce stromů na pohyby půdy. Úroveň jednotlivých stromů je propojována s dynamikou lesa na regionální škále a nakonec budou propojena data z celé řady výzkumných ForestGEO ploch temperátních a tropických lesů. V roce 2019 byla data sebrána na lokalitách Mionší, Velká Pleš, Žofínský prales, Boubínský prales, Razula (vše v ČR), Wind River (Washington, USA), Wanang (Papua New Guinea). V dosavadním průběhu řešení projektu bylo opublikováno nebo k recenzím odesláno celkem deset vědeckých studií.

(P. Šamonil a kol.)

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

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Program Inter-Excellence

Klíčovým krokem řešení projektu v roce 2019 (čili v prvním roce čtyřletého projektu), byl sběr a zpracování dat na výzkumných plochách projektu: NPR Ranšpurk (nížinný lužní les), NPR Žofínský prales (podhorská bučina se smrkem) a v předstihu oproti plánu i NPR Boubínský prales (horský smrko-bukový prales). Na Ranšpurku i na Žofíně bylo provedeno pozemní laserové skenování (TLS) 1 ha lesa, hemisférické fotografie ve třech výškových úrovních (1,5m; 5m a 7m nad terénem) na síti 40-50 ploch a na Ranšpurku i laserové skenování celé výzkumné plochy pomocí UAV s velmi vysokou hustotou (cca 4 tis. bodů/m²). To vše bylo provedeno dvakrát – v bezlistém stavu a za plného olistění. Bezlistý stav umožňuje násobně lepší penetraci porostu laserovým skenováním pro hodnocení 3D struktury korunového prostoru porostů, olistěný stav je zase klíčový pro hodnocení světelných podmínek porostů dané struktury. Ve stejném rozsahu a designu byla v roce 2019 v předstihu sebrána i data v Boubínském pralese, a to včetně UAV skenování (v bezlistém stavu), za což vděčíme spolupráci s Katedrou hospodářské úpravy lesů FLD ČZU. Bonusem je rozšíření sběru dat v plném rozsahu (hemifoto, TLS, UAV skenování) do oblasti eddy-kovariační věže v blízkosti NPR Ranšpurk, které by při sdílení dat s kolegy z CzechGlobe mohlo vést k zajímavé synergii. Na plochách Ranšpurk a Boubín byly před začátkem vegetačního období instalovány plně automatické dendrometry DRL26C a PSA 40 SDI (vše EMS Brno), doplněné o 40 manuálních dendrometrů na obou plochách. Plocha Žofín je 70 automatickými dendrometry instrumentovaná již od roku 2016. Práce na projektu ve spolupráci s kolegy z Brownovy University vyústily v první publikaci (Kellner et al. 2019), další je v recenzním řízení.

(K. Král a kol.)

Hodnocení biodiverzity lesních porostů na území Národního parku Podyjí v rámci projektu č. ATCZ45 - ConNat AT-CZ (2019–2020)

Správa NP Podyjí

Cílem řešení je zhodnotit význam přirozených disturbancí pro samovolný vývoj nížinných lesů prostřednictvím zachycení aktuálního stavu ploch disturbovaných ledovkou v roce 2014 a následného monitoringu vývoje vybraných složek biodiverzity na vývratištích v porovnání se

zapojeným porostem. Za tímto účelem byla v roce 2019 zaměřena situace pozic stojících a ležících stromů na pěti lokalitách v NP Podyjí a jedné lokalitě v NP Thayatal. Rozloha studijních ploch byla zvolena 1 ha. Na této ploše byly zaměřeny pozice stojících a ležících kmenů o průměru minimálně 10 cm v 130 cm výšky kmene nebo ve stejné vzdálenosti od vyvrácených kořenů u ležících kmenů (DBH). Na každé ploše bylo dále vymezeno území 50 × 50 m, na kterém byly zaměřeny pozice jedinců dřevin od 1 cm DBH. Informace o aktuální DBH a druhu dřeviny je připojena ke každému zaměřenému jedinci. Věková struktura disturbovaných stromů byla zjištěna analýzou odebraných dendrochronologických vzorků. Entomologická, mykologická a fytoocenologická šetření byla soustředěna na sběr terénních dat a determinaci zastoupených druhů. Provedena byla dále šetření zaměřená na zhodnocení biogeomorfologického dopadu dané disturbanční události včetně jejího dopadu na půdní prostředí.

(P. Unar a kol.)

Sběr dat v Žofínském pralese (2019–2020)

Univerzita Lund

Ve spolupráci s Lund University (Švédsko) je řešen měsíční sběr opadu do celkem 34 pastí v NPR Žofínský prales. Odběr je kompletován sběrem živých listů ze stromů, odběrem půdními vzorky a získáním meteorologických údajů a údajů o teplotě v půdě. Zaměřujeme se na zjištění metabolismu vybraných prvků v horském smíšeném temperátním pralese a na roli entomofauny v koloběhu živin. Výstupem projektu bude společná vědecká studie.

(P. Šamonil a kol.)

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

Česká zemědělská univerzita

V roce 2019 byla dokončena a předána první etapa subdodávky pro FLD ČZU, konkrétně aktuální mapový podklad, obsahující všechny stojící stromy v oplocené „pralesovité“ části NPR Boubínský prales, od výčetní tloušťky 10 cm (stav ve vegetační sezóně 2019). Kromě jejich pozice byl zaznamenán i druh, status a tloušťková třída kmene; zaznamenány byly i atributy tzv. orientační (kmen s boulí, chůdovité kořeny atd.). Dílo bylo převzato objednatelům bez dalších připomínek.

(K. Král a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 4: BIOLOGICKÁ RIZIKA V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

V roce 2019 probíhal průzkum diverzity nepůvodních patogenních organismů (modelové organismy oomycety) v oblastech předpokládaných hlavních způsobů (rostlinný materiál, voda), byly porovnány zdroje původu (státy EU, zdroje závlahy). Patogeny byly izolovány (vzorky vody zpracovány filtrací; filtry rozděleny na segmenty a inkubovány na standardních agarových médiích) a determinovány standardními metodami. Byly zjištěny některé nové patogeny a škůdci a patosystémy pro ČR, upřesněn areál *Eutypella parasitica* a konkretizovány jeho hranice. Definováno bylo hostitelské spektrum. Byly zachyceny nové významné outbreaky *Cryptostroma corticale*. Byl aktualizován seznam invazních mikroorganismů v ČR, specifikovány druhy potenciálně významné pro ŽP, vyskytující se v EU, jejichž invaze na naše území hrozí v bezprostřední budoucnosti. Výběr druhů

významných pro životní prostředí byl verifikován, pro všechny druhy byly shromážděny základní informace ohledně průběhu invaze, jejich biologie a ekologie, byli specifikováni hlavní hostitelé, ohrožené biotopy a určen význam pro životní prostředí. V roce 2019 byl dokončen vývoj geodatabází (geomorfologie, pedologie, hydrologie, klima aj.), využívaných při modelování impaktu druhů významných pro životní prostředí. Funkčnost databází byla ověřena na modelování vhodnosti prostředí ČR pro *Phytophthora cinnamomi*. Modely byly vizualizovány. Na základě literárních údajů byla specifikována citlivost jednotlivých biotopů ČR vůči tomuto patogenu a vytvořen model pro ČR. Proběhly práce na ověřování a zpřesnění statistických modelů *Hymenoscyphus fraxineus* a *Phytophthora alni*. Na hlavní téma navazovaly další dílčí aktivity jednotlivých výzkumných pracovníků (výzkum impaktu bobra evropského, hodnocení výnosu a odolnosti rychle rostoucích genotypů topolu černého tolerantních vůči *Melampsora larici-populina* a jejich šlechtění, hodnocení rezistence vybraných okrasných rostlin (rezervoáru patogenů) a odumírání okrasných rostlin, výskyt škůdců a revitalizace vybraných typů zeleně.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

TH02030521 Identifikace a rozšíření patogenů rodu *Phytophthora* v ovocných výsadbách a vývoj metody integrované ochrany (2017–2020)

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Hlavním cílem projektu je usnadnění identifikace oomycetů jako původců poškození dřevin v ovocných a snížení škod, které způsobují. Cílem je vypracování metodiky testování citlivosti podnoží a metodiky identifikace poškození a integrované ochrany. Celkem bylo provedeno 425 odběrů, z nichž bylo 52 % pozitivních, nejčastějšími patogeny byly zjištěny *Phytophthora cactorum*, která významně dominuje, a dále *P. plurivora* a *Pythium vexans*, vše nepůvodní invazní druhy. Celkem bylo zjištěno 30 druhů oomycetů. V r. 2019 bylo testováno 67 vzorků výsadbového materiálu, celkem 33 druhů podnoží od 11 dodavatelů ze šesti zemí EU (ČR, DE, FR, IT, NL, PL), z toho bylo kontaminováno oomycety 64 %, hlavní druhy odpovídají situaci zjištěné v terénním průzkumu. Naopak prozatímní testy závlahové vody naznačují vedlejší význam tohoto zdroje kontaminace. Byly provedeny komplexní *in vitro* testy účinnosti 20 používaných fungicidů na vybrané zástupce běžných oomycetů – nejúčinnější z nich (Acrobat MZ WG a Ridomil Gold MZ Pepite) nejsou bohužel registrovány v sadech. Provedené testy *in planta* fungicidů s nejlepšími výsledky potvrzují rámcově výsledky *in vitro*, velmi účinné jsou fosfonáty a obecně systemické přípravky. Byly provedeny testy rezistence 12 podnoží vůči běžným zástupcům oomycetů s významnými výsledky, jako velmi odolné podnože lze označit P14 a myrobalán, jako velmi citlivé pak např. Wavit, mahalebku, St. Julien a další.

(K. Černý a kol.)

TH02030722 Kontaminace sadebního materiálu dřevin nepůvodními invazními patogeny r. *Phytophthora* jako významné riziko pro lesní ekosystémy ČR a jeho eliminace (2017–2020)

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Cílem projektu je popsat riziko hrozící ze strany výskytu invazních patogenů z rodu *Phytophthora* na sadebním materiálu v lesních školkách a vypracovat metodiku integrované ochrany a zajistit tak produkci kvalitního a nezávadného školkařského materiálu. Celkem bylo získáno přes 2500 izolátů oomycetů, určeno 44 taxonů z toho 21 taxonů r. *Phytophthora* a 23

taxonů r. *Pythium*. V rámci všech sérií odběrů, byly izolovány oomycety, jejich zastoupení, diverzita a potenciální význam se ovšem zásadně lišily. Z okrasného materiálu byly obvykle izolovány druhy nepůvodní invazní, ze závlahové vody většinou druhy původní či za původní považované. Významně se lišila infestace různých typů zdrojů – nejvíce byla zatížena závlahová voda z Labe, nejméně vrt a lokální zdroje. Z testu rostlin na výstupu a testů různého způsobu pěstování vyplynul zásadní rozdíl v infestaci obalované a prostokořenné sadby. Bylo dokončeno testování účinnosti biologických přípravků, většina z nich neměla žádný průkazný efekt na rozvoj poškození. Výsledky testování účinnosti chemických přípravků v boxu na semenáčích buku odrážejí výsledky testování *in vitro* na agarových plotnách, nejlepším přípravkem se ukázal Ridomil, navíc nebyly zjištěny rezistentní kmeny k tomuto fungicidu. Srovnatelný inhibiční efekt měly Aliette a Fosfit, účinnost běžně používaných přípravků Kuprikol a Proplant nebyla potvrzena.

(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 zabývá studiem vlivu bobra evropského (*Castor fiber*) na břehové porosty vybraných vodních toků povodí Berounky. Mezi jeho hlavní cíle patří testování ochranných opatření proti okusu, zhodnocení škod způsobených bobrem, predikce budoucího výskytu bobra a výše škod a souhrnný návrh opatření snižující vliv bobra v břehových porostech. Ve druhém roce řešení projektu pokračoval monitoring ochranných opatření z první sezóny (říjen 2018 – duben 2019) a navazoval monitoring v sezóně druhé (říjen 2019 – duben 2020). V rámci monitoringu je jednou měsíčně kontrolována funkčnost (poškození) ochranných opatření na 22 lokalitách v JZ Čechách. Druhá část terénních prací se zaměřuje na posuzování vlivu bobra na břehové porosty. V roce 2019 bylo prozkoumáno a vyhodnoceno 26 lokalit (celkem 48 z plánovaných 60) s biotopy vrbových křovin, mokřadních a jasanových olšin a tvrdých luhů. Podrobně prozkoumáno bylo 2207 stromů a 423 keřů. Byl také oceněn vliv bobra na břehové porosty, a to pomocí nákladové metody zpracované v hojně používaných metodikách: VÚKOZ, AOPK ČR a vyhlášce MF č. 441/2013 Sb. Na základě připravené vektorové databáze břehových porostů byl vytvořen první model predikce rozšíření bobra evropského na vybraných tocích v povodí Berounky. V roce 2019 se povedlo publikovat článek o oceňování škod způsobených bobrem evropským v časopise Vodní hospodářství.

(V. Zýka a kol.)

TH03030306 Invazní nepůvodní mikroorganizmy 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 klade 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 2019 byla dokončena geodatabáze environmentálních dat potřebných pro prediktivní modelování vybraných patogenů a souběžně pokračoval sběr ekologických a epidemiologických dat. Bylo zhodnoceno potenciální hostitelské spektrum druhu *Phytophthora cinnamomi* a stanovena citlivost dřevin ČR vůči tomuto patogenu. Dále se podařilo vymezit současný areál rozšíření druhu *Eutypella parasitica* v ČR. Zároveň byly

na základě literární rešerše určeny významné environmentální faktory ovlivňující distribuci a impakt druhů *E. parasitica* a *Cryptostroma corticale* v ČR. Stanovena byla též citlivost hostitelů, tj. všech našich tří původních druhů javorů, vůči těmto dvěma patogenům. V rámci prediktivního modelování byla pozornost věnována zejména druhům *Hymenoscyphus fraxineus*, *P. cinnamomi* a *Phytophthora* × *alni*. U druhu *H. fraxineus* bylo modelování v roce 2019 ukončeno a bylo zahájeno jednání s potenciálními uživateli výstupů projektu o předání tří výsledných map k využití v praxi. V případě druhu *P. cinnamomi* byly vytvořeny zatím dvě predikční mapy, tj. mapa příznivosti abiotických podmínek prostředí pro patogen a mapa citlivosti přírodních lesních a vybraných nelesních biotopů vůči tomuto patogenu. U druhu *P. ×alni* byla připravena mapa všech lesních porostů v ČR s výskytem olší, která bude následně použita pro výpočet statistického modelu a predikcí. V roce 2019 byly sepsány též dva populárně vědecké články. První z nich nazvaný Významné nepůvodní invazní patogeny lesních dřevin ČR byl publikován v časopise Ochrana přírody a druhý nazvaný Predikční mapy nekrózy jasanu jako užitečný podklad pro lesnický management byl zaslán do redakce časopisu Lesnická práce a bude zveřejněn v roce 2020.

(E. Chumanová 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 škody, a to i v prostoru ČR.

ČSFO slouží k uchování genofondu významných fytopatogenních a dalších oomycetů, které jsou poskytovány celé řadě různých institucí k výzkumným, studijním, srovnávacím a dalším účelům. Na úrovni zahraničí jsou izoláty často poskytovány pro taxonomické studie, na úrovni národní slouží k celé řadě výzkumů často směřujících svými výsledky do praxe (testy patogenity, rezistence, odolnosti vůči fungicidním přípravkům apod). Materiál uchovávaný v ČSFO byl získán v letech 2006–2019 a pokrývá prakticky celé území ČR. Uchovávaný materiál byl izolován téměř ze 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. Celkem je ve sbírce uloženo 547 kmenů celkem 49 taxonů oomycetů náležejících do rodů *Phytophthora* (27 taxonů) a *Pythium* (22 taxonů). Oproti roku 2018 byly nalezeny, určeny a do sbírky zařazeny 4 pro ČR nové druhy (*Phytophthora nicotianae* 1×, *Pythium conidiophorum* 1×, *Pythium pachycaule* 1×, *Pythium spiculum* 1×). Nově bylo zařazeno celkem 30 izolátů nalezených na novém hostiteli, stanovišti, lokalitě nebo získaných z jiného typu vzorku (např. vodivá pletiva, kořeny, půdní substrát aj). Evidence uložených kultur v ČSFO je prováděna v elektronické databázi v programu Microsoft Access 2002, ve které je mimo sbírkových kmenů (viz tabulka), evidováno dalších 434 kmenů oomycetů, které jsou součástí pracovní (neveřejné) části sbírky. Všechny změny, včetně záznamů o provedené inventuře, jsou průběžně zaznamenávány v místní databázi VÚKOZ, v. v. i a také v centrální databázi na webu VÚRV, v. v. i. Pro dlouhodobé uchování a zabezpečení sbírkových kmenů rodu *Phytophthora* a *Pythium* je využívána Centrální laboratoř NP GZM. Vybrané kmeny jsou zde od r. 2017 paralelně ukládány metodou kryoprezervace. Celkem bylo v CL v letech 2017–2019 uloženo 100 sbírkových kmenů. Veškeré izoláty a kmeny a informace o nich jsou k dispozici na odboru biologických rizik VÚKOZ, v. v. i.

Přehled druhů oomycetů udržovaných ve sbírce VÚKOZ, v. v. i., stav k 31. 12. 2019:

Rod:	Druh:	Počet kmenů:
<i>Phytophthora</i>	× <i>alni</i> (C.M. Brasier & S.A. Kirk) Husson, Ioos & Marçais	40
<i>Phytophthora</i>	<i>bilorbang</i> Aghighi & T.I. Burgess	22
<i>Phytophthora</i>	<i>cactorum</i> (Lebert & Cohn) J. Schröt.	71
<i>Phytophthora</i>	<i>cambivora</i> (Petri) Buisman	24
<i>Phytophthora</i>	<i>cinnamomi</i> Rands	16
<i>Phytophthora</i>	<i>citrophthora</i> (R.E. & E.H. Smith) Leonian	14
<i>Phytophthora</i>	<i>cryptogea</i> Pethybridge & Lafferty	11
<i>Phytophthora</i>	<i>gallica</i> T. Jung & J. Nechwatal	9
<i>Phytophthora</i>	<i>gonapodyides</i> (H.E. Petersen) Buisman	16
<i>Phytophthora</i>	<i>gregata</i> T. Jung, Stukely & T.I. Burgess	12
<i>Phytophthora</i>	<i>hedraiandra</i> De Cock & Man in 't Veld	5
<i>Phytophthora</i>	<i>chlamydospora</i> × <i>amnicola</i>	2
<i>Phytophthora</i>	<i>lacustris</i> Brasier, Cacciola, Nechwatal, Jung & Bakonyi	20
<i>Phytophthora</i>	<i>megasperma</i> Drechsler	11
<i>Phytophthora</i>	<i>multivora</i> P.M. Scott & T. Jung	9
<i>Phytophthora</i>	<i>nicotianae</i> Breda de Haan	1
<i>Phytophthora</i>	<i>plurivora</i> T. Jung & T.I. Burgess	107
<i>Phytophthora</i>	<i>polonica</i> Belbahri, E. Moralejo, Calmin & Oszako	5
<i>Phytophthora</i>	<i>pseudosyringae</i> T. Jung & Delatour	2
<i>Phytophthora</i>	<i>ramorum</i> Werres, De Cock & Man in 't Veld	8
<i>Phytophthora</i>	<i>rosacearum</i> (H.E. Petersen) Buisman	7
<i>Phytophthora</i>	<i>rubi</i> (W.F. Wilcox & J.M. Duncan) Man in 't Veld	1
<i>Phytophthora</i>	<i>sansomeana</i> E.M. Hansen & Reeser	2
<i>Phytophthora</i>	<i>syringae</i> (Kleb.) Kleb.	5
<i>Phytophthora</i>	taxon Raspberry	2
<i>Phytophthora</i>	taxon Walnut	2
<i>Phytophthora</i>	<i>uniformis</i> (C.M. Brasier & S.A. Kirk) Husson, Ioos & Aguayo	8
<i>Pythium</i>	<i>anandrum</i> Drechsler	2
<i>Pythium</i>	<i>citrinum</i> B. Paul	16
<i>Pythium</i>	<i>conidiophorum</i> Jokl	1
<i>Pythium</i>	<i>dimorphum</i> F.F. Hendrix & W.A. Campb	1
<i>Pythium</i>	<i>emineosum</i> Bala, de Cock & Lévesque	1
<i>Pythium</i>	<i>folliculosum</i> B. Paul	2
<i>Pythium</i>	<i>helicandrum</i> Drechsler	2
<i>Pythium</i>	<i>helicoides</i> Drechsler	1
<i>Pythium</i>	<i>heterothallicum</i> W.A. Campb. & F.F. Hendrix	2
<i>Pythium</i>	<i>chamaihyphon</i> Sideris	9
<i>Pythium</i>	<i>intermedium</i> de Bary	11
<i>Pythium</i>	<i>irregulare</i> Buisman	1
<i>Pythium</i>	<i>litorale</i> Nechw.	16
<i>Pythium</i>	<i>macrosporum</i> Vaartaja & Plaäts-Nit.	2
<i>Pythium</i>	<i>mamillatum</i> Meurs	5
<i>Pythium</i>	<i>mercuriale</i> Belbahri, B. Paul & Lefort	3
<i>Pythium</i>	<i>oopapillum</i> Bala & Lévesque	2
<i>Pythium</i>	<i>pachycaule</i> Ali-Shtayeh	1
<i>Pythium</i>	<i>spiculum</i> B. Paul	1
<i>Pythium</i>	<i>ultimum</i> Throw	6
<i>Pythium</i>	<i>undulatum</i> H.E. Petersen	1
<i>Pythium</i>	<i>vexans</i> de Bary	29
Celkem	49 druhů	547

Oficiální databáze volně přístupných kmenů je zveřejněna formou katalogu (<http://www.vukoz.cz/index.php/sbirky/sbirky-oomycety>). Izoláty lze rovněž vyhledat v databázi NP GZM na adrese <https://www.vurv.cz/collections/vurv.exe/search>.

(*M. Mrázková a kol.*)

Sbírka patogenních virů okrasných rostlin

Ministerstvo zemědělství ČR – Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů

Sbírka patogenních virů okrasných rostlin VÚKOZ, v. v. i. Průhonice obsahovala v roce 2019 patogeny významově vázané na okrasné rostliny a zahrnovala 127 kmenů 25 virů a 15 kmenů viroidu. Udržování izolátů probíhá v sušeném stavu nad CaCl₂, v lyofilizovaném stavu, v živých experimentálních rostlinách v izolačním boxu a v živých původních hostitelských rostlinách ve skleníkové kóji. Nejstarší kmeny virů patogenní pro okrasné rostliny byly izolovány v osmdesátých letech minulého století a představují genofond cenných fytopatogenních mikroorganismů významných pro budoucí poznání v oblasti vývoje rostlinného patosystému a diagnostiky. Sbírka je součástí Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů mikroorganismů a drobných živočichů hospodářského významu. Přehled jednotlivých virů je uveden <https://www.vurv.cz/mikroorganismy/Viry-okrasnych-rostlin.html>

(*J. Mertelík a kol.*)

OBLAST VÝZKUMU 5: BIOINDIKÁTORY ZNEČIŠTĚNÍ SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V roce 2019 probíhalo plnění výzkumného úkolu v souladu se Specifikací. Následující hlavní aktivity, které jsou podrobněji popsány v následující části zprávy, byly zvoleny ke splnění požadovaných výzkumných cílů. Byly dokončeny chemické analýzy vzorků sedimentů z půdních profilů nivy Teplé Vltavy a Řasnice za účelem zjištění míry jejich znečištění z provozu bývalých skláren, případně dalších antropogenních zdrojů a získání informací o přirozených geochemických poměrech sedimentů poměrně málo narušené nivy horního toku Vltavy. Souběžně probíhaly chemické analýzy vzorků mechu a humusu, odebraných v loňském roce z okolí vybraných úseků pozemních komunikací různého pořadí v NP Šumava, s cílem zjistit dosah a zonaci znečištění lesů podél komunikací z dopravy starými zátěžemi (olovo z benzínu) a aktuálními zátěžemi (platinové kovy a vytrvávající organické sloučeniny z výfukových plynů) ve vztahu k datům z dostupných měření dopravních intenzit (CDV). V okruhu 10 km kolem bývalých skláren Desná (předpokládaný bývalý nejvýznamnější zdroj znečišťování ovzduší kadmíem a dalšími toxickými prvky) byly odebrány na 50 místech vzorky mechu, humusu a dalších indikátorů znečištění složek prostředí za účelem vymezení distribuce starých zátěží dlouhodobě akumulovaných v nadložním humusu a distribuce aktuálních úrovní atmosférických depozic rizikových prvků (kotaminace mechu) na území CHKO Jizerské hory a západní části KRNAP. Na území CHKO Český kras pokračovalo monitorování distribuce dusíku v mechu jako indikátoru úrovní vstupů atmosférických spadů reaktivního dusíku do nejcennějších biotopů území. Cílem monitorování je zaznamenat případné změny úrovní spadů dusíku na území CHKO po modernizaci mazutové pece ve Vápence Čertovy schody a.s. a zjistit aktuální stupeň nasycení složek ekosystémů dusíkem či překročení odhadu úrovní kritických zátěží spadem dusíku pro skalní stepi a lesostepní plochy krasové oblasti, které jsou však několikanásobně vyšší než pro oligotrofní ekotopy. Výsledkem publikačních aktivit řešitelského týmu v roce 2019 bylo

zveřejnění dvou článků a jedné kapitoly v knize podávající přehled aktuálních bioindikačních a biomonitorovacích metodách (B&B). Na základě vyhodnocení údajů o vlivu povodně 2013 na vlastnosti sedimentů na lesních a lučních plochách a orné půdě nivy dolní Vltavy byl připraven a odeslán rukopis článku k recenznímu řízení.

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

V roce 2019 byly dokončeny chemické analýzy vzorků sedimentů nivy Teplé Vltavy v okolí Lenory s cílem zjistit míru jejich znečištění z provozu bývalé sklárny v Lenoře. Zároveň pokračovaly práce na zjištění dosahu znečištění lesů podél pozemních komunikací různého pořadí v NP Šumava pomocí chemických analýz vzorků mechu a lesního humusu. Byly odebrány poslední kontrolní vzorky podél komunikací a postupně byly stanoveny obsahy 45 prvků a vybraných skupin polycyklických aromatických uhlovodíků a chlorovaných bifenylů. Na území CHKO Jizerské hory a v západní části KRNP byly odebrány na 50 místech vzorky mechu a humusu k určení historických atmosférických spadů rizikových prvků uchovaných v nadložním humusu a k určení průměrných aktuálních úrovní spadů indikovaných mírou znečištění mechu.

(I. Suchara a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 6: ROSTLINY V SYSTÉMU ZELENĚ SÍDEL

Výzkumný úkol je zaměřen na zvýšení biodiverzity sídel – rozšíření stávajícího používaného sortimentu dřevin a bylin v rámci adaptace na změnu klimatu, a tím zlepšení kvality životního prostředí. V průběhu roku 2019 byla na Dendrologické zahradě v rámci aktivit zaměřených na studium a hodnocení dřevin perspektivních pro extrémní stanoviště rozpracována další etapa aktivity s názvem Stezka sucha – dřeviny do suchého městského prostředí, tentokrát zaměřená na keře. Probíhalo soustředování nových taxonů stromů i keřů, ale také kultivace (výsevy i dopěstování) nových přírůstků v rámci mezinárodní výměny semen Index seminum. Byly také realizovány další výsadby stromů. K doplnění poznatků pro výběr dřevinných vegetačních prvků zelené infrastruktury v současném sídle přispělo dendrologické hodnocení stávajícího sortimentu dřevin parkových úprav veřejných prostranství, uličních alejí a stromořadí provedené na vybraných územích hlavního města Prahy. V rámci studia bylinných vegetačních prvků byly při pokračování rekonstrukce stávajících výsadeb založeny nové experimentální záhony vytrvalých bylin sledující lepší zasakovací schopnost půd i dostupnost vzduchu v kořenovém prostoru. Již tradičně byly realizovány nové záhony reagující na progresivní technologie zakládání záhonů sezónních rostlin z přímých výsevů porovnáním domácích a zahraničních směsí a také strojovou výsadbou u cibulovin. Byla realizována průběžná údržba a doplňovány stávající sbírky rostlin. Pokračoval taxonomický i chorologický průzkum rostlin ve sbírkách Dendrologické zahrady i na přirozených stanovištích v ČR a ve vybraných státech střední Evropy.

Těžištěm této oblasti výzkumu 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 2019 proběhla v DZ rekonstrukce expozice pnoucích růží včetně výsadby 36 nově zajištěných a namnožených odrůd k nově vztyčeným konstrukcím. Bylo založeno 220 m² nových záhonů průhonických odrůd i zástupců světového šlechtění rododendronů. Bylo vysazeno 189 nových druhů nebo jejich odrůd dřevin v celkovém počtu 465, z nichž největší podíl připadá na rod *Sorbus* (jeřáb), z toho 18 pro doplnění stávající sbírky a 12 do kolekce endemických jeřábů ČR, ale také okrasné jabloně (*Malus*) a šeříky (*Syringa*). Byla dokončena rekonstrukce záhonů na tzv. velké pergole s novými výsadbami keřů a cibulovin. Proběhlo přestěhování sbírky velkokvětých kosatců na nové stanoviště. V zimních měsících byly odebrány rouby z 11 vybraných jedinců památných stromů (6 z oblasti Středního a Dolního Povltaví a 5 vytipovaných stromů z oblasti Křivoklátska). Byl publikován již 67. *Index seminum* – nabídka semen pro mezinárodní výměnu mezi botanickými zahradami.

Již druhým rokem Dendrologická zahrada rozpracovávala téma dřevin pro měnící se klima, pracovně nazvaného „Stezka sucha – dřeviny do suchého městského prostředí“. V roce 2019 byla rozpracována další etapa zaměřená na keře. Byly založeny první čtyři záhony pro výsadbu volně rostoucích vysokých keřů do sucha (*Hibiscus* – ibišek a *Buddleja* – komule) o celkové výměře 300 m². Záhony byly rovněž doplněny o bylinný kryt, 4 trvalkové směsi s využitím nových, potenciálně velmi perspektivních soret trvalek, cibulnatých a hlíznatých rostlin pro extrémní stanoviště, s minerálním mulčem umožňující lepší hospodaření se srážkami. V trase vlastní stezky dřevin bylo vysazeno 82 stromů v počtu 36 taxonů (především rody *Acer* – javor, *Fraxinus* – jasan, *Liquidambar* – ambroň, *Parrotia* – parocie, *Robinia* – trnovník a *Crataegus* – hloh). Pro porovnání s daty z referenčních ploch probíhal sběr dat o kvalitě a druhovém složení dřevinných vegetačních prvků ve vybraných územích hlavního města Prahy (v památkových zónách Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice a Vilová kolonie Ořechovka). Získaná data byla publikována formou článku v odborném periodiku.

V rámci technického zajištění byla realizována výměna pražcových chodníků, oprava povrchů většiny stezek, výměna plošné zálivky výsadeb v množitelských plochách a ve sbírce českých rododendronů za úspornou kapkovou závlahu. Proběhlo technicky náročné pročištění části dna rybníka Čerňáčku. Průběžně byly prořezávány suché větve ze vzrostlých stromů ohrožující pohyb návštěvníků po celém areálu, jako následek suchých předchozích let, a kácení stromů napadených kůrovcem. V rámci studia sortimentů a technologií zakládání bylinného patra bylo v předjaří založeno 480 m² záhonů letniček v 16 typech, z toho 6 domácích, 4 francouzské a 6 anglických směsí letniček. Dále pak byla založena experimentální výsadba cibulovin s využitím strojové výsadby s použitím 4 typů směsí cibulovin pro slunná a polostinná stanoviště v celkové výměře 120 m². Rovněž byly založeny dva záhony přírodě blízkého charakteru v oddělení pomalu rostoucích dřevin (v rámci odborného workshopu SZKT o použití trvalek, konaného v září v návštěvnickém centru DZ).

Sbírky Dendrologické zahrady VÚKOZ, v. v. i. navštívilo v průběhu návštěvnické sezóny 2019 přes 42 000 návštěvníků. Byly uspořádány tři výstavy – výstava cibulovin s názvem Petrklíče a tulipány v zahradnické tradici Průhonice, časné letní přehlídka odrůd lilí a na konci léta výstava světového šlechtění jirinek. V rámci podzimního sázení trvalkových záhonů byl natočen jeden díl popularizačního televizního pořadu slovenské televize Hurá do zahrady. Na

„Stezce sucha“ proběhlo 31. 10. 2019 slavnostní sázení stromů premiérem České republiky a ministrem životního prostředí s tiskovou konferencí a propagací v České televizi.

(E. Sojková, Z. Kiesenbauer a kol.)

OBLAST VÝZKUMU 7: BIODIVERZITA A PĚSTEBNÍ TECHNOLOGIE

V roce 2019 pokračoval taxonomický výzkum v oblasti klasifikace rodu *Spiraea* (tavolník), zacílený na zpracování dlouhodobě shromažďovaných morfologických a geografických dat. U rodu *Sorbus* (jeřáb) byl výzkum zaměřen na hodnocení současného stavu populací z hlediska počtu a lokalizace jedinců dynamiky jejich růstu a podmínek na stanovišti. V rámci Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity byla v roce 2019 i nadále věnována pozornost konzervaci, shromažďování dat a získávání experimentálních údajů o genových zdrojích. Pro zachování, rozšíření genetické variability rostlin a genetickou determinaci byly využívány biotechnologické postupy. Byly optimalizovány kultivační podmínky pro vybrané genotypy rostlin. Genetické analýzy byly využity pro hodnocení vybraných lesních dřevin. Pomocí molekulárních markerů se podařilo taxonomicky zařadit neznámou populaci modřínu. V letošním roce byly provedeny metodické postupy vedoucí k optimalizaci genetických analýz u vybraných genotypů bříz a jeřábů. 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. Využití optimálních množitelských a pěstebních metod bylo použito i pro záchranu kriticky ohrožených druhů rostlin. 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:

TH02030785 Hnojiva pro lesní hospodářství (2017–2020)

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

Cílem projektu je poloprovozně vyrobit a ve vegetačních pokusech otestovat granulovaná minerální hnojiva pro aplikaci v lesních porostech na chudých acidifikovaných půdách a v lesních školkách při pěstování prostokořenných sazenic na minerální půdě. Ve třetím roce řešení projektu byly vyhodnoceny dvouleté vegetační pokusy pro ověření účinnosti nových typů minerálních hnojiv. Pro modelové systémy hnojení jednotlivých lesních kultur byly v rámci vegetačních pokusů použity tři typy hnojiv, které byly připraveny v poloprovozních podmínkách firmy Lovochemie a. s., která je dalším účastníkem projektu. Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se podíleli na pedologickém průzkumu pokusných ploch v lesních školkách firmy Wotan Forest a. s. (Planá nad Lužnicí, Vlčí Luka) a na hodnocení vegetačních pokusů.

(M. Dubský a kol.)

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

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon

Cílem projektu je navrhnout a ověřit technologické postupy při přípravě krycích substrátů pro pěstování žampionů. Ve druhém roce řešení projektu byla pro přípravu substrátů vybrána

tuzemska rašelina z lokality Branná, kterou těží firma Rašelina a.s., další účastník projektu. V provozních podmínkách firmy Rašelina a.s. byly připraveny modelové krycí substráty na bázi tmavé rašeliny, která byla doplněna vláknitou světlou rašelinou z Běloruska a jílovým komponentem bentonitem. Kombinací těchto komponentů byly připravovány krycí substráty s definovanými fyzikálními a chemickými vlastnostmi. Modelové krycí substráty byly použity v poloprovozních pokusech při pěstování žampionů v malé pěstební pokusné hale v areálu společnosti Rašelina a.s. a u profesionálního pěstitele firmy České houby a.s. 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.)

Cílem projektu je vytvoření metodiky pro udržitelnou péči o půdy a výživu lesních dřevin s pomocí nových typů hnojiv na bázi zeolitů. Praktickým cílem projektu je vyrobit a otestovat hnojiva použitelná v lesním hospodářství, optimalizovat jejich skladbu, vlastnosti a účinky pro použití v lesních porostech na chudých degradovaných půdách a pro pěstování prostokořenného sadebního materiálu na minerální půdě. Tento projekt navazuje na projekt TH02030785 Hnojiva pro lesní hospodářství, ze kterého přebírá vhodný obsah a poměr živin u hnojiv pro lesní půdy, nově pak doplňuje hnojiva pro lesní hospodářství o zeolity. U hnojiv se zeolity se předpokládá zejména vliv na sorpci živin ve formě kationtů (NH_4^+ a K^+) a snížení úniku nitrátů do spodních vod a vliv na zvýšení vodní kapacity půd. V prvním roce řešení projektu byly založeny laboratorní i vegetační testy pro ověření vlivu přídatku zeolitu na hydrofyzikální vlastnosti půd, bylo navrženo složení hnojiv se zeolity a v poloprovozních podmínkách firmy Lovochemie a.s., která je dalším účastníkem projektu, byla připravena modelová granulovaná hnojiva s podílem zeolitů 25–33 %.

(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)

Hlavním cílem projektu je získat u hrachu nový genetický materiál dosažený křížením a polyploidizací planých druhů/forem hrachu, včetně *Vavilovia formosa* a šlechtitelských linií hrachu. V roce 2019 byla vytvořena certifikovaná metodika, která je zaměřena na možnost rozšíření variability u kulturního hrachu, včetně zavedení planých druhů hrachu do *in vitro* kultur pro další testování (*in vitro* selekce, polyploidizace a protoplastové kultury). U šlechtitelského komponentu *Vavilovia formosa*, u kterého byly získány v minulém roce tetraploidní materiály, byly experimenty zacíleny na indukci kořenů v podmínkách *in vitro*. U výhonů se podařilo navodit indukci kořenů za přítomnosti růstových regulátorů, a to jak u diploidů, tak u tetraploidů. V oblasti izolace a fúze protoplastů byly experimenty zaměřeny na zlepšení vitality donorových *in vitro* kultur pro odběr protoplastů, klíčové fáze pro další regeneraci protoplastů. V protoplastové kultuře bylo dosaženo stádia regenerace buněčných stěn, ojedinelě buněčného dělení.

(J. Šedivá a kol.)

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

Technologická agentura České republiky, Program Epsilon

Cílem projektu je vypracovat soubor postupů pro ochranu vybraných endemických jeřábů (rod *Sorbus*) na jejich unikátních přirozených stanovištích v ČR. Náplní projektu je posouzení aktuálního stavu existujících lokalit, vyhodnocení vnitropopulační a mezipopulační genetické variability a odhad rodičovství pomocí molekulárních markerů, stanovení podmínek množení *in vitro* i generativního množení, rozšíření stávající sbírky jeřábů a vypracování zásad ochrany populací vybraných endemických jeřábů. V roce 2019 byly navštíveny tři populace v rámci druhu *Sorbus gemella* a *S. omissa*. Podařilo se objevit další lokalitu tetraploidního genotypu jeřábu z příbuzenstva *S. gemella*. DNA analýzy byly zaměřeny na testování vybraných 10 mikrosatelitových lokusů u sady 48 jedinců rodičovských druhů, s cílem stanovit rodiče pro *S. omissa* a *S. gemella*. U *S. × abscondita* pokračovaly analýzy pro stanovení vnitropopulační genetické variability. Experimenty zaměřené na množitelské postupy byly u generativního způsobu množení zacíleny na sběr a posklizňovou úpravu semen. V rámci *in vitro* množení (mikropropagace) byl kladen důraz na podmínky tvorby kořenů u mikrovýhonů *S. omissa*. Stávající soubor jeřábů v podmínkách *in vitro* byl rozšířen o dva genotypy. U *S. omissa* a *S. × abscondita* byly dopěstovány mladé rostliny původem z *in vitro* kultury.

(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 2019 byly u odebraných vzorků břízy na lokalitě Volyně provedeny metodické pokusy se zaměřením na optimalizaci podmínek PCR u vzorků břízy ojcovské, břízy bělokoré a předpokládaných kříženců. Na základě metodických pokusů bylo vybráno šest mikrosatelitových markerů, které fungovaly u všech vzorků. U vybraných vzorků modřínu z lokality Jordán bylo na základě molekulárních dat potvrzeno, že se jedná o porost modřínu japonského (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière).

(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 1908 aktivních položek. Zahradnický jsou tyto kolekce zařazeny do čtyř skupin:

1) Okrasné dřeviny – sbírka 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 i popisů genetických zdrojů. Kolekce růží zahrnuje sortiment domácích odrůd a je tvořena celkem 94 položkami růží velkokvětých, mnohokvětých, sadových a pnoucích. Probíhá u nich

průběžná regenerace a nahrazování mrazových ztrát. *Actinidia* – drobné ovoce, je nejmladší kolekcí s 15 odrůdami vysazenými ve volné půdě k vedení a v kontejnerech. Po dvouleté práci byl dokončen podrobný klasifikátor.

2) Cibulnaté a hlíznaté rostliny – počet jiřinek v základní kolekci dosáhl 301, regenerace 21 odrůd proběhla namnožením řízků ve skleníku a dopěstováním ve skleníku. Kolekci mečíků tvoří celkem 219 odrůd, regenerace 143 odrůd proběhla výsevem brutu v kontejnerech. Kolekce tulipánů představuje 301 položek, cibule regenerovaných odrůd byly na podzim vysazeny na pokusné pole.

3) Květiny vegetativně množené – skupina zahrnuje celkem 75 položek ve dvou kolekcích:

– Letničky vegetativně množené (32 položek), udržované ve formě matečných rostlin, které se každoročně přemnožují od července do září a opakovaně hodnotí v průběhu května až srpna. Zahradní chryzantémy (41 položek) udržované ve formě matečných rostlin ve skleníku, které se přemnožují dvakrát za rok.

– Třapatky (*Echinacea*) nově představují samostatnou kolekci. Zahrnují 2 položky, z nichž jedna má osivo uložené v GB a druhá se udržuje v polní genové bance.

4) Květiny generativně množené – probíhá postupná regenerace 270 položek osiva, uloženého v genobance, sběr popisných dat a fotodokumentace. Pokračovala polní regenerace odrůd a 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 jiřinky proměnlivé (*Dahlia pinnata*) a rododendronů (*Rhododendron*).

(H. Urbánek a kol.)

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

Výzkumné činnosti byly v roce 2019 realizovány dle specifikací řešených projektů, úkolů a dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace. Spadají do tří typů environmentálně příznivých produkčních systémů v krajině, konkrétně bioenergetiky, agrolesnictví a oběhové ekonomiky. Jednotlivé činnosti probíhají v rámci na sebe navazujících subsystémů, kterými jsou výzkum produkčních aspektů nových biomasových plodin (šlechtění a testování sortimentu, agrotechnika), výzkum ekologických aspektů těchto produkčních systémů (biodiverzita, půda, voda, klima aj.) a výzkum environmentálně příznivých forem využití jejich produktů (biomasa, suroviny, rostliny, biolátky, potraviny aj.). V rámci produkčních systémů byly činnosti zaměřeny na sběr dat z polních pokusů biomasových plodin (topolů, vrb, paulovníí, ozdobnic a dalších dřevin a plodin) – s různou intenzitou je sledováno 22 porostů převážně polních pokusů (á 0,1–0,5 ha) a poloprovozních plantáží (1–12 ha), z nichž patnáct se nachází v Průhonicích (Michovky) a zbývající v různých lokalitách ČR. Hlavními výsledky jsou pak výnosové křivky, pěstební rajonizace a nové odrůdy biomasových plodin. V rámci monitoringu ekologických aspektů jsou pomocí stacionárních čidel a mobilních metod (dron) v pokusných porostech získávány údaje o změnách parametrů a indikátorů biodiverzity, půdních úrodnosti, (mikro) klimatu krajiny a vodního režimu, které jsou porovnávány s konvenčními zemědělskými kulturami a porosty. Primární (polní) data jsou pak využívána k prostorovému (GIS) a ekonomickému modelování s cílem optimalizovat produkční a environmentální aspekty vybraných bioenergetických, agrolesnických a bio-

ekonomických systémů, včetně jejich chování v měnících se klimatických podmínkách (adaptační a mitigační opatření).

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

Předmětem úkolu je dlouhodobé sledování energetických plodin z hlediska rizika šíření v přírodních podmínkách ČR a posouzení jejich invazního potenciálu v případě rozšiřování jejich pěstování a poskytování odborné podpory orgánům ochrany přírody a pěstitelům při posuzování záměrů pěstování energetických plodin s cílem minimalizace možných rizik pro přírodu v souladu s platnou legislativou. Pracovní činnosti v roce 2019 probíhaly podle plánu a případně podle aktuálních požadavků za strany OOP nebo pěstitelů a odborné veřejnosti. Byly zaměřeny zejména na hodnocení dlouhodobých polních pokusů energetických plodin, zpracovávání analýz DNA vybraných skupin plodin, rešerši literatury. Významným výstupem (aktualizace 2019) je: „Seznam rostlin vhodných k pěstování za účelem využití biomasy pro energetické účely z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny“ dostupný na <http://www.vukoz.cz/index.php/sluzby/energeticke-plodiny>. Dále byly realizovány pokusy s klíčivostí semen pavlovní vystavených různým úrovním chladu a mrazu (+7 až -20 °C), které ukázaly, že semena pavlovnice plstnaté (genotyp DZ) si zachovávají dobrou klíčivost po několika měsících a jsou odolné proti silným mrazům. Byla provedena izolace DNA z 94 genotypů převážně geograficky původních vrb okruhu úzkolistých stromovitých vrb (*Salix alba-euxina/fragilis-triandra*), které jsou významnými genovými zdroji pro šlechtění odrůd RRD pro energetické využití a současně vhodnými druhy pro křížení s nepůvodními druhy vrb. Součástí expertní činnosti v tomto roce byla i účast na pracovní skupině pro agrolesnické systémy (ALS) na MZe s účastí MŽP, která připravuje opatření v rámci nové SZP pro podporu tohoto způsobu hospodaření s velkým potenciálem příznivých funkcí pro českou kulturní krajinu.

(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 2019 pokračovaly pracovní činnosti na tvorbě GIS modelu, kdy byly do modelu začleněny osevňovací postupy pro jednotlivé výrobní oblasti. Bylo uvažováno se čtyřletým osevňovacím postupem, který se v současnosti v ČR nejvíce využívá. Potenciál biomasy pro spalování při alokaci plodin dle čtyřletého osevňovacího postupu v ČR vychází v rozpětí 130,7–136,8 PJ. Dále pokračovaly práce na validaci modelu, kdy byly porovnány dva metodické postupy výpočtu potenciálu biomasy tabulková metoda (na základě dat ze statistického úřadu) a GIS metoda. Z výsledků je patrné, že zvolený GIS metodický postup dosahuje obdobných výsledků jako při výpočtu potenciálu biomasy tabulkovou metodou. Analýza potenciálu

biomasy v GIS modelu vychází z konceptu očekávané hodnoty, kdy potenciál biomasy je vyjadřován jako dlouhodobý průměrný výnos na daném stanovišti bez očekávaných změn klimatu atd. Pokračoval také sběr a zpracování dat pro aktualizaci výnosových křivek jednotlivých energetických plodin s tím, že byla dokončena aktualizace rajonizace pro ozdobnici. Pro vytvoření modelu porostu ozdobnice byla provedena analýza procesů potřebných pro realizaci projektu na získávání biomasy v podobě balíkové biomasy. V roce 2019 byly také zahájeny práce na modelování cen biomasy pěstované na zemědělské půdě z pohledu oportunitního využití půdy.

(K. Vávrová a kol.)

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

Technologická agentura ČR, Program Théta

Cílem projektu je zvýšení kvality mapových a datových podkladů pro prostorové a ekonomické analýzy potenciálu jednotlivých druhů biomasy v ČR pro energetické a materiálové využití s ohledem na mimoprodukční funkce krajiny. Na prostorovou databázi byly v roce 2019 navázány výnosy jednotlivých konvenčních a energetických plodin. Na základě těchto informací a s pomocí algoritmu alokace bylo stanoveno optimální rozložení plodin dle procentuálního zastoupení v jednotlivých krajích. Byly dokončeny práce na modelu a prostorových databázích pro analýzu potenciálu biomasy v prostředí GIS. Dále byla vytvořena mapa Klasifikace krajiny pro potřeby stanovení potenciálu fytoenergetiky. Pokračovaly práce na analýze mimoprodukčních funkcí energetických plodin v krajině, kdy v první fázi tohoto úkolu byla zkoumána podpora konektivity krajiny. V problematice modelování ceny biomasy pěstované na zemědělské půdě byl vytvořen metodický postup pro posouzení konkurenceschopnosti klasických plodin versus pěstování energetických plodin na zemědělské půdě.

(K. Vávrová a kol.)

TL01000298 Agrolesnictví - šance pro regionální rozvoj a udržitelnost venkovské krajiny (2018–2020)

Technologická agentura České republiky, Program Éta (nositel: Česká zemědělská univerzita v Praze)

Cílem projektu je posoudit přínosy, možnosti a bariéry uplatnění agrolesnických systémů (ALS) na území České republiky s primárním zaměřením na socioekonomický, legislativní a environmentální kontext. Jedná se zejména o výsadby dřevin na orné půdě v oblastech postihovaných půdní erozí a suchem a dále chov zvířat v kombinaci se stromovou složkou. Výzkum probíhá na základě podrobné literární rešerše, terénních socio-etnologických šetření a produkčně-ekonomických dat shromážděných od zemědělců budou komplexně hodnoceny přínosy ALS na zemědělské půdě. Konečným výstupem projektu budou jak výsledky v podobě vědeckých publikací, tak zejména podklady (metodika) pro zhodnocení přínosů a možností uplatnění a zavádění agrolesnických systému v ČR. V roce 2019 byly činnosti VÚKOZ, v. v. i. zaměřeny na dokončení typologie krajiny ČR z hlediska uplatnění ALS v ČR, zhodnocení legislativních bariér a dotačních možností pro ALS a na dokončení rešerše environmentálních přínosů ALS.

(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. Důležitým cílem je získat informace o výsadbě, růstu a vhodném managementu pěstování dřevin na zemědělské půdě a možném ovlivnění vlastní zemědělské produkce těmito dřevinami (růst a výnosy zemědělských plodin, welfare hospodářských zvířat). Účelem je rovněž identifikovat vhodnou podporu rozvoje agrolesnických systémů vhodných pro přírodní a vlastnicko-ekonomické podmínky ČR pro ochranu a obnovu funkcí krajiny ohrožovaných dopady klimatických změn a lidskou činností. Jednotlivé aktivity projektu byly v roce 2019 splněny, některé kroky se podařilo splnit dříve či ve větším rozsahu (založení biomonitoringu, hodnocení půdních vlastností, pilotní ekonomická analýza). V rámci metodické činnosti a koordinace proběhl úvodní workshop v Šardicích, kde se cíle a postupy projektu diskutovaly s potenciálními uživateli výsledků projektu. Přestože na rok 2019 nebyl plánován odborný/vědecký výstup, řešitelé již uplatnili první výsledky projektu v rámci agrolesnické pracovní skupiny MZe ČR, která připravuje opatření pro podporu ALS v nové Státní zemědělské politice, dále ve formě posteru v rámci 4. Světového agrolesnického kongresu v Montpellier (FR) i přednášky v rámci semináře spřízněného výzkumného projektu TAČR ÉTA v Žabčicích.

(J. Weger a kol.)

TN01000048 Národní centrum kompetence – Biorafinace jako oběhové technologie (2019–2020)

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

V roce 2019 byla zahájena aktivita zaměřená na posouzení ekonomické efektivity zpracování odpadní bílkovinné biomasy (s obsahem keratinu a/nebo kolagenu, lipidů jako peří, zvířecí srst, chrupavek apod.) pomocí kysele katalyzované hydrolýzy na produkty s vysokou přidanou hodnotou. Ekonomické hodnocení je klíčové pro identifikaci technologií, které mají potenciál pro uplatnění na trhu a současně pro identifikaci klíčových faktorů ovlivňujících efektivnost použité technologie. V rámci řešení dílčího projektu „Řasy“ byly zahájeny činnosti směřující k posouzení ekonomické efektivity produkce řasy *Schyzochitrium* heterotrofně. Byla provedena základní strukturální analýza produkce heterotrofní řasy – vydiskutováno technické schéma a v návaznosti na to identifikovány základní ekonomické toky (jednotlivé nákladové vstupy, výnosy). Dále proběhla základní kategorizace přímých a nepřímých nákladů procesu pro stanovení základních vstupů a vazeb pro založení ekonomického modelu procesu. U dílčího projektu „Produkce paliva z odpadní biomasy“ byly zahájeny činnosti směřující k posouzení ekonomické efektivity produkce nově vytvořené směsi různých odpadů s optimalizovanou strukturou využitelnou pro peletizaci či briketizaci jako paliva pro fluidní kotel. Produkovaná tuhá biopaliva (pelety/brikety) z čistírenských a papírenských kalů budou uvažována pro energetický zdroj Energo. Předpokládá se, že vyráběné biopalivo bude sloužit zejména jako substitut hnědého uhlí, které je dosud masivně využíváno jak pro individuální vytápění u starší zástavby, ale i u větších centrálních energetických zdrojů.

(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 2019 činil 237 knihovních jednotek. Z tohoto fondu jsou poskytovány výpůjční služby (prezenční, absenční, meziknihovní výpůjční služby v rámci ČR i mezinárodní). V roce 2019 bylo v knihovně uskutečněno celkem 1490 výpůjček (z toho 801 prezenčních a 689 absenčních); počet návštěv uživatelů dosáhl v tomto roce celkem 991. Dále knihovna poskytuje reprografické a informační služby, bibliograficko-informační služby či jiné konzultační služby. Elektronické dodávání dokumentů (EDD) je určeno pouze pro pracovníky VÚKOZ – jako registrovaný uživatel Virtuální polytechnické knihovny (VPK) knihovna zajišťuje kopie článků či částí publikací z knihoven v ČR i v zahraničí. Tímto způsobem bylo vyřízeno 110 požadavků pracovníků VÚKOZ (101 do knihoven v ČR, 9 do zahraničních knihoven) a naopak 16 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. 2019 obsahovala 29 987 záznamů (její přírůstek za rok 2019 činil 725 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 2019 to bylo 35 titulů českých a 24 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.

V roce 2019 vydal VÚKOZ tyto tituly:

Baroš A., Barošová I., Novák P., Šinko M., Urbánek H.: Petrklíče a tulipány v zahradnické tradici Průhonic. Kritický katalog k výstavě pořádané v Dendrologické zahradě v Průhonicích v roce 2019

Webové stránky knihovny jsou každý měsíc aktualizovány; mimo jiné je zde zveřejněna aktuální nabídka publikací vydaných VÚKOZ (řada z nich je k dispozici zdarma) a každý měsíc anotovaný seznam nových publikací získaných do knihovny. Za rok 2019 bylo zaznamenáno celkem 3 893 přístupů na tento web.

(J. Dostálková)

IV. 5. PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2019

Za rok 2019 ústav dosáhl následujících nejvýznamnějších výstupů v oblasti výzkumu a vývoje:

Odborné publikace

V roce 2019 bylo publikováno 23 příspěvků v časopisech s impakt faktorem, jejichž autory či spoluautory jsou výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i., a to v následujících periodikách: *Agricultural and Forest Meteorology*, *Biologia*, *Biomass & Bioenergy*, *Catena*, *Dendrochronologia*, *Earth-Science Reviews*, *Ecology Letters*, *Forest Ecology and*

Management, Horticultural Science, Journal of Ecology, NeoBiota, Phytocoenologia, Phytopathologia Mediterranea, Plant and Soil, Quaestiones Geographicae, Quaternary Science Reviews, Regional Environmental Change, Scandinavian Journal of Forest Research, Scientia Horticulturae, Surveys in Geophysics, Trees-Structure and Function ad.

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se v roce 2019 jako autoři či spoluautoři podíleli i na dalších asi třiceti člancích v odborných časopisech a sbornících a na šesti monografiích.

BAROŠ, A. (2019): Historické petrklíče původem z Průhonic. *Zahradnictví*. 2019, č. 4, s. 40–43. ISSN 1213-7596.

BAROŠ, A. (2019): Okrasné traviny ve smíšených trvalkových záhonech. *Zahradnictví*. 2019, č. 11, s. 26–28.

BAROŠ, A., BAROŠOVÁ, I., NOVÁK, P., ŠINKO, M., URBÁNEK, H. (2019): Petrklíče a tulipány v zahradnické tradici Průhonic. Kritický katalog k výstavě. VÚKOZ, v. v. i., Průhonice, 168 s. ISBN: 978-80-87674-30-7.

BAROŠ, A., MATISKA, P. (2019): Vizuální hodnocení smíšených trvalkových výsadeb ve stínu a polostínu. *Zahradnictví*. 2019, č. 12, s. 30–33.

BAROŠOVÁ, I., ŠANTRŮČKOVÁ, M. (2019): Trvalková školka Georga Arendse a Průhonický park. *Zahradnictví*. 2019, č. 12, s. 34–36.

BOBEK, P., SVOBODOVÁ-SVITAVSKÁ, H., POKORNÝ, P., ŠAMONIL, P., KUNEŠ, P., KOZÁKOVÁ, R., ABRAHAM, V., KLINEROVÁ, T., ŠVARCOVÁ, M. G., JAMRICOVÁ, E., KRAUSEOVÁ, E., WILD, J. (2019): Divergent fire history trajectories in Central European temperate forests revealed a pronounced influence of broadleaved trees on fire dynamics. *Quaternary Science Reviews* 222: 105865.

BOUBLÍK, K., LEPŠÍ, P., ŠTECH, M., PRANČL, J., KOUTECKÝ, P., ŠTĚPÁNEK, J., VYMYSLICKÝ, T., GRULICH, V., ŠTEFÁNEK, M., LEPŠÍ, M., LIPPL, L., KOTILÍNEK, M., PRACH, K., LUSTYK, P., CHRTEK, J., HROUDA, L., URFUS, T., PAULIČ, R., DOUDA, J., VELEBIL, J., HLISNIKOVSKÝ D. (2019): Výsledky floristického kurzu České botanické společnosti v Jindřichově Hradci (2.–7. července 2017). *Zprávy České botanické společnosti* 54 (2): 243–345.

BRABEC, J., VELEBIL, J. (2019): Za květy Soosu I. Slaniska. *Živa* 3/2019: 113–116.

BULÍŘ, P., ČERNÝ, K., STRNADOVÁ, V., BRESTOVANSKÁ, T., ZÝKA, V. (2019): Jak oceňovat škodu na dřevinách způsobenou bobrem evropským? *Vodní Hospodářství* 10: 5–9.

BUSINSKÝ, R. (2019): Borovice blatka, příbuzní a kříženci: Zapomeňte na *Pinus rotundata*, *P. pseudopumilio* a *P. pumilio*. *Živa* 6: 290–294.

BUSINSKÝ, R. (2019): Odd. Jinany – *Ginkgophyta*; Odd. Jehličnany – *Pinophyta*. In: Z. Kaplan et al. (eds.), *Klíč ke květeně České republiky*, druhé, aktualizované a zcela přepracované vydání: 126–137.

BUSINSKÝ, R. (2019): *Spiraea* L. – tavolník. In: Z. Kaplan et al. (eds.), *Klíč ke květeně České republiky*, druhé, aktualizované a zcela přepracované vydání: 455–457.

BUSINSKÝ, R. (2019): Taxonomic novelties in the genus *Spiraea* (*Rosaceae-Amygdaloideae-Spiraeae*) in Asia. *Phyton-Annales Rei Botanicae* 58(2): 185–204.

DANĚK P., ŠAMONIL P., VRŠKA T. (2019): Four decades of the coexistence of beech and spruce in a Central European old-growth forest. Which succeeds on what soils and why? *Plant and Soil* 437: 257–272.

DEMKOVÁ, K., HAIS, M., EDWARDS-JONÁŠOVÁ, M. (2019): Cross-border comparison of non-forest woody vegetation in White Carpathians (Central Europe) over last 65 years. *Journal of Landscape Ecology* 12 (2): 64–78.

- DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T.** (2018): Změny druhového složení sekanych porostů travinné a mokřadní vegetace po revitalizaci suchého poldru Čihadla. *Natura Pragensis* 24: 61–80.
- DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T.** (2019): Vliv extenzivní pastvy ovcí a koz na vegetaci suchých trávníků: 16 let sledování v Praze. *Příroda* 39: 151–166.
- DUBSKÝ M., CHALOUPKOVÁ Š., KAPLAN L., VONDRÁČKOVÁ S., TLUSTOŠ P.** (2019): Use of solid phase of digestate for production of growing horticultural substrates. *Horticultural Science (Prague)* 46: 34–42.
- DUBSKÝ, M., VOKÁL, J.** (2019): Hydrofilní minerální plst – vlastnosti a použití při výsadbě zeleně. *Zahradnictví* 18 (2): 68–72.
- GRÍGEL J., ČERNÝ K., MRÁZKOVÁ M., HAVRDOVÁ L., ZAHRADNÍK D., JÍLKOVÁ B., HRABĚTOVÁ M.** (2019): Phytophthora root and collar roots in fruit orchards in the Czech Republic. *Phytopathologia Mediterranea* 58: 261–275.
- HAVLÍČEK, M., DOSTÁL, I.** (2019): Spatial Conflicts of winter ski resorts with wildlife habitats – case study Beskydy Mts. and Moravian Wallachia. In: Fialová, J. (ed.) *Public Recreation and Landscape Protection - with sense Hand in Hand. Proceeding of Conference, Křtiny, Czech Republic, Mendel University Brno*, p. 365–370.
- HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H., DAVID, V., PAVELKOVÁ, R., LÉTAL, A., FRAJER, J., NETOPI, P., ŠARAPATKA, B.** (2019): Možnosti využití starých topografických map z let 1763–1768 pro hodnocení vývoje vodních ploch a potenciál jejich obnovy. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace* 61 (1): 8–13.
- HAVLÍČEK, M., SVOBODA, J., SKOKANOVÁ, H., BOROVEC, R.** (2019): Preserved water management facilities in Boskovice and its surroundings and possibilities of their use for tourism. In: Fialová, J. (ed.) *Public Recreation and Landscape Protection - with sense Hand in Hand. Proceeding of Conference, Křtiny, Czech Republic, Mendel University Brno*, p. 290–294.
- CHU, C.J., LUTZ, J.A., KRÁL, K., VRŠKA, T., YIN, X., MYERS, J.A., ABIEM, I., ALONSO, A., BOURG, N., BURSLEM, D., CAO, M., CHAPMAN, H., CONDIT, R., FANG, S. Q., FISCHER, G. A., GAO, L.M., HAO, Z.Q., HAU, B.C.H., HE, Q., HECTOR, A., HUBBEL, L. S.P., JIANG, M.X., JIN, G.Z., KENFACK, D., LAI, J.S., LI, B.H., LI, X.K., LI, Y.D., LIAN, J.Y., LIN, L.X., LIU, Y.K., LIU, Y., LUO, Y.H., MA, K.P., MCSHEA, W., MEMIAGHE, H., MI, X.C., NI, M., O'BRIEN, M.J., DE OLIVEIRA, A.A., ORWIG, D.A., PARKER, G.G., QIAO, X.J., REN, H.B., REYNOLDS, G., SANG, W.G., SHEN, G.C., SU, Z.Y., SUI, X.H., SUN, I.F., TIAN, S.Y., WANG, B., WANG, X.H., WANG, X.G., WANG, Y.S., WEIBLE, N. G.D., WEN, S.J., XI, N.X., XIANG, W.S., XU, H., XU, K., YE, W.H., ZHANG, B.W., ZHANG, J.X., ZHANG, X.T., ZHANG, Y.M., ZHU, K., ZIMMERMAN, J., STORCH, D., BALTZER, J.L., ANDERSON-TEIXEIRA, K.J., MITTELBAACH, G.G., HE, F.L.** (2019): Direct and indirect effects of climate on richness drive the latitudinal diversity gradient in forest trees. *Ecology Letters* 22 (2): 245–255.
- CHUMANOVÁ E., ROMPORTL D., HAVRDOVÁ L., ZAHRADNÍK D., PEŠKOVÁ V., ČERNÝ K.** (2019): Predicting ash dieback severity and environmental suitability for the disease in forest stands. – *Scandinavian Journal of Forest Research* 34: 254–266.
- JEDLIČKA, J., HAVLÍČEK, M., DOSTÁL, I., HUZLÍK, J., SKOKANOVÁ, H.** (2019): Assessing relationships between land use changes and the development of a road network in the Hodonín region (Czech Republic). *Quaestiones Geographicae* 38 (1): 145–159.
- JEHLÍK, V., DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T.** (2019): Alien plants in Central European river ports. *NeoBiota* 45: 93–115.
- KAŠPAR, J., ANFODILLO, T., TREML, V.** (2019): Tree size mostly drives the variation of xylem traits at the treeline ecotone. *Trees-Structure and Function* 33: 1657–1665.
- KAŠPAR, J., TUMAJER, J., TREML, V.** (2019): IncrementR: Analysing height growth of trees and shrubs in R. *Dendrochronologia* 53: 48–54.

KELLNER, J.R., ARMSTON, J., BIRRER, M., CUSHMAN, K.C., DUNCANSON, L., ECK, C., FALLEGER, C., IMBACH, B., **KRÁL, K.**, **KRŮČEK, M.**, **TROCHTA, J.**, **VRŠKA, T.**, ZGRAGGEN, C. (2019): New Opportunities for Forest Remote Sensing Through Ultra-High-Density Drone Lidar. *Surveys in Geophysics*, doi.org/10.1007/s10712-019-09529-9.

KIM, D., **ŠAMONIL, P.**, JEONG, G., TEJNECKÝ, V., DRÁBEK, O., HRUŠKA, J., PARK, S. J. (2019): Incorporation of spatial autocorrelation improves soil-landform modeling at A and B horizons. *Catena* 183: 104226.

KOVÁŘ, P., BOČEK, S., BRESTOVANSKÝ, J., BUČEK, A., DRESLEROVÁ, J., DUNDEK, P., DVOŘÁČKOVÁ, M., FANTA, V., FRIEDL, M., HAMANOVÁ, M., **HAVLÍČEK, M.**, HOLÍK, L., CHUMAN, T., JELÍNEK, P., KLVAČ, P., KOUTECKÝ, T., KUČERA, A., LACINA, J., LANGHAMMEROVÁ, J., MADĚRA, P., MAROSZ, K., PECH, P., RÁKOSNÍKOVÁ, A., **ROMPORTL, D.**, ŘEPKA, R., **SKOKANOVÁ, H.**, STEJSKAL, R., **ŠANTRŮČKOVÁ, M.**, ŠEBESTA, J., ŠPINLEROVÁ, Z., TRNKA, F., VESELÝ, A., **VOJTA, J.**, **VOLAŘÍK, D.** (2019): Přenesená krajina. Český venkov v rumunském Banátu. Academia, Praha 2019, 269 s., ISBN 978-80-200-2967-6.

KRÁLÍK, T., KNÁPEK, J., DVOŘÁČEK, L., **VÁVROVÁ, K.** (2019): Impact of pelleting cost on competitiveness of intentionally grown biomass for local space heating: Case example of the Czech Republic. – In: ICEER 2019 The 6th International Conference on Energy and Environment Research, 22-25 July 2019, Aveiro, Portugal, pp. 211-212.

KRŮČEK, M., **TROCHTA, J.**, CIBULKA, M., **KRÁL, K.** (2019): Beyond the cones: How crown shape plasticity alters aboveground competition for space and light—Evidence from terrestrial laser scanning. *Agricultural and Forest Meteorology* 264: 188–199.

MARKERT, B., KIM, E.S., FRÄNZLE, S., WÜNSCHMANN, S., WANG, M., DJINGOVA, R., UROŠEVIĆ, M.A., LIU, S.R., HILLMAN, J., DIATTA, J.-B., LAHIRI, S., **SUCHARA, I.**, SZEFER, P., TABORS, G., RINKLEBE, J., LOPPI, S., HARMENS, H., HOODA, P., WACŁAWEK, M., TACK, F., GORELOVA, S., KNOX, A., PACYNA, J., BAYDOUN, E., FRONTASYEVA, M., BADRAN, A., LUX, A., DE MARCO, S., MEERS, E., KŁOS, A., NRIAGU, J. (2019): Chapter 2. Teaching green Analytical Chemistry on the example of bioindication and biomonitoring (B & B) technologies.- In: PŁOTKA-WASYLKA, J. and NAMIEŚNIK, J. (eds.) *Green Analytical Chemistry. Past, present and perspectives*, 488 pp. Singapore, Springer Nature Singapore Pte Ltd., p. 19–43.

MENGE, D. N. L., CHISHOLM, R. A., DAVIES, S. J., K, SALIM, K. A., ALLEN, D., ALVAREZ, M., BOURG, N., BROCKELMAN, W. Y., BUNYAVEJCHEWIN, S., BUTT, N., CAO, M., CHANTHORN, W., CHAO, W.-CH., CLAY, K., CONDIT, R., CORDELL, S., BATISTA DA SILVA, J., DATTARAJA, H. S., SEGALIN DE ANDRADE, A. C., A. DE OLIVEIRA, A., DEN OUDEN, J., DRESCHER, M., FLETCHER, CH., GIARDINA, CH. P., GUNATILLEKE, C. V. S., . GUNATILLEKE, I. A. U. N., HAU, B. C. H., HE, F., HOWE, R., HSIEH, CH.-F., HUBBELL, S. P. INMAN-NARAHARI, F. M., JANSEN, P. A., JOHNSON, D. J., KONG, L.K., **KRÁL, K.**, KU, CH.-CH., LAI, J., LARSON, A. J., LI, X., LI, Y., LIN, L., LIN, Y., LIU, S., LUM, S. K. Y., LUTZ, J. A., MA, K., MALHI, Y., MCMAHON, S., MCSHEA, W., MI, X., MORECROFT, M., MYERS, J.M., NATHALANG, A., NOVOTNY, V., ONG, P., ORWIG, D.O., OSTERTAG, R., PARKER, G., PHILLIPS, R.P., RAHMAN, K.A., SACK, L., SANG, W., SHEN, G., SHRINGI, A., SHUE, J., SU, S. H., SUKUMAR, R., SUN, I.F., SURESH, H. S., TAN, S., THOMAS, S.C., TOKO, P. S., VALENCIA, R., VALLEJO, M. I., VICENTINI, A., **VRŠKA, T.**, WANG, B., WANG, X., WEIBLEN, G.D., WOLF, A., XU, H., YAP, S., ZHU, L., FUNG, T. (2019): Patterns of nitrogen-fixing tree abundance in forests across Asia and America. *Journal of Ecology* 107: 2598–2610.

MERTELÍK, J., KNÍŽEK, M. (2019): Co způsobuje odumírání cypřišovitých rostlin. *Zahradnictví* (9): 48–49.

MERTELÍK, J., KNÍŽEK, M. (2019): Odumírání cypřišovitých rostlin v důsledku sucha a přemnožení kůrovců rodu *Phloeosinus*. *Rostlinolékař* 2019 (12): 15–16.

- NAVRÁTILOVÁ, J., HAVLÍČEK, M., NAVRÁTIL, J., FRAZIER, R.J. (2019): Land cover changes on temperate organic substrates over last 150 years: evidence from the Czech Republic. *Biologia* 74 (4): 361–373.
- PAWLIK, L., ŠAMONIL, P., MALIK, I., KROH, K., ŠLEZAK, A., DANĚK, P. (2019): Geomorphic edge effects in response to abiotic and anthropogenic disturbances in forest ecosystems of the Gorce Mountains, Western Carpathians. *Catena* 177: 134–148.
- PHILLIPS, J., PAWLIK, L., ŠAMONIL, P. (2019): Weathering fronts. *Earth-Science Reviews* 198: 102925.
- PROCHÁZKA, V., SUCHAROVÁ, J., SUCHARA, I., HOLÁ, M. (2019): Stopové prvky v lesních půdách ČR podle biogeochemického mapování a jejich vztah k horninovému podloží. Trace elements in forest soils of the Czech Republic according to biochemical monitoring and their relation to the geological background. *Zprávy o geologických výzkumech* 52: 117–123.
- ROLEČEK, J., HÁJEK, M., DŘEVOJAN, P., PROKEŠOVÁ, H., FAJMON, K., TĚŠITEL, J., DANĚK, P., HÁJKOVÁ, P., JONGEPIEROVÁ, I., NOVÁK, P., POLUYANOV, A. V., SHUMSKA, V. S., CHORNEY, I. I. (2019): Gradients, species richness and biogeographical links of steppe grasslands in Western Podolia (Ukraine), *Phytocoenologia* 49 (4): 349–367.
- SEMOTANOVÁ, E., ZUDOVÁ-LEŠKOVÁ, Z., MOČIČKOVÁ, J., CAJTHAML, J., SEEMAN, P., BLÁHA, J. D., NĚMEČEK, J., SOUKUP, P., ZIMOVÁ, R., BURDA, T., VAŇKOVÁ, Z., JÍLKOVÁ, P., JANATA, T., ŠTYCH, P., PALUBA, D., FIALOVÁ, D., STARÁ, L., CUHÁK, V., PADEVĚT, J., NĚMEČKOVÁ, D., HAVLÍČEK, J., LEDECKÁ, K., VILÍMEK, T., KUČERA, Z., KUČEROVÁ, S. R., BOUKAL, R., MARTÍNEK, J., FÁBER, M., ŠANTRŮČKOVÁ, M. (2019): Český historický atlas. Kapitoly z dějin 20. století. Historický ústav, Praha, 297 s., ISBN 978-80-7286-346-4.
- SLACH, T., SKOKANOVÁ, H. (2019): Územní systém ekologické stability krajiny a zelená infrastruktura na Kyjovsku. *Životné prostredie* 53 (4): 249–253.
- SUCHARA, I. (2019): The impact of floods on the structure and functional processes of floodplain ecosystems. *Journal of Soil and Plant Biology* 1: 44–60.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M. (2019): Identifikace hodnot historické kulturní krajiny a jejich ochrana pomocí krajinných památkových zón. In: Hůrková, L., Prix, D. (eds.): *Teoretické základy památkové péče na prahu 21. století*. Artefactum, Praha, 97–115, ISBN 978-80-88283-27-0.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M., BENDÍKOVÁ, L., MEDKOVÁ, L. (2019): Památky a hodnoty v asociativní krajině sv. Prokopa ve středních Čechách. *Životné prostredie* 53 (1): 51–58.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M., DEMKOVÁ, K., DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T. (2019): The potential of manor gardens for natural habitats conservation. *Journal of Landscape Ecology* 12 (1): 59–72.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M., MEDKOVÁ, L. (2019): Využití toponym při vymezení historické kulturní krajiny. Hledání krajiny sv. Prokopa. *Museum vivum. Časopis českých muzeí v přírodě* 14: 56–68.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M., WEBER, M. (2019): Krásný Dvůr bei Podbořany / Schönhof bei Podersam. Eine der schönsten und ältesten Landschaftsparkanlagen in Tschechien. *Die Gartenkunst* 31 (2): 141–160.
- ŠEDIVÁ, J., MRÁZKOVÁ, M., ZAHUMENICKÁ, P., FERNÁNDEZ CUSIMAMANI, E., ZAHRADNÍK, D. (2019): Identification of *Phytophthora* tolerance in the *Anemone sylvestris* tetraploid. *Scientia Horticulturae* 256. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108579>.
- ŠIMEK, M., BORŮVKA, L., ELHOTTOVÁ, D., HOUŠKA, J., JÍLKOVÁ, V., MALÝ, S. a PAVLŮ, L. Půdní organická hmota In: ŠIMEK, M. et al. (eds.): *Živá půda: biologie, ekologie, využívání a degradace půdy*. Praha, Academia, 2019. Svazek 2, s. 378–422. ISBN 978-80-200-2976-8.
- ŠIMEK, M., BORŮVKA, L., ELHOTTOVÁ, D., HOUŠKA, J., KONVALINA, P., KOPECKÝ, M., MACKOVÁ, J., MOUDRÝ, J., PAVLŮ, L., SEMANČIKOVÁ, E., ŠIMEK, P. a UHLÍK, O. Využití a

degradace půdy. In: ŠIMEK, M. et al. (eds.): Živá půda: biologie, ekologie, využívání a degradace půdy. Praha: Academia, 2019. Svazek 2, s. 649–768. ISBN 978-80-200-2976-8.

ŠINKO, M., NOVÁK, P. (2019): Průhonické jirinky (*Dahlia* Cav.) k řezu. Zahradnictví 18 (1):16-21.

ŠINKO, M. (2019): Staré sbírky netřesků (*Sempervivum* L.) v českých zahradách. Zahradnictví 18 (4): 44–47.

ŠTOCHLOVÁ P., NOVOTNÁ K., COSTA M., RODRIGUES A. (2019): Biomass production of poplar short rotation coppice over five and six rotations and its aptitude as a fuel. – Biomass and Bioenergy 122: 183–192.

TRÁVNÍČEK, B., VELEBIL, J. (2019): Rostliny na usazovacích polích cukrovarů Tereos TTD. Listy cukrovarnické a řepařské 135 (7–8): 254–261.

VAŠÍČKOVÁ, I., ŠAMONIL, P., KRÁL, K., FUENTES, UBILLA, A. E., DANĚK, P., ADAM, D. (2019): Driving factors of the growth response of *Fagus sylvatica* L. to disturbances: A comprehensive study from Central-European old-growth forests. Forest Ecology and Management 444 (2019): 96–106.

VÁVROVÁ, K., BEMŠ, J., KNÁPEK, J., VAŠÍČEK, J. (2019): Effectiveness of biogas power plant transformation into biomethane production. – In: 10th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering. ELEKTROENERGETIKA 2019, 16–18 September 2019, Stará Lesná, Slovakia, s. 62–66.

VELEBIL, J., BRABEC J. (2019): Za květy Soosu II. Rašeliniště, rašelinné lesy a další biotopy. Živa 4/2019: 180–183.

VELEBIL, J., SOJKOVÁ, E., BENDÍKOVÁ, L., POLIAČIKOVÁ, Z. (2019): Aleje a stromořadí v Praze na Vinohradech v minulosti a dnes. Zahradnictví 2/2019: 58–62.

VELEBIL, J., SOJKOVÁ, E., POLIAČIKOVÁ, Z., ANDRADE DNEBOSKÁ, M. (2019): Stromy na náměstích pražských památkových zón. Zahradnictví 12/2019: 46–50.

ŽLEBČÍK, J. (2019): Křížení botanických růží. Zpravodaj, Rosa klub, č. 114, 34–48.

ŽLEBČÍK, J. (2019): Výběr našich růží. Zpravodaj, Rosa klub, č. 114, 52–53.

ŽLEBČÍK, J. (2019): Řízkování růží. Zahrádkář 6/1019: 13–15.

Užitné vzory

V roce 2019 se zaměstnanci VÚKOZ, v. v. i. podíleli na vzniku 10 užitných vzorů:

- Trvalková směs Sluneční prerie
- Trvalková směs Letní bouřka
- Trvalková směs Dědečkův záhon
- Trvalková směs Rozkvetlý venkov
- Trvalková směs Babiččina předzahrádka
- Trvalková směs Vysoká prerie
- Trvalková směs Ohnivá prerie
- Trvalková směs Barevná paleta
- Vegetační souvrství na bázi hydrofilní minerální plsti pro intenzivní zelené střechy a mobilní nádoby
- Vegetační vrstva pro šikmé a strmé zelené střechy na bázi hydrofilní minerální plsti se zpomalovači odtoku

- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Sluneční prerie. Užitiný vzor 33 205. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Letní bouřka. Užitiný vzor 33 204. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Dědečkův záhon. Užitiný vzor 33 203. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Rozkvetlý venkov. Užitiný vzor 33 202. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Babiččina předzahrádka. Užitiný vzor 33 201. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Vysoká prerie. Užitiný vzor 33 200. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Ohnivá prerie. Užitiný vzor 33 199. Výstup projektu DG16P02M027.
- BAROŠ, A.** (2019): Trvalková směs Barevná paleta. Užitiný vzor 33 1198. Výstup projektu DG16P02M027.
- VOKÁL, J., DUBSKÝ, M.** (2019): Vegetační souvrství na bázi hydrofilní minerální plsti pro intenzivní zelené střechy a mobilní nádoby. Užitiný vzor č. 33 131. Výstup projektu TA01020252.
- VOKÁL, J., DUBSKÝ, M.** (2019): Vegetační vrstva pro šikmé a strmé zelené střechy na bázi hydrofilní minerální plsti se zpomalovací odtoku. Užitiný vzor č. 33 132. Výstup projektu TA01020252.

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

V roce 2019 byla ústavu udělena ochranná šlechtitelská práva k následujícím 12 odrůdám:

- *Prunus* 'Berenike', PRP26039, šlechtitelské osvědčení 64/2018
- *Tilia* 'Puss in Boots', ORN26036, šlechtitelské osvědčení 1/2019
- *Salix* 'Stvola', ORN26766, šlechtitelské osvědčení 31/2019
- *Lonicera* 'Tolbačik', LON30074, šlechtitelské osvědčení 47/2019 (50% podíl VÚKOZ)
- *Dahlia* 'Irbis', ORN35860, šlechtitelské osvědčení 57/2019
- *Dahlia* 'Pardubice', ORN35861, šlechtitelské osvědčení 58/2019
- *Dahlia* 'Dingo', ORN35862, šlechtitelské osvědčení 59/2019
- *Pelargonium* 'Rozárka růžová', PZH35850, šlechtitelské osvědčení 60/2019
- *Pelargonium* 'Rozárka bronzolistá červená', PZH35854, šlechtitelské osvědčení 61/2019
- *Rhododendron* 'Zebín', RHO35179, šlechtitelské osvědčení 62/2019
- *Rhododendron* 'Vyšehrad', RHO35180, šlechtitelské osvědčení 63/2019
- *Rhododendron* 'Hostýn', RHO35181, šlechtitelské osvědčení 64/2019

Certifikované metodiky

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. byli spoluvůrci dvou certifikovaných metodik, které v roce 2019 získaly od orgánů státní správy doporučení k využívání:

- Aktualizovaný klasifikátor rodu *Rhododendron* L.

- *In vitro* multiplikační protokol planých druhů (forem) hrachu, rod *Pisum*

SEVERA, M., PAPOUŠKOVÁ, L. (2019): Aktualizovaný klasifikátor rodu *Rhododendron* L. Certifikovaná metodika. Výstup Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. Certifikováno Ministerstvem zemědělství ČR dne 11. 12. 2019 (osvědčení č. j. 65049/2019-MZE-18133).

SMÝKALOVÁ, I., ŠEDIVÁ J., GREPLOVÁ, M. (2019): *In vitro* multiplikační protokol planých druhů (forem) hrachu, rod *Pisum*. Certifikovaná metodika. Výstup projektu TH03030050. Certifikováno Ministerstvem zemědělství ČR dne 19. 12. 2019 (osvědčení č. j. 65942/2019-MZE-18144). AGRITEC, výzkum, šlechtění a výzkum s. r. o., Šumperk. ISBN 978-80-87360-62-0.

Specializované mapy s odborným obsahem

V roce 2019 vzniklo ve VÚKOZ, v. v. i. šest specializovaných map či jejich souborů:

- Analýza historického vývoje a proměny kompozice zeleně veřejných prostranství vybraných památkových zón hlavního města Prahy, mapový soubor o šesti částech
- Geodiverzita – mapa pestrosti abiotických poměrů
- Identifikace kulturně historických hodnot jednotky historické kulturní krajiny: Krajina sv. Prokopa
- Identifikace kulturně historických hodnot jednotky historické kulturní krajiny: Podještědí – krajina Karoliny Světlé
- Klasifikace krajiny pro potřeby stanovení potenciálu fytoenergetiky
- Vývoj krajinné struktury obcí ORP Kyjov v letech 1827 a 2017, soubor map

OUTRATA, D., ROMPORTL, D., VÁVROVÁ, K., WEGER, J. (2019): Klasifikace krajiny pro potřeby stanovení potenciálu fytoenergetiky. Specializovaná mapa s odborným obsahem.

ROMPORTL, D., CHUMAN, T. (2019): Geodiverzita – mapa pestrosti abiotických poměrů. Specializovaná mapa s odborným obsahem.

SKOKANOVÁ, H., BOROVEC, R., LASALA GONZÁLEZ, I., HAVLÍČEK, M., POKORNÁ P., SLACH, T. (2019): Vývoj krajinné struktury obcí ORP Kyjov v letech 1827 a 2017, soubor map.

SOJKOVÁ, E., VELEBIL, J., POLIAČIKOVÁ, Z., ANDRADE DNEBOSKÁ, M., BENDÍKOVÁ, L., ŠÍŘINA, P. (2019): Analýza historického vývoje a proměny kompozice zeleně veřejných prostranství vybraných památkových zón hlavního města Prahy, mapový soubor o šesti částech. Specializovaná mapa s odborným obsahem, VÚKOZ, v. v. i. Certifikováno Ministerstvem kultury ČR dne 3. 12. 2019 osvědčením č. j. MK 81038/2019 OVV.

ŠANTRŮČKOVÁ, M., BENDÍKOVÁ, L., MEDKOVÁ, L. (2019): Identifikace kulturně historických hodnot jednotky historické kulturní krajiny: Krajina sv. Prokopa. Specializovaná mapa s odborným obsahem; VÚKOZ, v. v. i. Certifikováno Ministerstvem kultury ČR dne 18. 12. 2019 osvědčením č. j. MK 85288/2019 OVV.

WEBER, M., VEITH, T. (2019): Identifikace kulturně historických hodnot jednotky historické kulturní krajiny: Podještědí – krajina Karoliny Světlé. Specializovaná mapa s odborným obsahem; VÚKOZ, v. v. i. Certifikováno Ministerstvem kultury ČR dne 18. 12. 2019 osvědčením č. j. MK 85288/2019 OVV.

IV. 6. PREZENTACE ÚSTAVU NA MEZINÁRODNÍCH SETKÁNÍCH ODBORNÍKŮ

Výzkumní pracovníci ústavu se aktivně účastnili mezinárodních setkání odborníků, kde prezentovali výsledky své práce formou přednášek nebo vystavením plakátových sdělení. Odborné výsledky VÚKOZ, v. v. i. byly v roce 2019 prezentovány mj. na následujících mezinárodních akcích:

- Seminář Trvalkové záhony (12. 3. 2019), Nitra (Slovensko) – Celodenní seminář organizovaný slovenskou Spoločnosťou pre záhradnú a krajinnú tvorbu, v rámci kterého byly prezentovány výstupy více projektů a předneseny zkušenosti s danou tematikou použití bylin ve veřejných i soukromých prostorech.
- 3rd Agriculture and Climate Change Conference (23. 3. – 27. 3. 2019), Budapešť (Maďarsko) – Příspěvek ve formě posteru, který se týkal využití biotechnologických metod ve šlechtitelském procesu hrachu, s cílem získat odolné genotypy k nepříznivým klimatickým podmínkám.
- Terrestrial Laser Scanning in Forest Ecology – Expanding the Horizon (6. 5. – 7. 5. 2019), Gent (Belgie) – Poster: Segmentation of high density drone lidar for large-area mapping of individual trees in an old-growth forest.
- Phyllosphere Diseases: A joint meeting of the IUFRO working parties "Shoot, foliage and stem diseases" and "Wilt diseases" (7.02.02 and 7.02.03) (6. 5. – 10. 5. 2019), Figline Valdarno (Itálie) – Společná konference dvou pracovních skupin Mezinárodní unie lesnických výzkumných organizací. V rámci konference byl přednesen příspěvek zabývající se významem a predikcí impaktu kloubnatky smrkové v případové studii Krušné hory.
- TRACE 2019 (7. 5. – 10. 5. 2019), San Leucio (Itálie) – Poster: Tree size mostly drives the variation of xylem traits at the treeline ecotone.
- 4th World Congress on Agroforestry „Agroforestry: Strengthening links between science, society and policy” (19. 5. – 24. 5. 2019), Montpellier (Francie) – Světový agrolesnický kongres se konal poprvé v Evropě s cílem přispět k dalšímu pokroku výzkumu a praxe i v oblastech mírného a boreálního pásma. Konference se zaměřovala na agrolesnické systémy ve vztahu k potravinové bezpečnosti, klimatické změně, sociální kohezi a zemědělské příp. jiné politice, zranitelným zemím a populacím včetně žen. Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. představili 3 vizuální prezentace (postery) z výzkumu i praxe ALS v ČR.
- International Conference on Plant Science Technology & Molecular Biology (23. 5. – 26. 5. 2019), Valencie (Španělsko) – Přednáška zaměřená na využití polyploidizace ve šlechtění sasanky a vavilovie.
- IUFRO 1.01.09 Ecology and Silviculture of Fir conference: Prospects for fir management in a changeable environment (28. 5. – 30. 5. 2019), Krakow (Polsko) – Přednáška: Decomposition dynamics of silver fir and deadwood management; poster: Density-dependent browsing on fir and beech seedlings.
- 10th IALE World Congress – Nature and Society facing the Anthropocene (1. 7. – 5. 7. 2019), Milano (Itálie) – Mezinárodní kongres rozdělený na mnoho tematických sympózií, z nichž jedno bylo uspořádáno partnerským konsorciem projektu CE897 MaGICLandscapes a bylo zaměřeno na zelenou infrastrukturu. V jeho rámci byl přednesen i příspěvek týkající se české případové studie (odbor ekologie krajiny). V rámci sympozia Land-use legacies and forest change: understanding the past to forecast the future byl prezentován poster odboru kulturní krajiny a sídel.
- 2019 Conference of IAB, iMOSS and SEB (9. 7. – 12. 7. 2019), Madrid (Španělsko) – Poster: Dynamics of development and change of biodiversity in natural Forests.
- ICEER 2019 The 6th International Conference on Energy and Environment Research (22. 7. – 25. 7. 2019), Aveiro (Portugalsko) – Mezinárodní konference byla zaměřena zejména na výzkumníky, akademické pracovníky a pracovníky z průmyslu, kteří diskutovali problematiku klimatické změny a její vliv na spotřebu energie, možnosti využití odpadů jako zdroje paliva.

Pracovníci VÚKOZ, v. v. i. zde měli jednu přednášku.

- 87th Annual Meeting of the Mycological Society of America (10. 8. – 14. 8. 2019), Minneapolis (USA) – Výroční konference Americké mykologické společnosti. Přednesen příspěvek prezentující výsledky celogenomového sekvenování a výběrem vhodných SSR lokusů pro připravovanou komparativní populační analýzu kloubnatky smrkové v ČR a na Aljašce.
- ESEH 2019 – Boundaries in/of Environmental History (21. 8. – 25. 8. 2019), Tallin (Estonsko) – Mezinárodní kongres rozdělený na mnoho tematických sympózií. Předsedání a prezentace posteru v rámci symposia Landscapes transformed.
- Plant Biology CS 2019 (25. 8. – 30. 8. 2019), České Budějovice (ČR) – Přednáška byla zaměřena na morfologické a fyziologické dopady indukované polyploidizace u sasanky lesní.
- Temperate and boreal primeval forests in the face of global change (2. 9. – 4. 9. 2019), Lvov (Ukrajina) – Dvě přednášky odboru ekologie lesa: Why the laws of the metabolic scaling theory do not drive demography and structure of European temperate old-growth Forests; Can we ask a tree about its neighbors? Patch mosaics from a tree's eye view in in *Fagus sylvatica* and *Picea abies* natural forests.
- Ekologie 2019 – 7th Conference of the Czech Society for Ecology (4. 9. – 6. 9. 2019), Olomouc (ČR) – Poster: Dynamics of development and change of biodiversity in natural forests.
- Eurodendro 2019 (9. – 13. 9. 2019), Brno (ČR) – Přednáška: Woody species-specific disturbance regimes and strategies in mixed mountain temperate forests in the Šumava Mts., Czech Republic; poster: Changes in radial growth of *Fagus sylvatica* L. due to creep in flysh zone of the Carpathians.
- 10th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering. ELEKTROENERGETIKA 2019 (16. – 18. 9. 2019, Stará Lesná, SK). V rámci konference byla diskutována problematika úspor energie, perspektivy využívání obnovitelných zdrojů, liberalizace trhu s energií, elektromobilita ad.
- 5th Heritage Forum of Central Europe – Heritage and Environment (19. 9. – 20. 9. 2019), Krakow (Polsko) – V rámci konference zaměřené na dědictví kulturní i přírodní byla přednesena vyžádaná přednáška na téma Dědictví vyjádřené historickými krajinnými strukturami a jejich přínos k zelené infrastruktuře.
- Detection and control of forest invasive alien species in a dynamic world (25. 9. – 28. 9. 2019), Lubljana (Slovinsko) – Závěrečná konference projektu LIFE ARTEMIS pořádaná Slovinským lesnickým institutem, v jejímž rámci byla zveřejněna aktualizovaná verze seznamu nepůvodních invazních patogenů dřevin ČR, s důrazem na významné druhy a možné mitigační a adaptační strategie, a zveřejněn příspěvek přibližující prediktivní modelování a tvorbu map jako vhodný nástroj pro efektivní management invazních patogenů původních druhů dřevin a modelování impaktu rozšíření kloubnatky smrkové v Krušných horách.
- 14th Conference on sustainable development of energy, water and environment systems (2. 10. – 6. 10. 2019), Dubrovnik (Chorvatsko) – Aktivní účast formou prezentace příspěvku na téma Dynamic biomass potential from agricultural land.
- SilviLaser 2019 (8. – 10. 10. 2019), Iguazu Falls (Brazílie) – Přednáška: 3D Forest 0.5 – new release of the tool for processing high density point cloud data from forest ecosystems.
- 12. Gartenhistorisches Forschungskolloquium (25. – 26. 11. 2019), Erfurt (Německo) – Přednáška Influence of the German landscape gardens to early landscape gardens in Bohemia na reprezentativním setkání německých odborníků na památky zahradního umění.
- International Conference “125 Years of Applied Botany in Russia”: devoted to 125 years of Federal research center “N. I. Vavilov all-Russian Institute of Plant Genetic Resources” – VIR (25. – 28. 11. 2019), Petrohrad (Rusko) – Přednáška o nejnovějších poznatcích o rozšíření a stavu lokalit u vybraných endemických jeřábů v ČR.

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

Výzkumní pracovníci odboru **kulturní krajiny a sídel** navázali spolupráci s Leibniz Universität Hannover, Fakultät für Architektur und Landschaft, Zentrum für Gartenkunst und Landschaftsarchitektur (CGL), kde byl realizován tříměsíční stipendijní pobyt M. Šantrůčkové. Dále byla navázána spolupráce s Technische Universität Dresden, Fakultät für Architektur, Institut für Landschaftsarchitektur. Navázaná spolupráce byla zhodnocena při pořádání workshopu Krásný Dvůr. Early landscape gardens in the Central Europe and their creators (10. 10. 2019), Praha.

V rámci projektu GAČR Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků byla rozvíjena 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 Identifikace a prezentace památkového potenciálu historické kulturní krajiny České republiky pokračovala dlouhodobá spolupráce na řešení problematiky historické kulturní krajiny a její ochrany se Zahradnickou fakultou Mendelovy univerzity (Ústav plánování krajiny), Fakultou stavební Českého vysokého učení technického (Katedra urbanismu a územního plánování) a s Národním památkovým ústavem.

Pracovníci odboru dále realizují vyžádané přednášky, vedou či oponují studentské práce a účastní se oborových rad např. na České zemědělské univerzitě, Fakultě architektury ČVUT, Přírodovědecké či Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity, Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy nebo Fakultě sociálních studií Masarykovy univerzity. Poskytují konzultační činnost pro orgány veřejné správy, jsou mj. členy pracovní skupiny pro aktualizaci vládní Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR či Tematické pracovní skupiny pro prioritní osu 4 OPŽP 2014–2020. Dále se účastní např. mezioborové skupiny pro Lednicko-valtický areál, jejímž zřizovatelem je MŽP, či odborné rady Metodického centra zahradní kultury v Kroměříži, jejímž zřizovatelem je NPÚ.

Výzkumní pracovníci odboru **biomonitoringu** navázali spolupráci s VÚV TGM na propojení výsledků výzkumu biomonitorování atmosférických spadů a sledování kvality vodních útvarů v zájmových územích při přípravě společných výzkumných projektů a publikací v následujícím období.

Odbor **šlechtění a pěstebních technologií** spolupracuje zejména s následujícími výzkumnými organizacemi: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i. v Praze, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. v Praze, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. ve Strnadlech (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 okrasných školek a arboret. Potenciálně perpektivní mezinárodní spolupráce je např. s polskou firmou Gospodarstwo Szkółkarskie Anna Cieplucha-Kowalska, se kterou byla uzavřena smlouva o licenčním množení našich odrůd pěnišníků.

Odbor **fytoenergetiky** v rámci výzkumných projektů dlouhodobě spolupracuje s výzkumnými organizacemi jako FEL ČVUT ČZÚ v Praze, MENDELU, Etnografický ústav AV ČR, v. v. i., VÚT Brno, a dále profesními organizacemi (např. Asociace soukromého zemědělství) i soukromými subjekty (GeoCART Brno). Spolupráce probíhá na základě využívání a propojování know-how jednotlivých týmů pro komplexní monitoring a hodnocení témat od etnografie a sociologie až po biodiverzitu a půdu. Mezioborově pak tým spolupracuje jak s výzkumnými organizacemi, tak i s komerčními partnery zejména v rámci řešení projektu Národní centra kompetence – Biorafinace jako oběhová technologie, které je zaměřeno na tyto oblasti: mikrořasy a sinice obsahující bioaktivní látky pro využití v organické chemii a v potravinových doplncích, kosmetice a prostředcích osobní péče, využití odpadů z živočišné výroby jako zdroj bioaktivních látek pro zdravotní a potravinové doplňky, využití organického podílu komunálního odpadu a čistírenských kalů pro vývoj nového paliva k energetickému využití ad. V rámci testování nových odrůd RRD probíhá spolupráce na hodnocení výzkumné plochy (MichFAO) s několika zahraničními výzkumnými organizacemi pod hlavičkou Mezinárodní topolářské komise (IPC FAO) např. CRA-PLF Casale Monferato, IT; CIEMAT ESP, AWG SRN ad.

V oblasti **agrolesnických systémů** spolupracuje VÚKOZ, v. v. i. s Českou zemědělskou univerzitou, Mendelovou univerzitou v Brně a Školním zemědělským podnikem v Žabčicích na vytvoření experimentálního designu trvalé výzkumné agrolesnické plochy v Žabčicích, dále s Fakultou lesnickou a dřevařskou (garance výzkumu souvisejícího s dřevinami) a Zemědělskou fakultou (garance výzkumu v souvislosti se zemědělskou výrobou). VÚKOZ, v. v. i. bude garantovat výzkum ekosystémových funkcí a environmentálních benefitů ALS na krajinné úrovni. Úzké vztahy jsou udržovány i s Českým spolkem pro agrolesnictví.

V roce 2019 nadále probíhala zahraniční spolupráce odboru **biologických rizik** s pracovišti Swis Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL (Birmensdorf, CH), University of Nebraska, Plant Pathology Branch (Lincoln, NB), Slovenian Forestry Institute (Ljubljana, Slovenia) a Ústavu ekologie lesa Slovenské akademie věd (Zvolen, Slovensko) v rámci výzkumu invazí patogenů a škůdců dřevin a dále populačních analýz vybraných invazních patogenů, jejich ekologie a šíření, v r. 2019 byl kladen důraz zejména na výzkum distribuce, četnosti a patogenity multilokusových genotypů *Phytophthora xalni*. S IDMEC, Instituto de Investigação Agrária e Veterinária a MARETEC (Lisabon, Portugal) probíhala spolupráce na šlechtění a hodnocení topolu černého. Významné zahraniční kontakty byly navázány i v rámci řešení mezinárodního projektu ConnectGREEN.

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, VŠÚO, ČZU, PšF UK, ÚHÚL), tak s veřejnou správou (AOPK ČR, samosprávy) i firmami (LČR, s.p., PVL, s.p., Kobylí, a.s., Ökoplant s.r.o, Petr Kareš, ZD Dolany a další). V rámci Sbírký fytopatogenních oomycetů byla v r. 2019 poskytnuta celá řada izolátů jak tuzemským, tak zahraničním institucím k výzkumným účelům.

Odbor **rostlinných biotechnologií** dlouhodobě spolupracuje s univerzitami (Mendelova univerzita v Brně; Česká zemědělská univerzita v Praze, Univerzita Karlova v Praze), výzkumnými organizacemi (Botanický ústav AV, Průhonice), s firmami (Agritec, výzkum, šlechtění a služby, s. r. o., Šumperk; Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o.) apod.

I v roce 2019 probíhala dlouhodobá spolupráce výzkumných pracovníků **odboru ekologie krajiny** s výzkumnými organizacemi a vysokými školami v různých oblastech: výzkum vod a souvisejících vodohospodářských objektů byl řešen s Univerzitou Palackého v Olomouci (UPOL) a Výzkumným ústavem vodohospodářským; v oblasti krajinné struktury pokračovala spolupráce s UPOL, Vysokým učením technickým a Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, v oblasti krajinné a vegetační ekologie s Botanickým ústavem AV ČR Nově byla zahájena spolupráce na výzkumných projektech s následujícími subjekty: v oblasti zelené infrastruktury a územního plánování se Zahradnickou fakultou MENDELU a komerčními ateliéry, v oblasti adaptace na změnu klimatu s Masarykovou univerzitou, FHS a PřF Univerzity Karlovy, CzechGlobe a řadou dalších, včetně neziskových organizací.

Mezinárodní spolupráce v oblasti zelené infrastruktury pokračovala s členy konsorcia projektu MaGICLandscapes (Technische Universität Dresden, The Saxony Foundation of Nature and Environment, Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development, Universität Wien – Division of Conservation Biology, Vegetation Ecology and Landscape Ecology, Italian Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, Karkonosze National Park, Thayatal National Park, Metropolitan City of Turin) i se slovenskými univerzitami (např. UKF Nitra), kde je rovněž rozvíjena spolupráce v oblasti vývoje a změn krajiny a krajinného pokryvu v podobě společných výstupů. Společná témata byla nalezena rovněž s Národním lesnickým ústavem Zvolen, Technische Universität München, Faculty of Landscape Architecture and Landscape Planning, Agricultural University of Athens, UK Center for Ecology & Hydrology ad.

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 a ve spolupráci se studenty realizované formou vedení disertačních prací. Mezi instituce, s nimiž odbor ekologie lesa dlouhodobě spolupracuje, patří i VÚLHM, v. v. i., Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Fakulta lesnická a dřevařská ČZU a Ústav botaniky a zoologie Masarykovy univerzity. Trvale je rozvíjena spolupráce s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a správami národních parků, zejména formou konzultací v oblasti hodnocení přirozenosti lesů a managementu, monitoringu a výzkumu v ZCHÚ a taktéž přednáškami pro lesníky AOPK ČR.

Mezinárodní spolupráce odboru ekologie lesa patří v rámci ústavu k těm nejrozvinutějším. Kooperace na společných projektech, publikacích či terénním sběru dat a jiné dlouhodobé kontakty jsou navázány s následujícími prestižními světovými pracovišti: Smithsonian Institution – The Forest Global Earth Observatory (spolupráce v rámci globální výzkumné sítě ForestGEO a na společných publikacích), Utah State University (terénní výzkum v rámci projektu projektu GA ČR P504/19-09427S, spolupráce publikacích z dat globální sítě ForestGEO), Smithsonian Environmental Research Center, Kellner Lab – Department of Ecology and Evolutionary Biology, Brown University (laserové skenování, sběr dat pomocí dronů), Michigan State University (dlouhodobá spolupráce v oblasti pedologie a geomorfologie), University of Kentucky (geomorfologie, interakce stromy-půda), Binatang Research Center, Papua New Guinea (terénní výzkum v rámci grantu GA ČR P504/19-09427S), University of Zurich (geochronologie, radiometrické datování půd a hornin), Lund University, Bern University a řadou dalších. Na základě smlouvy o poskytování dat je rozvíjena i spolupráce s GEDI SCIENCE TEAM (NASA Goddard Space Flight Center, University of Maryland College Park, Northern Arizona University, USDA Forest Service, Brown University ad.).

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 2019 byly uzavřeny následující smlouvy v rámci další činnosti:

Vyhodnocení současného stavu lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Javorina v NPR Javorina v CHKO Bílé Karpaty a v lokalitě Havrany v NPR Libický luh

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Studie byla zaměřena na monitoring lokality přirozeného lesa ponechaného samovolnému vývoji. Obsahem bylo opakované dendrometrické měření na stabilizovaných inventarizačních plochách (o jednotlivé ploše 500 m²) a na „jádrovém“ území dle Metodiky monitoringu lesů ponechaných samovolnému vývoji, která byla zpracována při řešení projektu VaV SE/610/6/02 – Výzkum a shromáždění poznatků o rozšíření a stavu přírodních lesů v ČR. Aktuální stav dle dendrometrického měření na inventarizačních plochách pak byl vyhodnocen pomocí statistických metod. Součástí studie bylo také srovnání získaných výsledků s výsledky monitoringu provedeného v roce 2009, 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.)

Vyhodnocení současného stavu lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Pleš v PR Pleš a v lokalitě Starý Hirštejn v PR Starý Hirštejn v CHKO Český les

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

V rámci této studie byl proveden monitoring na lokalitě přirozeného lesa ponechaného samovolnému vývoji sestávající se z opakovaného dendrometrického měření na stabilizovaných inventarizačních plochách (o jednotlivé ploše 500 m²) a na stabilizovaném vymezeném „jádrovém“ území. Metodika monitoringu lesů ponechaných samovolnému vývoji vychází z řešení projektu VaV SE/610/6/02 – Výzkum a shromáždění poznatků o rozšíření a stavu přírodních lesů v ČR. Aktuální stav dle dendrometrického měření na inventarizačních plochách pak byl vyhodnocen pomocí statistických metod. Součástí studie bylo také srovnání získaných výsledků s výsledky monitoringu z roku 2009, 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.)

Podkladová studie pro zásady péče o národní parky

Ministerstvo životního prostředí ČR

Studie se zabývala návrhem zásad péče o národní parky v ČR využitelné rezortem životního prostředí pro odborně odůvodněné doporučení pro management lesa na území národních parků. Studie byla zpracována v kontextu současně platné legislativy. V situacích, kdy dosažení určitého stavu přírodního prostředí lze dosáhnout jen pomocí způsobů v současnosti legislativně zapovězených, bylo upozorněno na potřebu řešení změny legislativy.

(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:

Monitoring porostů v NPP Peklo (2015–2019)

Lesy České republiky, s. p., Lesní správa Česká Lípa

Práce je zaměřena na pravidelnou kontrolu zdravotního a technického stavu jasanových a olšových porostů v NPP Peklo. Součástí je i vytipování rizikových dřevin, a to především v blízkosti hojně navštěvované turistické stezky vedoucí údolím Robečského potoka. V roce 2019 bylo shledáno, že se poškození olší způsobené invazním patogenem *Phytophthora alni* stále zvyšuje (stávající ohniska se zvětšují a přibývají nová ohniska olší poškozených plísň olšovou) v zásadě v celém zájmovém území. Poškození jasanů spíše stagnuje, a to z důvodu úbytku hostitele (jasanu) a z důvodu klimatických změn (teplé a suché jaro a léto neumožní sporulaci a tedy plošné šíření patogenu). Jasanů spíše zdánlivě ozdravují – vytváří sekundární korunu, avšak stávající poškození se zvyšuje. Oslabené stromy pak již podléhají i dalším (někdy i sekundárním) patogenům, dřevokazným houbám a škůdcům, především *Armillaria* sp., následně dochází k jejich postupnému odumírání či vývratům. Ve sledovaném území dochází rapidně k nárůstu počtu napadení smrků lýkožrouty (*Ips* sp.). Odumírání dřevin v nivě Robečského potoka má za následek výrazné prosvětlení, větší množství procházejícího záření (podpora rozvoje bylinného a keřového patra) a výrazný místní nárůst ležící dřevní hmoty. V pátém roce pětiletého monitoringu bylo k vykácení navrženo 21 ks dřevin (14 × OL, 5 × JS, 1 × JLM, 1 × VB) rostoucích v blízkém okolí turistické stezky a představujících vážné bezpečnostní riziko pro návštěvníky, dalších 50 ks stromů představujících větší provozně-bezpečnostní riziko bylo navrženo k dlouhodobému sledování a v případě jejich výrazného zhoršení k vykácení (převážně SM, JS a OL). Se zástupci Lesy ČR, s. p., AOPK ČR a POH, s. p. bylo provedeno společné terénní šetření a byla předána průběžná zpráva.

(L. Havrdová, K. Černý)

Vývoj porostů v NPP Peklo (2016–2020)

Lesy České republiky, s. p., Lesní správa Česká Lípa

Předmětem práce je dlouhodobé sledování zdravotního stavu jasanových a olšových porostů v údolní nivě NPP Peklo, založené na sledování vývoje stromového a keřového patra v souvislosti s výskytem bledule jarní. V roce 2019 proběhlo na stávajících šesti plochách v jarním období sledování výskytu bledule jarní, v letním období proběhla dendrometrická měření a fytopatologický průzkum. Na trvalých plochách byl v různé intenzitě zjištěn výskyt *Phytophthora alni*, *Hymenoscyphus fraxineus*, *Armillaria* sp. a *Hylesinus fraxini* a *H. crenatus*. Stav stromů byl oproti roku 2018 zhoršený (především se zhoršuje zdravotní stav olší lepkavých, jasanů se na plochách už téměř nevyskytují), došlo i k dalším vývratům (především plocha či okolí plochy 2, 3 a 4) což pravděpodobně povede ke snížení populace předmětu ochrany – bledule jarní. Objednavateli (LČR, s. p.) byla předána průběžná zpráva.

(L. Havrdová, K. Černý)

Výzkum účinnosti opatření na podporu revitalizace staré aleje jírovců

Úřad městské části Praha 9

Smluvní výzkum byl v roce 2019 zaměřen na provedení a vyhodnocení metodicky upraveného tank-mix ošetření proti klíněnce jírovcové (*Cameraria ohridella*) a infekci *Guignardia aesculi* (setrvalé bionózy), dále na vyhodnocení metodiky výsadby jírovce maďalu (*Aesculus hippocastanum*) kultivaru 'Mertelík' za dřívě odumřelé stromy v aleji a provedení závěrečné páté etapy plánované výsadby. Z dlouhodobého hlediska je zastřešujícím cílem zlepšit užitnou hodnotu aleje jírovců v městské části silně zatížené antropogenními vlivy a zachovat ekologickou a rekreační funkci lokálně významného lesoparku.

(J. Mertelík a kol.)

Zlepšení užitné hodnoty dřevin v oboře Obelisk s využitím preventivní ochrany nových výsadeb a obnovy biodiverzity dřevin s cílem udržitelného rozvoje v chovu spárkaté zvěře (2019–2020)

OBORA OBELISK, s. r. o.

Smluvní výzkum v roce 2019 probíhal podle dlouhodobé koncepce postupného zlepšení užitné hodnoty porostů dřevin v oboře Obelisk pomocí nových výsadeb se zaměřením na posílení budoucích přirozených zdrojů potravy pro zvěř a účelovou obnovu a stabilizaci zátěžových biotopů vysychavých stanovišť terénních valů s náchylností k erozi půdy. Z hlediska užitné hodnoty a budoucí účelovosti výběru taxonů dřevin vycházela realizace výsadeb z požadavků správy obory, se zohledněním klimaticko-půdní charakteristiky cílových stanovišť a poznatků o stavu výsadeb realizovaných v oboře Obelisk v období 2016–2018. Z hlediska fytopatologického výběru taxonů dřevin zohledňoval koncepčně zvolený princip integrované ochrany s důrazem na prevenci. U taxonů rodů hloh (*Crataegus* sp.), moruše (*Morus alba*), kalina (*Viburnum opulus* 'Sterile') a svída (*Cornus mas*) zahrnoval kombinaci empirických predispozičních vlastností a praktických poznatků stanovištní adaptability v oboře. U moruše a svídy byla také využita rajonizace. U jírovce maďalu kultivaru 'Mertelík' a klonů hlohů a odrůdy 'V94' byla využita unikátní genetická odolnost k obtížně regulovatelným původcům chorob a škůdcům, objevená ve VUKOZ, v. v. i.

(J. Mertelík a kol.)

Monitoring obsahu celkového dusíku v mechu v CHKO Český kras (2015–2019)

Vápenka Čertovy schody a.s.

Pátým rokem byl sledován celkový obsah dusíku v mechu zpeřenka jedlová (*Abietinella abietina*) na území CHKO Český kras jako indikátor případných změn aktuální úrovně spadu nutričního dusíku v území. Sledování probíhalo na 16 místech včetně jedné referenční lokality. Po zprovoznění modernizované mazutové pece ve Vápence Čertovy schody, a. s. nebyly zjištěny statisticky významné změny v obsahu dusíku v mechu, ani jeho trvalý rostoucí trend ve sledované oblasti. Zjištěná variabilita v obsahu dusíku v mechu spíše korespondovala s průběhem meteorologických prvků (dešťové srážky a teplota vzduchu). Po získání dat o průběhu znečištění ovzduší v jednotlivých letech z automatického imisního monitoringu, stanice Tobolka byl také korelován zjištěný obsah dusíku v mechu s naměřenými údaji o koncentracích sloučenin dusíku v ovzduší a teplotami vzduch v dané oblasti.

(I. Suchara a kol.)

Dendrologická zahrada

Jednou z významných aktivit pracoviště s návazností na jinou činnost je i environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO). V průběhu roku 2019 se v rámci EVVO uskutečnilo 18 komentovaných exkurzí určených pro studenty odborných škol různých stupňů, ale také pro zájmové spolky s celkovou účastí 528 zájemců. Ve spolupráci s profesními organizacemi proběhlo celkem 5 odborných celodenních seminářů s celkovou účastí 108 zahradníků. V jarních a podzimních měsících bylo realizováno 28 výukových programů pro celé třídy základních škol na různá témata z oblasti životního prostředí. Tradiční akce pro rodiny s dětmi při příležitosti Dne stromů se zúčastnilo přes 200 rodin s dětmi.

V rámci jiné činnosti zahrada provozuje také prodejnu okrasných rostlin a doplňkového sortimentu, která je otevřena v průběhu vegetace od dubna do konce října s nabídkou místní produkce a výpěstků českých pěstitelů.

(Z. Kiesenbauer a kol.)

Květinářská výroba

Květinářská výroba VÚKOZ, v. v. i. pokračuje v tradici pěstování mladého rostlinného materiálu určeného na další dopěstování, který v značné míře vychází z práce průhonických šlechtitelů. Z průhonického šlechtění se množí a dál pěstují *Impatiens*, převislé petúnie a chryzantémy, generativně množené *Pelargonium zonale*, *Primula acaulis* a *Primula polyantha*. V současnosti se květinářská výroba zaměřuje především na produkci hotových rostlin v květináčích, závěsných květináčích a multipakách po 10 ks. Odběrateli pěstovaného sortimentu jsou zahradní centra, květinářství a hobby markety. Sortiment převážně koresponduje s nabídkou mladých rostlin, přehledně prezentovanou v barevném katalogu. Vlastní produkce je doplněna o sezónní květiny dopěstované z osiva a sadby, jakožto doplňkový sortiment na základě poptávky odběratelů. Každoročně je nabídka doplňována o atraktivní novinky, vycházející z práce našich šlechtitelů nebo z nakoupené zahraniční sadby. Celoroční produkci plánuje květinářská výroba tak, aby uspokojila potřeby všech svých zákazníků, co nejlépe využila pěstební kapacity a 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.

Ve Vzdělávacím a informačním centru Floret se uskutečnilo 307 převážně vzdělávacích akcí, kterých se zúčastnilo celkem 9 211 osob. Nejčastěji se konaly jednodenní akce, kterých bylo 150, dvoudenních akcí bylo 54, tři a vícedenních akcí se uskutečnilo celkem 16.

V hotelu bylo v roce 2019 ubytováno celkem 8 550 osob, většinou účastníků školících akcí. Bazén navštívilo 3 878 osob a saunu 191 osob. Nejčastější vstup do hotelových wellness služeb je formou prodaných permanentek, kterých bylo prodáno celkem 171 kusů.

Sedm plaveckých klubů využívalo hotelový bazén celoročně na základě nájemní smlouvy. V letních měsících se konalo 6 příměstských táborů s výukou plavání.

Jednotlivé prostory pronajímáné v roce 2019

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.)
53x	57 x	26 x	47 x	50 x	74 x

V roce 2019 se zrekonstruovaly šatny a sociální zařízení pro personál restaurace. Proběhla výměna koberců a stoupaček v zadní budově hotelu, vymalování bazénu, přilehlých šaten a hotelové chodby. Do pokojů na hlavní budově hotelu Floret byly zakoupeny nové matrace a topery a obnoveno některé další vybavení pokojů.

(A. Jakubcová a kol.)

Pronájem nemovitostí

V roce 2019 byl stejně jako v předchozích letech klíčovým zdrojem příjmů ústavu pronájem nemovitostí, který byl nezbytný pro financování hlavní činnosti ústavu. 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 v Brně. Jednalo se zejména o plochy, které byly využitelné k parkování, nebytové prostory pronajímá ústav jako gastronomické provozovny, provozovny služeb, kanceláře, ubytovací prostory nebo krytá garážová stání.

(S. Vladíková, P. Seifert a kol.)

VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE

Dosažené velmi dobré výsledky výzkumu a hospodaření jsou důležitým předpokladem pro úspěšný rozvoj VÚKOZ, v. v. i. v následujících letech. Zásadní bude získávání účelové podpory na řešení nových výzkumných projektů, které budou nahrazovat postupně končící aktuálně řešené projekty. Ústav může svou činnost uplatnit v programech aplikovaného výzkumu, podporujících opatření ke snížení nežádoucích dopadů klimatické změny. Velkou příležitostí je účast ve veřejné soutěži Technologické agentury ČR v programu Prostředí pro život, podprogramu 3 Dlouhodobé environmentální a klimatické perspektivy. Návrh projektu je komplexní, a mohl by tak přispět k prohloubení spolupráce nejen mezi jednotlivými výzkumnými odbory VÚKOZ, v. v. i., ale i s významnými univerzitními, akademickými i rezortními organizacemi.

V následujících letech bude potřeba vynaložit velké úsilí pro udržení alespoň současné úrovně ekonomické činnosti ústavu, která je důležitá jako zdroj spolufinancování mnohých výzkumných projektů. Bude nutné se vyrovnat s konkurencí např. v oblasti poskytování komplexních služeb pro pořádání kongresových akcí nebo rostlinné výroby.

K zajištění dalšího úspěšného rozvoje VÚKOZ, v. v. i. bude vedení ústavu ve spolupráci s radou instituce a dozorčí radou vyvíjet maximální úsilí pro zajišťování vhodných materiálních a technických podmínek k plnění výzkumné i hospodářské činnosti.

Bohužel začátkem roku 2020 bylo zaznamenáno pandemické šíření nového typu koronaviru covid-19, které negativně ovlivní ekonomické aktivity ústavu v následujícím období. Věříme, že těžké období ústav překoná a příští rok bude moci podat příznivou informaci o své činnosti.

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 nejružnějších 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. 2019:

Dosažené vzdělání	Muži	Ženy	Celkem
VŠ + vědecká hodnost	25	20	45
Vysokoškolské magisterské	34	29	63
Vysokoškolské bakalářské	2	5	7
Úplné střední s maturitou	15	37	52
Střední odborné bez maturity	17	10	27
Základní	1	0	1
Celkem	94	101	195

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

	Počet zaměstnanců k 31. 12. 2019 ve fyzických osobách	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	Průměrná hrubá měsíční mzda
Výzkumní pracovníci	83	59,31	37 781
Ostatní pracovníci	112	102,75	24 898
Celkem	195	162,06	29 613

Pozn.: Ostatní pracovníci jsou zejména odborní pracovníci ve výzkumu se středoškolským a vysokoškolským vzděláním, THP pracovníci, 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 ad.

V roce 2019 byli zaměstnanci odměňováni podle nového vnitřního mzdového předpisu účinného od 1. 1. 2019. V případě výzkumných pracovníků upravuje jejich zařazování do tarifních tříd na základě pravidelných atestací. Finanční motivace ve formě osobního příplatku

ještě posílila zainteresovanost výzkumných pracovníků na vedení a řešení výzkumných projektů a na tvorbě výsledků VaVaI ústavu.

Zaměstnanci VÚKOZ měli možnost účastnit se vzdělávacích aktivit dle konkrétních potřeb jednotlivých pracovišť. Výzkumní pracovníci se zúčastnili i řady odborných mezinárodních konferencí.

Jsou podporovány pozitivní zaměstnanecké vztahy a 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 2019 celkově velmi dobrého hospodářského výsledku.

Výsledek hospodaření za rok 2019

	Hlavní činnost	Další činnost	Jiná činnost	Celkem
náklady (bez daně z příjmu)	119 537 228,03	519 560,61	26 394 855,43	146 451 644,07
výnosy	115 555 410,20	639 121,49	34 814 786,92	151 009 318,61
HV před zdaněním	-3 981 817,83	119 560,88	8 419 931,49	4 557 674,54
daň z příjmu právnických osob	0,00	7 066,71	470 103,29	477 170,00
HV po zdanění	-3 981 817,83	112 494,17	7 949 828,20	4 080 504,54

Výsledek hospodaření za rok 2019 – Hlavní činnost

Sjednané spoluúčasti projektů vědy a výzkumu byly převážně dofinancovány ze zdrojů vytvořených v rámci jiné činnosti. Oproti roku 2018 se zvýšily náklady v hlavní činnosti, a to o 7 399 tis. Kč, meziročně se zvýšily osobní náklady o 8 416 tis. Kč, náklady na opravy o 730 tis. Kč, ostatní náklady o 742 tis. Kč, dále cestovní náklady a náklady za energie, naopak snížily se náklady na materiál o 2 331 tis. Kč a odpisy o 437 tis. Kč. Adekvátně k nákladům se zvýšily meziročně i výnosy, a to o 8 423 tis. Kč.

Hlavní činnost	Kč
náklady	119 537 228,03
výnosy	115 555 410,20
HV před zdaněním	-3 981 817,83

Výsledek hospodaření za rok 2019 – Další činnost

V roce 2019 byly v rámci další činnosti realizovány: „Podkladová studie pro zásady péče o národní parky“ pro Ministerstvo životního prostředí, studie „Vyhodnocení současného stavu a dosavadního vývoje lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Javorina v NPR Javorina v CHKO Bílé Karpaty a v lokalitě Havrany v NPR Libický luh“ a „Vyhodnocení současného stavu lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Pleš v PR Pleš a v lokalitě Starý Hirštejn v PR Starý Hirštejn v CHKO Český les“ pro AOPK.

Další činnost	Kč
náklady	519 560,61
výnosy	639 121,49
HV před zdaněním	119 560,88

Výsledek hospodaření za rok 2019 – Jiná činnost

VÚKOZ, v. v. i. v roce 2019 provozoval své standardní ekonomické činnosti se záměrem využití ekonomického výsledku ve prospěch hlavní činnosti ústavu. Výsledek hospodaření před zdaněním v rámci jiné činnosti byl ve srovnání s rokem 2018 nižší z důvodu menšího počtu realizovaných akcí ve vzdělávacím a informačním centru Floret.

Jiná činnost	Kč
náklady	26 394 855,43
výnosy	34 814 786,92
HV před zdaněním	8 419 931,49

Smluvní výzkum, znalecká činnost, vzdělávací programy

V rámci jiné činnosti vykonával VÚKOZ, v. v. i. smluvní výzkum, znaleckou a expertní činnost a podílel se mj. i na vzdělávacích programech v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a to v menším rozsahu než v roce minulém.

	Smluvní výzkum, znalecká činnost, expertízy, vzdělávací programy
náklady	698 959,95
výnosy	1 513 017,87
HV před zdaněním	814 057,92

Květinářská výroba

V roce 2019 se výroba tradičně věnovala produkci polohotových a hotových rostlin. Tržby za vlastní výrobky byly oproti roku 2018 nižší o 364 tis. Kč, náklady byly nižší o 102 tis. Kč, tedy i v tomto roce se podařilo dosáhnout velmi dobrého hospodářského výsledku.

	Květinářská výroba
náklady	5 105 380,40
výnosy	5 750 773,60
HV před zdaněním	645 393,20

Prodejna rostlin na Dendrologické zahradě

Prodejna rostlin a doplňkového zboží na Dendrologické zahradě byla i v roce 2019 zaměřena zejména na prodej nakoupeného rostlinného materiálu od ostatních dodavatelů i materiálu z produkce květinářské výroby. Prodejna byla otevřena sezónně od konce března do začátku listopadu. Na výsledek měly vliv o něco vyšší vstupy a osobní náklady, ale i tak se podařilo dosáhnout zhruba stejného hospodářského výsledku jako v roce předchozím

	Prodejna na Dendrologické zahradě
náklady	2 862 212,60
výnosy	3 164 050,12
HV před zdaněním	301 837,52

Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby

VÚKOZ, v. v. i. se i v roce 2019 zabýval prodejem sadby rychle rostoucích dřevin, v souvislosti s touto činností zpracoval „Studii využitelnosti energetických plodin – dřevin a bylin – v zajišťování procesu zahlazování následků po hornické činnosti bývalých hnědouhelných povrchových dolů – s výhledem řešení k horizontu 2030-2050“. Dále se VÚKOZ, v. v. i. zabýval prodejem topolů, vajgélií, mochen, individuálně objednaného rostlinného materiálu a poskytováním souvisejících služeb.

	Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby
náklady	279 165,17
výnosy	703 151,93
HV před zdaněním	423 986,76

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, mezi návštěvníky patřily i v roce 2019 významné osobnosti z oblasti veřejného života i významné české i zahraniční firmy. Bohužel se nepodařilo dosáhnout takových výnosů jako v předchozím roce, resp. byly o 2 203 tis. Kč, což mělo dopad na hospodářský výsledek, který byl vytvořen ve výši 548 tis. Kč před zdaněním. Náklady byly rovněž o něco nižší (o 771 tis. Kč), ale ceny některých vstupů a energií nebylo možné již více snížit.

	Vzdělávací a informační centrum Floret
náklady	15 059 432,09
výnosy	15 607 379,49
HV před zdaněním	547 947,40

Pronájem nemovitostí

Pronájem nemovitostí, které aktuálně nejsou využity pro vlastní potřeby ústavu, byl i nadále stálým zdrojem příjmů instituce nutným pro dofinancování hlavní činnosti. V roce 2019 byla provedena oprava páteřního rozvodu pitné a požární vody v budově v Lidické ulici a oprava stavebních částí bytu v Zahradnické ul. č. p. 9 v Průhonicích. Náklady i výnosy byly stabilní, hospodářský výsledek byl oproti předchozímu roku o 279 tis. Kč vyšší.

	Pronájem nemovitostí
náklady	2 303 140,22
výnosy	8 076 413,91
HV před zdaněním	5 773 273,69

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
náklady	86 565
výnosy	0,00
HV před zdaněním	-86 565

Investiční činnost

Zůstatek fondu reprodukce k 1. 1. 2019 činil 11 544 354,03 Kč. Hlavním zdrojem tvorby fondu reprodukce byly prostředky institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace ve výši 9 200 000 Kč. Dalším zdrojem fondu reprodukce byly finanční prostředky z přidělu hospodářského výsledku za rok 2018 ve výši 3 472 017,32 Kč a prostředky z prodeje ostatního dlouhodobého majetku ve výši 42 231,40 Kč. Posledním zdrojem fondu reprodukce byly odpisy ve výši 1 109 107,34 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 2019 na pořízení nebo technické zhodnocení majetku 11 199 742,37 Kč.

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

Název pořizovaného majetku	Částka v Kč
Optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem	2 976 600
Laserový analyzátor zrnitosti půd	1 760 078,10
Bezpilotní snímkačový systém SenseFly eBee X	1 087 831
Mikrobus VW Caravelle TL 2,0 TDI	993 525
Monitorovací systém ekofyziologických parametrů agrolesnických pokusů na pracoviště Michovky	671 913
Rekonstrukce nádrží na dešťovou vodu na pracovišti Michovky a jejich chemická hydroizolace	600 994,90
Osobní automobil Škoda Octavia Combi Scout 2,0 TSI	564 463,15
Laboratorní Lyofilizátor L4-55 PRO	422 631,22
ArcGIS Desktop Advanced Concurrent Use License	359 370
Posuvné stoly do skleníku S1-A	248 300
Venkovní žaluzie v části budovy „A“ v Průhonicích	220 258
Server HP DL380g10-3y	201 453
Výměna stoupaček pro rozvod pitné vody v hotelu Floret – „stará“ budova	189 349
Oscilační mlýn MM 400	147 886
Síťové úložiště dat Synology RS2418	142 275,28
Pracovní stanice pro GIS	123 834
Síťové úložiště dat Synology RS2418	131 257,72
Rekonstrukce topného kanálu ve Floretu – projektová dokumentace	115 500
ArcGIS Spatial Analyst for Desktop Concurrent Use License	90 750
Parkovací závora u budovy „starého“ hotelu Floret	78 434
Pojízdná vrata v oplocení – Dendrologická zahrada	73 039

Konečný stav fondu reprodukce k 31. 12. 2019 byl 14 167 967,72 Kč.

(S. Vladíková, 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 2019 VÚKOZ, v. v. i. neobdržel žádnou žádost o poskytnutí informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím.

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

V roce 2019 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

Dne 13. 2. 2019 byl vydán rozsudek vrchního soudu v Praze č. j. 5Co 36/2018-490 ve věci odvolání se žalobce i žalovaného VÚKOZ, v. v. i. proti rozsudku Krajského soudu v Praze ze dne 3. 11. 2017, č. j. 36 C 107/2011- 423 v následujícím znění:

„Rozsudek soudu prvního stupně se ve výrocích I. až III. potvrzuje, ve výroku IV. mění tak, že žalobce je povinen zaplatit žalovanému na náhradu nákladů řízení 98.288,30 Kč do tří dnů od právní moci rozsudku. Žalobce je povinen zaplatit žalovanému na náhradu nákladů odvolacího řízení 14.374,80 Kč do tří dnů od právní moci rozsudku“.

Žalobce podal 20. 5. 2019 k rozsudku dovolání, kterým se domáhá zrušení rozsudku Vrchního soudu v Praze a vrácení věci k nalézacímu soudu k dalšímu řízení.

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 2019 poskytnuta.

Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona

Další aktivity v souvislosti s uplatňováním zákona č. 106/1999 Sb. v roce 2019 neproběhly.

XI. 2. INFORMACE O PROVEDENÝCH INTERNÍCH AUDITECH

V průběhu roku 2019 bylo provedeno 6 interních auditů. Výsledky auditů jsou uvedeny v písemné podobě v závěrečných zprávách, které obsahují rovněž návrhy doporučení ke zlepšení zjištěného stavu.

Přehled vykonaných interních auditů v roce 2019:

Audit funkčnosti postupů souvisejících s oběhem dokladů, tvorbou a evidencí objednávek a postupů souvisejících s registrem smluv

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: březen 2019

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených postupů v souvislosti s oběhem dokladů, objednávek a jejich zveřejňování v registru smluv.

Audit využití institucionální podpory v roce 2018

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: duben 2019

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených procesů a ověření způsobilosti nákladů hrazených z institucionální podpory.

Audit květinářské výroby

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: červen 2019

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených procesů v květinářské výrobě, kontrola evidence nákladů a výnosů na jednotlivé odrůdy, evidence skladových položek, funkčnost pokladního systému.

Audit funkčnosti postupů souvisejících s registrem smluv

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: srpen 2019

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených postupů dle interního předpisu – směrnice č. 3/2017.

Audit projektu 18-07366S – Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: září 2019

Účel auditu: prověření čerpání účelových prostředků VaV.

Audit funkčnosti postupů souvisejících s prodejem obědů v závodní jídelně

Auditovaná organizační jednotka: relevantní pracovníci VÚKOZ, v. v. i.

Termín konání interního auditu: říjen 2019

Účel auditu: prověření systému objednávání obědů do závodní jídelny.

(A. Hladíková)

XI. 3. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE

Během roku 2019 byla ve VÚKOZ, v. v. i. provedena následující kontrola:

V době od 15. 4. do 24. 5. 2019 provedlo Ministerstvo životního prostředí veřejnosprávní kontrolu, jejímž předmětem bylo prověření přiměřenosti a účinnosti vnitřního kontrolního systému se zaměřením na oblast interních předpisů, dodržování zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv a prověření čerpání a využití finančních prostředků poskytnutých v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace v roce 2018. Ústav realizoval všechna doporučení ke zvýšení účinnosti kontrolního systému spočívající

v důsledném uvádění datumů platnosti a účinnosti interních předpisů, provádění jejich pravidelných revizí a důsledném seznamování zaměstnanců s interními předpisy v dostatečném předstihu. Dále VÚKOZ, v. v. i. uveřejnil v registru smluv 3 smlouvy s vazbou na původní dokumenty a v daném termínu přijal opatření k odstranění nebo prevenci zjištěných nedostatků.

V roce 2019 nebyla realizována žádná nápravná opatření uložená v předchozím roce, neboť v roce 2018 nebyla žádná uložena.

XI. 4. SKUTEČNOSTI, KTERÉ NASTALY AŽ PO ROZVAHOVÉM DNI A JSOU VÝZNAMNÉ PRO NAPLNĚNÍ ÚČELU ÚSTAVU

V době sestavení účetní závěrky byla zaváděna různá opatření v souvislosti s bojem proti šíření virové choroby COVID-19. Tato opatření 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, jaká opatření a po jak dlouhou dobu budou v účinnosti, tedy nebylo možné určit konkrétní dopady na organizaci. Dopady budou mít značný vliv na činnost Vzdělávacího a informačního centra Floret i ostatní ekonomické činnosti účetní jednotky. Vedení organizace se nicméně na základě všech aktuálně dostupných informací v období sestavení výroční zprávy domnívalo, že předpoklad nepřetržitého trvání organizace nebyl ohrožen, a tudíž použití tohoto předpokladu pro sestavení účetní závěrky je relevantní a že ani neexistuje významná nejistota týkající se tohoto předpokladu.

XI. 5. 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 19. 6. 2020

Rada instituce ústavu po projednání schvaluje předloženou výroční zprávu včetně účetní závěrky za rok 2019 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 1. 6. 2020

Dozorčí rada ústavu po projednání bere předloženou výroční zprávu za rok 2019 na vědomí s připomínkou k počtu jednání *per rollam*.

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

Zpráva nezávislého auditora za rok 2019

Příjemce zprávy:

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

Zpráva je určena statutárnímu orgánu veřejné výzkumné instituce panu
Doc. RNDr. Ivanu Sucharovi, CSc., řediteli.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky veřejné výzkumné instituce Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2019, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2019 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 veřejné výzkumné instituce Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. k 31. 12. 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2019 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky 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 statutární orgán veřejné výzkumné 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 obdržení ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu, rady Instituce a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku

Statutární orgán 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 statutární orgán 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 je plánováno zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje rada Instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Dozorčí rada projednává a vyjadřuje se k výroční zprávě a účetní závěrce.

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 (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol statutárním orgánem.*
- *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 jejího vnitřního kontrolního systému.*
- *Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.*
- *Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. 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 nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat.*

- *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.*

Naši povinností je informovat statutární orgán, radu instituce a dozorčí radu Instituce 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.

Dne 7. května 2020



Efekt DC s. r. o. evidenční č. 159

odpovědný auditor:

*sídlo: Oldřichovská 14/11
Děčín VIII*

*ing. Milada Adášková
evidenční č. 1399*



ROZVAHA (balance)
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2019
(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

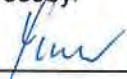

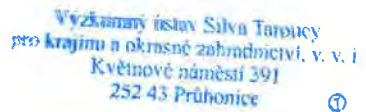
AKTIVA		Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
A. Dlouhodobý majetek celkem			364636	360760
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem			9254	9636
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	0	0
	2. Software	013	7382	7832
	3. Ocenitelná práva	014	0	0
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	1872	1804
	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			662802	670160
	1. Pozemky	031	40477	40477
	2. Umělecká díla, předměty a sbírky	032	150	150
	3. Stavby	021	493119	494451
	4. Hmotné movité věci a jejich soubory	022	117877	124641
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	023	0	0
	6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	024	0	0
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	10662	9808
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	0	0
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	517	633
	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			-307420	-319036
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	0	0
	2. Oprávky k softwaru	073	-6940	-7284
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	0	0
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	-1872	-1804
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	0	0
	6. Oprávky ke stavbám	081	-187508	-195185
	7. Opr. k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	-100438	-104955
	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	-10662	-9808
	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		57085	59627
I. Zásoby celkem		1101	1003
1. Materiál na skladě	112	365	355
2. Materiál na cestě	119	0	0
3. Nedokončená výroba	121	362	307
4. Polotovary vlastní výroby	122	0	0
5. Výrobky	123	210	215
6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	124	0	0
7. Zboží na skladě a v prodejnách	132	164	126
8. Zboží na cestě	139	0	0
9. Poskytnuté zálohy na zásoby	151	0	0
II. Pohledávky celkem		9584	7954
1. Odběratelé	311	2919	3148
2. Směnky k inkasu	312	0	0
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	0	0
4. Poskytnuté provozní zálohy	314	378	605
5. Ostatní pohledávky	315	0	0
6. Pohledávky za zaměstnanci	335	10	2
7. Pohl.za institucemi soc.zabezpečení a veřejného zdr. pojištění	336	0	0
8. Daň z příjmů	341	1436	1206
9. Ostatní přímé daně	342	0	0
10. Daň z přidané hodnoty	343	0	0
11. Ostatní daně a poplatky	345	1	4
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	-83	0
18. Dohadné účty aktivní	388	4927	3119
19. Opravná položka k pohledávkám	391	-4	-130
III. Krátkodobý finanční majetek celkem		46007	50167
1. Peněžní prostředky v pokladně	211	333	320
2. Ceniny	213	8	2
3. Peněžní prostředky na účtech	221	45666	49845
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		393	503
1. Náklady příštích období	381	306	423
2. Příjmy příštích období	385	87	80
3. Kurzové rozdíly aktivní	386	0	0
AKTIVA CELKEM		421721	420387



PASIVA		Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
A. Vlastní zdroje celkem			410101	410428
I. Jmění celkem			406243	406347
	1. Vlastní jmění	901	366086	362210
	2. Fondy	911	40157	44137
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku	921	0	0
II. Výsledek hospodaření celkem			3858	4081
	1. Účet výsledku hospodaření	931	0	4081
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		3858	0
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	0	0
B. Cizí zdroje celkem			11620	9959
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			11620	9955
	1. Dodavatelé	321	2073	1598
	2. Směnky k úhradě	322	0	0
	3. Přijaté zálohy	324	2757	525
	4. Ostatní závazky	325	99	124
	5. Zaměstnanci	331	3530	3956
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	3	3
	7. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	336	1979	2254
	8. Daň z příjmů	341	0	0
	9. Ostatní přímé daně	342	479	603
	10. Daň z přidané hodnoty	343	164	167
	11. Ostatní daně a poplatky	345	0	0
	12. Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	346	52	212
	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	63	80
	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	421	433
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	249	0	0
IV. Jiná pasiva celkem			0	4
	1. Výdaje příštích období	383	0	0
	2. Výnosy příštích období	384	0	4
	3. Kurzové rozdíly pasivní	387	0	0
PASIVA CELKEM			421721	420387

Sestaveno dne: 31.3.2020	Podpis odpovědné osoby: 	Razítko:
Odesláno dne:	Podpis osoby odpovědné za sestavení: 	
	Telefon:	

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2019
(v tisících Kč)

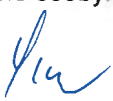

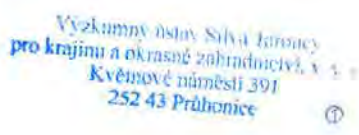
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu
a okrasné zahradnictví, v.v.i.
Květnové náměstí 391
25243 Průhonice
veřejná výzkumná instituce
výroba rostlinného materiálu

IČ:
00027073

A	Náklady	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
I.	Spotřebované nákupy a nakupované služby		29040	13403	42443
	1. Spotřeba materiálu, energie a ostatních nesklad. dodávek	501-3	14595	7796	22391
	2. Prodané zboží	504	108	1841	1949
	3. Opravy a udržování	511	3259	841	4100
	4. Náklady na cestovné	512	1798	53	1851
	5. Náklady na reprezentaci	513	43	0	43
	6. Ostatní služby	518	9237	2872	12109
II.	Změny stavu vlastní činnosti a aktivace		0	-436	-436
	7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	561-4	0	-189	-189
	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	571	0	-247	-247
	9. Aktivace dlouhodobého majetku	573-4	0	0	0
III.	Osobní náklady		74285	10604	84889
	10. Mzdové náklady	521	54495	7920	62415
	11. Zákonné sociální pojištění	524	17197	2487	19684
	12. Ostatní sociální pojištění	525	0	0	0
	13. Zákonné sociální náklady	527	2229	146	2375
	14. Ostatní sociální náklady	528	364	51	415
IV.	Daně a poplatky		301	65	366
	15. Daně a poplatky	531-8	301	65	366
V.	Ostatní náklady		3504	484	3988
	16. Smluvní pokuty a úroky z prodlení, pokuty a penále	541-2	0	0	0
	17. Odpis nedobytné pohledávky	543	0	3	3
	18. Nákladové úroky	544	0	0	0
	19. Kursové ztráty	545	80	55	135
	20. Dary	546	0	0	0
	21. Manka a škody	548	0	0	0
	22. Jiné ostatní náklady	549	3424	426	3850
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravné položky		12407	2794	15201
	23. Odpisy dlouhodobého majetku	551	12408	2668	15076
	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	-1	126	125
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		0	477	477
	29. Daň z příjmů	591-5	0	477	477
NÁKLADY CELKEM			119537	27391	146928



B	Výnosy	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
I.	Provozní dotace		82125	0	82125
	1. Provozní dotace	691	82125	0	82125
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	17635	35453	53088
IV.	Ostatní výnosy		15795	1	15796
	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	108	0	108
	8. Kursové zisky	645	3	1	4
	9. Zúčtování fondů	648	15664	0	15664
	10. Jiné ostatní výnosy	649	20	0	20
V.	Tržby z prodeje majetku		0	0	0
	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	0	0
	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	0	0	0
	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	656	0	0	0
VÝNOSY CELKEM			115555	35454	151009
C	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM		-3982	8540	4558
D	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ		-3982	8063	4081

Sestaveno dne: 31.03.2020	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 2019

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. 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, množitelenských 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. 2018.

Rozvahovým dnem účetní jednotky byl 31. 12. 2019. Účetní závěrka byla sestavena 31. 3. 2020. Účetním obdobím je kalendářní rok. Jednotka vede podvojně 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 organizace, u kterých předmětem činnosti není podnikání, a podle českých účetních standardů č. 401 až 414 pro účetní organizace, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání.

5. Použité účetní metody

Způsoby oceňování a odpisování majetku

Způsoby oceňování majetku a zásob, a dále metody odpisování majetku, které organizace použila v roce 2019:

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 a samostatné movité věci, a dále soubory movitých věcí v pořizovací ceně 40 tis. Kč a výše, které tvoří samo-



statný technickoekonomický celek, a technické zhodnocení hmotného majetku v ceně 40 tis. Kč a výše, kumulativně od počátku roku.

2. Drobný dlouhodobý hmotný majetek v ocenění od 2 tis. Kč výše a dále vybrané předměty v ocenění od 1 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 60 tis. Kč a výše, se oceňuje pořizovací cenou dle faktury, včetně souvisejících vedlejších nákladů. Technické zhodnocení, jehož ocenění jedné položky převyšuje 40 tis. Kč kumulativně od počátku roku, se oceňuje celkovými pořizovacími cenami.
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek v ceně nižší než 60 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. 2019 Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. vlastnil dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek v celkové netto hodnotě 360 760 020,14 Kč.

Kategorie hmotného dlouhodobého majetku

v tis. Kč

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2019	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2019
Pozemky	40 477	0	0	40 477
Umělecká díla	150	0	0	150
Budovy a stavby	493 119	1 332	0	494 451
Hmotné movité věci a jejich soubory	117 877	9 302	2 538	124 641
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	10 662	0	854	9 808
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	517	10 750	10 634	633

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

Oprávký k hmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2019	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2019
Budovy a stavby	187 508	7 677	0	195 185
Hmotné movité věci a jejich soubory	100 438	7 055	2 538	104 955
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	10 662	0	854	9 808



Kategorie nehmotného dlouhodobého majetku

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2019	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2019
Software	7 382	450	0	7 832
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 872	0	68	1 804

Oprávký k nehmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2019	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2019
Software	6 940	344	0	7 284
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 872	0	68	1 804

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, v květinářské zahradě a v prodejně dendrologické zahrady, dále takto účtuje o nákupu pohonných hmot ve vlastní čerpací stanici. 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 ocenění 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
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 2019, který vychází z rovnoměrných odpisů podle doby životnosti.

Daňové odpisy jednotka v daňovém přiznání za rok 2019 uplatnila v maximální možné výši u majetku, který pořídila (i jen částečně) z vlastních zdrojů. Rozdíl účetních a daňových odpisů činí 13 579 410,78 Kč.

V roce 2019 se uskutečnil prodej dvou kusů dlouhodobého majetku a to vozidla Multi-car a osobního automobilu v celkové ceně 42 231,40 Kč.

d) Pohledávky

Pohledávky se oceňují při svém vzniku jmenovitou hodnotou dle faktury. Ocenění nepromlčených pohledávek po splatnosti se sníží pomocí opravných položek na vrub daňových nákladů. Postup tvorby opravných položek je různý v závislosti na dvou podmínkách: dle hodnoty pohledávek a dle doby uplynulé po sjednané splatnosti. Pohledávky, jejichž hodnota za jedním odběratelem přesáhne částku 30 tis. Kč a od konce sjednané doby splatnosti pohledávky uplyne více než 30 měsíců, tvoří opravné položky až do výše 100% neuhrazené hodnoty pohledávek. Pohledávky, jejichž hodnota za jedním odběratelem přesáhne částku 30 tis. Kč a uplyne-li alespoň 18 měsíců od doby sjednané splatnosti, tvoří opravné položky až do výše 50% neuhrazené hodnoty pohledávek. V roce 2019 organizace vytvořila opravné položky ve výši 50 % neuhrazené hodnoty pohledávek za dvěma odběrateli: za firmou Smart vytvořila opravnou položku ve výši 17.340 Kč a za firmou HISHÓ vytvořila opravnou položku ve výši 110.733 Kč. Pohledávky, jejichž hodnota za jedním odběratelem nepřesáhne částku 30 tis. Kč, tvoří opravné položky ve výši 100% po uplynutí 12 měsíců od sjednané doby splatnosti pohledávky. V roce 2019 organizace vytvořila opravnou položku ve výši 1.642 Kč za firmou Jaroslava Kuběnová a stornovala opravné položky v celkové výši 390 Kč. Pohledávky po splatnosti jsou soudně vymáhány od hodnoty 30 tis. Kč výše v souladu s vnitřní směrnici. Organizace z důvodu nedobytnosti, zamítnutí konkurzu a vyrovnání či neuspokojení pohledávek v konkurzním řízení atd., odepsala do nákladů v roce 2019 pohledávky v celkové výši 3.630,32 Kč (fa č. 2600170218 ing. Ivan Tachezy, fa č. 2600170221 Ing. arch. Karolína Dvořáková, fa č. 2610170013 Delamore Holdings Ltd.) Odepsané pohledávky se nadále evidují na podrozvahovém účtu.

6. Další podstatné informace

V době sestavení účetní závěrky byla zaváděna různá opatření v souvislosti s bojem proti šíření virové choroby COVID-19 způsobené koronavirem SARS-CoV-2. Tato opatření 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, jaká opatření a po jak dlouhou dobu budou v účinnosti, tedy nebylo možné určit konkrétní dopady na organizaci. Dopady budou mít značný vliv na činnost Vzdělávacího a informačního centra Floret i 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. 2019 nesplacené závazky z pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti ani veřejného zdravotního pojištění.

Účetní jednotka k 31. 12. 2019 nevlastnila žádné cenné papíry ani dluhopisy. O všech závazcích a pohledávkách jednotka účtovala a jsou obsaženy v rozvaze.

Účetní jednotka evidovala k 31. 12. 2019 pohledávky z obchodního styku po době splatnosti delší než 90 dní ve výši 536 483,- Kč, z toho po době splatnosti delší než 180 dní ve výši 370 460,- Kč. Závazky z obchodního styku po době splatnosti žádné účetní jednotka k 31. 12. 2019 neměla.

Celkový výsledek hospodaření za rok 2019 před zdaněním činí 4 557 674,54 Kč. Ztráta z hlavní činnosti byla před zdaněním 3 981 817,83 Kč, výsledek hospodaření z jiné a další činnosti byl před zdaněním kladný ve výši 8 539 492,37 Kč.

Evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách k 31.12.2019 byl 195 osob a průměrný přepočtený počet zaměstnanců pak 162,06 osob.

Celkové osobní náklady organizace činily 84 889 441,63 Kč, z toho mzdové náklady 62 415 552 Kč, zákonné sociální a zdravotní pojištění 19 683 556 Kč, zákonné sociální náklady činily 2 374 739,61 Kč a ostatní sociální náklady 415 594,02 Kč.

V roce 2019 byla vyplacena odměna statutárnímu zástupci instituce z titulu výkonu jeho činnosti ve výši 126 tis. Kč.

K 31. 12. 2019 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:

- členka rady instituce VÚKOZ Doc. Dr. Ing. Alena Salašová: děkanka Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity
- členka rady instituce Ing. Sylva Vladíková: členka dozorčí rady Botanického ústavu AV ČR, v.v.i.

Za povinný audit roční účetní závěrky za rok 2018 bylo auditorské firmě zaplacen celkem 96 800 Kč. Žádné jiné služby auditorovi nebyly hrazeny.

Při přepočtu cizí měny na českou měnu používá VÚKOZ kurz devizového trhu vyhlášený ČNB ke dni uskutečnění účetního případu. K rozvahovému dni byl proveden přepčet pohledávek v cizí měně devizovým kurzem ČNB vyhlášeným k 31. 12. 2019.



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 2019 VÚKOZ, v. v. i. zaúčtoval předběžnou daňovou povinnost z hospodářské činnosti ve výši 477 170 Kč.

Organizace v roce 2019 neobdržela a nepoužila žádný dar.

Zisk z roku 2018 ve výši 3 858 017,32 Kč byl rozdělen do rezervního fondu v částce 386 000 Kč a do fondu reprodukce majetku v částce 3 472 017,32 Kč.

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

V Průhonicích dne 31. 3. 2020



Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

ředitel

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

