

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



## **VÝROČNÍ ZPRÁVA 2018**

Radou instituce schválena dne: 21. 6. 2019

Dozorčí radou projednána dne: 5. 6. 2019

V Průhonicích dne 14. 5. 2019

## ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE

Předkládaná výroční zpráva podává v souladu s § 30 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, podrobnější informaci o činnosti a hospodaření Výzkumného ústavu pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (dále VÚKOZ, v. v. i.) za rok 2018.

V roce 2018 byla činnost ústavu orientována především na plnění Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace, která se stala nejen součástí žádosti o poskytnutí institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj pro rok 2018 a čtyři roky následující, ale zároveň i podkladem pro vstupní hodnocení podle nově platné Metodiky hodnocení výzkumných organizací (tzv. Metodiky 17+) na počátku roku 2018. Koncepce VÚKOZ, v. v. i. byla spolu s koncepcemi čtyř dalších rezortních výzkumných organizací zhodnocena „peer review“ odborným poradním orgánem Ministerstva životního prostředí (MŽP). Je potěšující, že v tomto vstupním hodnocení ústav obstál velmi dobře.

V roce 2018 byly zahájeny práce v rámci zajištění odborné podpory pro činnost rezortu životního prostředí v oblasti biologického výzkumu a monitoringu na úrovni krajiny ČR. Již první rok řešení vybraných potřeb MŽP přinesl hodnotné a užitečné výsledky. Obnovení spolupráce se zřizovatelem přispělo ke stabilizaci výzkumných kapacit VÚKOZ, v. v. i., stejně jako k jeho finančnímu zajištění.

Rok 2018, stejně jako rok předcházející, byl pro VÚKOZ, v. v. i. pozitivní z hlediska veřejných soutěží o projekty výzkumu a vývoje. Zvláště vysoká úspěšnost v získání nových projektů byla dosažena ve výzvách Technologické agentury ČR.

Velmi důležitá je výměna odborných informací a prezentace výsledků výzkumu, proto je podporována aktivní účast výzkumných pracovníků zejména na mezinárodních vědeckých setkáních (konferencích, odborných seminářích, workshopech). Významným aktem mezinárodní spolupráce v tomto roce byla organizace akce 2018 CTFS-ForestGEO Annual Analytical Workshop, které pro Smithsonian institut v Nových Hradech zajišťoval odbor ekologie lesa. Kromě zapojení výzkumných pracovníků ústavu do několika globálních ekologických analýz bylo neméně důležitým přínosem akce budování dlouhodobých pracovních vztahů s odborníky z celého světa.

V rámci popularizace oblastí výzkumu VÚKOZ, v. v. i. byly ve spolupráci s AOPK ČR u příležitosti Roku pralesů organizovány exkurze pro veřejnost do pralesovitých rezervací, na které přišly velmi kladné ohlasy. Téma získalo značnou publicitu i díky sérii reportáží o pralesích pro ČRo Plus. Vysokou popularitu a návštěvnost si udržuje i Dendrologická zahrada, jejíž sbírky dřevin a trvalek jsou v sezóně zpřístupněny veřejnosti a jsou prezentovány prostřednictvím komentovaných exkurzí či tematických výstav rostlin. Ojedinelou akcí byla např. výstava na téma Průhonické šlechtění chryzantém a hvězdic, která přispěla k rozšíření povědomí odborné veřejnosti o českých odrůdách v silné zahraniční konkurenci posledních let.

Dosažení dobrých výsledků výzkumu i hospodářských ukazatelů umožnilo v roce 2018 lépe finančně ohodnotit činnost zaměstnanců ústavu. Chtěl bych proto touto cestou ještě jednou poděkovat zaměstnancům ústavu na všech pracovních pozicích za kvalitně odvedenou práci.



Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

ředitel

## 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. 2018	6
IV.	HLAVNÍ ČINNOST	7
IV. 1.	ZHODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI	7
IV. 2.	SEZNAM PROJEKTŮ VÝZKUMU A VÝVOJE S ÚČASTÍ VÚKOZ, V. V. I.	10
IV. 3.	PRŮBĚH REALIZACE VYBRANÝCH PROJEKTŮ A DALŠÍCH AKTIVIT V RÁMCI DLOUHODOBÉ KONCEPCE ROZVOJE VÚKOZ, V. V. I.	11
IV. 4.	KNIHOVNÍ, INFORMAČNÍ A EDIČNÍ ČINNOST	33
IV. 5.	PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2018	33
IV. 6.	PREZENTACE ÚSTAVU NA MEZINÁRODNÍCH SETKÁNÍCH ODBORNÍKŮ	42
IV. 7.	SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY VAV NA MEZINÁRODNÍ A NÁRODNÍ ÚROVNI	44
V.	DALŠÍ ČINNOST	46
VI.	JINÁ ČINNOST	47
VII.	PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE	52
VIII.	AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	52
IX.	AKTIVITY V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH	53
X.	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ÚSTAVU	54
XI.	DALŠÍ POŽADOVANÉ INFORMACE	57
XI. 1.	POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM	57
XI. 2.	INFORMACE O PROVEDENÝCH INTERNÍCH AUDITECH	58
XI. 3.	INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ	59
XI. 4.	SKUTEČNOSTI, KTERÉ NASTALY AŽ PO ROZVAHOVÉM DNI	59
XI. 5.	ORGANIZAČNÍ SLOŽKY V ZAHRANIČÍ	59
XII.	ÚČETNÍ ZÁVĚRKA A VÝROK AUDITORA	60
XIII.	STANOVISKO RADY INSTITUCE	60
XIV.	STANOVISKO DOZORČÍ RADY	60

## **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 2018 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 2018 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 2018 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 2018 se rada instituce VÚKOZ, v. v. i. sešla na třech řádných jednáních, devětkrát jednala rada instituce formou *per rollam*, z toho osm jednání řešilo podávání nových projektů a jedno jednání se týkalo mzdových otázek.

Na prvním jednání, které proběhlo 16. 3. 2018, schválila rada instituce rozpočet VÚKOZ, v. v. i. a rozpočet fondu reprodukce na rok 2018, střednědobý výhled rozpočtu VÚKOZ, v. v. i. na roky 2019 a 2020 a směrnici VÚKOZ, v. v. i. o pro používání sociálního fondu. Členové rady instituce vzali na vědomí informace o hospodářském výsledku VÚKOZ, v. v. i. za rok 2017 před auditem.

Druhé jednání rady instituce se konalo 22. 6. 2018 a byla na něm schválena výroční zpráva VÚKOZ, v. v. i. včetně účetní závěrky za rok 2017 a způsob rozdělení hospodářského výsledku za rok 2017. Dále rada projednala a schválila změnu rozpočtu č. 1 – rozpočtu fondu reprodukce VÚKOZ, v. v. i. a odsouhlasila smluvní mzdu pro zahraničního pracovníka – člena řešitelského týmu projektu GA16-15319S. Rada instituce rovněž projednala a doporučila podání návrhu projektu do veřejné soutěže Grantové agentury ČR (GA ČR) na podporu grantových projektů excelence v základním výzkumu EXPRO a vzala na vědomí informaci o stavu hospodaření VÚKOZ, v. v. i. za období leden – duben 2018.

Poslední řádné jednání rady instituce v kalendářním roce 2018 proběhlo dne 26. 11. 2018. Na tomto jednání rada instituce projednala a schválila Vnitřní mzdový předpis VÚKOZ, v. v. i., a projednala a doporučila podání návrhu projektu do veřejné soutěže Technologické agentury ČR (TA ČR) v programu THÉTA.

Rada instituce v rámci 9 hlasování *per rollam* přijala usnesení, na jejichž základě bylo doporučeno podání návrhů výzkumných projektů do následujících veřejných soutěží: v programu THÉTA TA ČR (3 projekty), EPSILON TA ČR (3 projekty), Národní centra kompetence 1 TA ČR (1 projekt), ÉTA TA ČR (4 projekty), BETA 2 TA ČR (1 projekt), ZÉTA TA ČR (1 projekt) a dále v programu INTER-EXCELLENCE, podprogramu INTER-ACTION Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (1 projekt), ZEMĚ (2 projekty) Národní agentury pro zemědělský výzkum a programů Grantové agentury ČR (6 projektů). Rada instituce odsouhlasila v hlasování *per rollam* smluvní mzdu pro klíčového výzkumného pracovníka.

## **II. 3. DOZORČÍ RADA**

### **Změny ve složení dozorčí rady**

V roce 2018 nedošlo ke změnám ve složení dozorčí rady, která pracovala po celý rok v následujícím složení:

Předseda

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

Místopředseda

Ing. Vladimír Sassmann (Ministerstvo životního prostředí ČR)

Členové

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 2018 svoláno celkem třikrát, třikrát procedurou *per rollam* (prostřednictvím e-mailu).

Na prvním jednání dozorčí rady dne 15. 3. 2018 dozorčí rada projednala a vzala na vědomí návrh rozpočtu VÚKOZ na rok 2018, návrh střednědobého výhledu rozpočtu pro roky 2019–2020 a dále byla seznámena s informací o výsledku hospodaření VÚKOZ za rok 2017 před auditem a se směrnicí pro používání sociálního fondu VÚKOZ. Dále dozorčí rada udělila předchozí souhlas se zatížením pozemku VÚKOZ, v. v. i. služebností vůči PREDistribuce, a.s. Dozorčí rada také vzala na vědomí informaci o probíhajících jednáních s obcí Křeslice a MHMP, který má zájem odkoupit další pozemky v k. ú. Křeslice.

Na druhém jednání dne 11. 6. 2018 vzala dozorčí rada na vědomí výroční zprávu za rok 2017, rozdělení hospodářského výsledku za rok 2017, výsledek hospodaření ústavu za období leden–duben 2018 a změnu rozpočtu fondu reprodukce. Dozorčí rada byla dále seznámena s právním stanoviskem k udělení souhlasu vlastníka nemovitosti s umístěním sídla cizí společnosti v jeho prostorách, udělila předchozí souhlas s uzavřením 12 nových nájemních smluv a jedné podnájemní smlouvy. Dále vzala dozorčí rada na vědomí informaci o postupu jednání o odkoupení strategických pozemků v areálu Dendrologické zahrady.

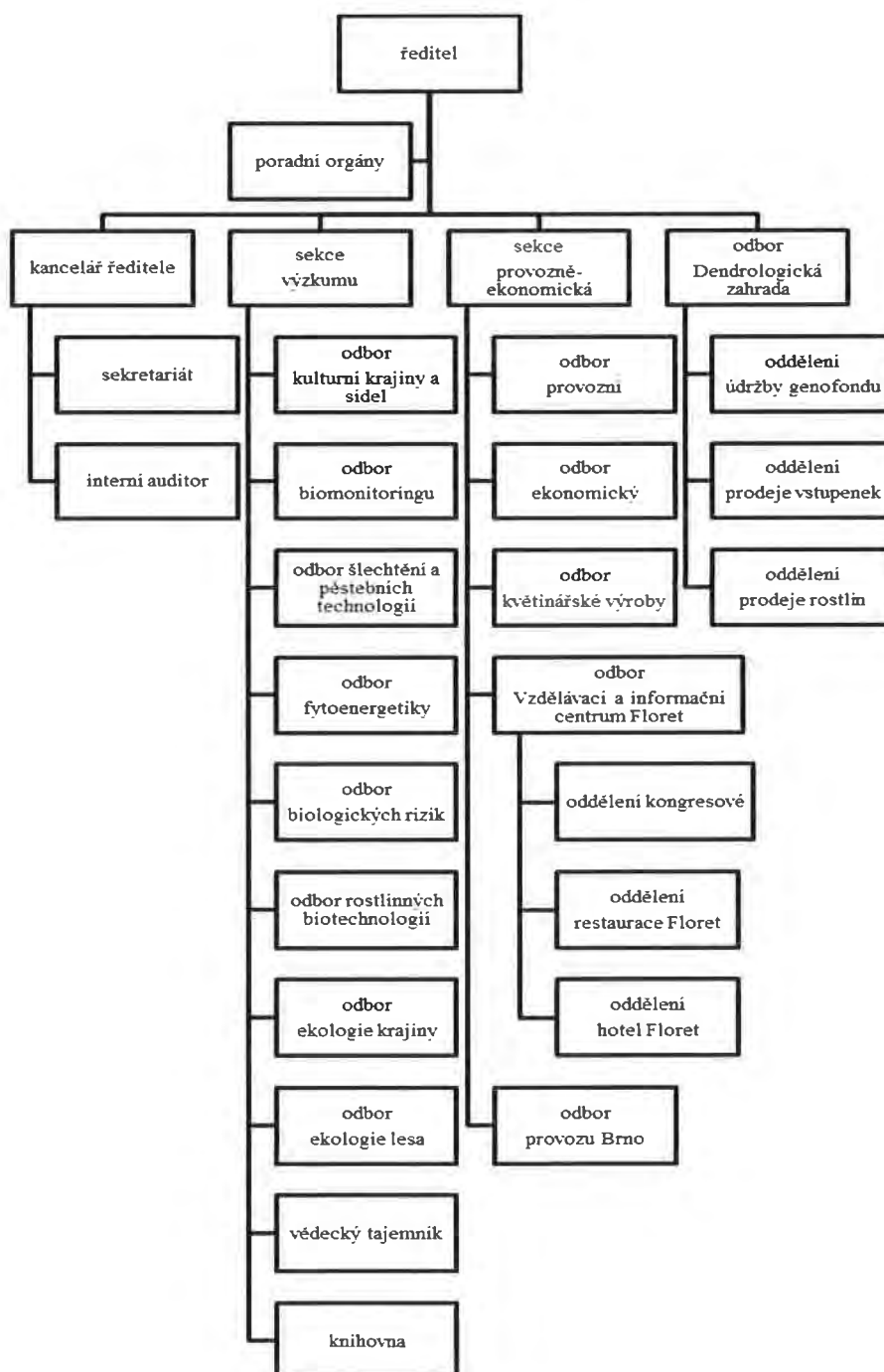
Na třetím jednání dozorčí rady dne 16. 8. 2018 rada udělila předchozí souhlas s nákupem pozemků na Dendrologické zahradě o celkové výměře 15 739 m<sup>2</sup>, čímž ústav získal vlastnické právo ke vstupním prostorám se zázemím a možnost jejich propojení s vlastními pozemky. Dále dozorčí rada udělila předchozí souhlas s uzavřením dvou nájemních smluv a souhlasil a s ukončením jedné nájemní smlouvy z důvodu neplnění podmínek smlouvy ze strany nájemce.

Jednání *per rollam* proběhla v termínech 8. 2. 2018, 30. 10. 2018 a 20. 12. 2018. 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 (8. února 2018), čtyř nových nájemních smluv mezi VÚKOZ a nájemci a jednoho dodatku k nájemní smlouvě (30. října 2018) a dále pak dnepředchozí souhlas s 22 novými nájemními smlouvami, jednoho dodatku nájemní smlouvy, jednoho postoupení nájemní smlouvy a dvou dohod o ukončení nájemní smlouvy (20. prosince 2018).

### III. ORGANIZAČNÍ STRUKTURA k 31. 12. 2018

Od 1. 1. 2018 vstoupil v platnost nový organizační řád VÚKOZ, v. v. i., upravující organizační strukturu ústavu, působnost jednotlivých organizačních složek, rozsah pravomocí a povinností a obecně zásady práce a řízení ústavu. V zásadě došlo jen k aktualizaci dosavadního organizačního řádu (zejména z hlediska působnosti jednotlivých útvarů), jedinou výraznější změnou v organizační struktuře bylo rozdělení původního odboru fytoenergetiky a biodiverzity na odbor rostlinných biotechnologií a odbor fytoenergetiky.

#### Organizační struktura ústavu k 31. 12. 2018



## **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.

Vedoucí odboru knihovna: Ing. Jana Dostálková

Vedoucí provozního odboru: Ing. Petr Seifert

Vedoucí ekonomického odboru: Ing. Sylva Vladíková

Vedoucí odboru květinářské výroby: Ing. Tomáš Fánčí

Vedoucí odboru Vzdělávací a informační centrum Floret: Alena Jakubcová

Vedoucí odboru Dendrologická zahrada: Zdeněk Kiesenbauer

## **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 genofundu rostlin a jeho využití pro získání nových odrůd s vyšší užitnou hodnotou, resp. odolností k nepříznivým faktorům prostředí.

Koncem roku 2017 byla dle zadání Ministerstva životního prostředí (MŽP) zpracována a radou instituce VÚKOZ, v. v. i. projednána a schválena dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) na období 2018–2022. Počátkem roku 2018 byla DKRVO VÚKOZ, v. v. i. (spolu s koncepcemi čtyř dalších rezortních výzkumných organizací) zhodnocena „peer review“ pomocí dvanáctičlenného odborného poradního orgánu MŽP. Koncepce se staly podkladem pro vstupní hodnocení podle nově platné Metodiky hodnocení



výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu vývoje a inovací (tzv. Metodiky 17+). 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. 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. Jednotlivé výzkumné oblasti byly dle požadavků MŽP podrobně diskutovány s odborně příslušnými odbory MŽP a v maximální možné míře reflektují výzkumné potřeby zřizovatele. Vybrané projekty a činnosti realizované v rámci výše uvedených oblastí výzkumu jsou podrobněji popsány v kapitole IV.3.

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 (preference přístupu „méně vysoce kvalitních výsledků“ oproti postupu „více výsledků průměrné kvality“), rozšíření aktivního zapojení v mezinárodních výzkumných aktivitách a projektech včetně sdílení know-how, 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.

Stěžejním zdrojem financování hlavní činnosti ústavu byla i v roce 2018 institucionální podpora, jejíž význam vzhledem ke kolísající výši podpory účelové stále narůstá. Jedním z podkladů pro rozhodnutí o poskytnutí institucionální podpory na rok 2018 byla právě výše zmíněná dlouhodobá koncepce rozvoje ústavu.

V roce 2018 byl VÚKOZ, v. v. i. zapojen do řešení celkem 23 výzkumných projektů (viz tabulka v části IV. 2) a několika dalších projektů smluvního výzkumu. V předchozím roce zaznamenal ústav poměrně solidní úspěšnost ve veřejných soutěžích výzkumu a vývoje (bylo získáno 11 projektů s počátkem řešení od roku 2018) a v letošním roce tento trend udržel. Ze sedmnácti podaných návrhů projektů jich celkem 10 uspělo, a to zejména v programech Technologické agentury ČR a po jednom projektu i ve veřejné soutěži Grantové agentury ČR a v prestižním programu mezinárodní spolupráce INTER-EXCELLENCE Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Složení poskytovatelů účelové podpory bylo v roce 2018 obdobné jako v letech předchozích, jen se změnil jejich vzájemný poměr. Nejvýznamnější podíl měla Technologická agentura ČR, která se v roce 2018 poprvé stala nejvýznamnějším poskytovatelem účelové podpory VÚKOZ, v. v. i. 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. Naopak klesající tendenci má již od roku 2012 účelové podpora Ministerstva zemědělství ČR (v průběhu roku 2018 se nepodařilo podat žádný projekt do veřejné soutěže). Kvůli silné konkurenci ve veřejných soutěžích výzkumu a vývoje našel VÚKOZ, v. v. i. v roce 2018 finanční zdroje také ve strukturálních fondech EU (dva probíhající projekty v programech nadnárodní spolupráce Interreg Central Europe a Interreg Danube), jejichž nevýhodou jsou však značné nároky na administrativu. Vzhledem k charakteru těchto projektů (partnerství deseti či více institucí z různých zemí) bohužel

nemohou jejich objemy zdaleka nahradit případné výrazné snížení výše účelové podpory z národních zdrojů. Jejich význam tak spočívá především v navázání nových odborných zahraničních kontaktů.

Nový zdroj financování výzkumu v hlavní činnosti – prostředky Ministerstva životního prostředí ČR v souvislosti s plněním smlouvy na zajištění odborné podpory pro činnost rezortu v oblasti biologického výzkumu a monitoringu na úrovni krajiny ČR – naopak přispěl k finančnímu zajištění a ke stabilizaci výzkumných kapacit ústavu velmi výrazně. Výzkumná činnost VÚKOZ, v. v. i. by v letech 2018–2022 měla poskytnout odbornou podporu MŽP v následujících okruzích: pěstování energetických rostlin a rizika šíření jejich nepůvodních druhů, využití biomasy pro energetické účely včetně ekonomických aspektů, sledování úrovně atmosférického spadu biologicky aktivních prvků do ekosystémů na území ČR, změny v krajině a trendy v jejím vývoji, genetická variabilita a struktura populací významných původních dřevin, dynamika vývoje a změny biodiverzity přirozených lesů.

V průběhu roku 2018 byly postupně zveřejňovány výsledky prvního hodnocení výzkumných organizací podle nové Metodiky 17+. Bibliometrické analýzy v rámci modulu 2 byly provedeny na základě údajů z databází Web of Science a Scopus (zahrnovaly výsledky registrované v RIV s rokem uplatnění 2016). 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 rok 2016) se v prvním implementačním roce soustředil na hodnocení podle kritéria společenské relevance. V porovnání s jinými VO nedopadl VÚKOZ úplně špatně – z pěti výsledků vybraných do hodnocení byly čtyři výsledky hodnoceny známkou 3 (výsledek na velmi dobré úrovni, s dopadem na český trh/českou společnost) a jeden známkou 4 (výsledek na průměrné úrovni). V listopadu 2018 pak proběhlo setkání zástupců poskytovatele/zřizovatele se zástupci Rady pro výzkum, vývoj a inovace a se zástupci odborných panelů, na němž byly projednány závěry hodnotících zpráv za Modul 1 a 2 na národní úrovni vypracované pro výzkumné organizace v gesci MŽP. VÚKOZ, v. v. i. byl označen za kvalitní výzkumnou organizaci s pozitivním bibliometrickým profilem, srovnatelným i s některými ústavu AV ČR.

Poměr mezi publikačními a aplikovanými výsledky předloženými do Rejstříku informací o výsledcích (RIV) je již několik let zhruba 1:1 a nejinak tomu bylo i v roce 2018. U publikací se stabilizoval počet článků v impaktových časopisech, které tvoří více než polovinu publikačních výsledků ústavu. Potěšující je relativně velký podíl publikací v časopisech zařazených v 1. a 2. kvartilu. Poměrně stabilní strukturu vykazují i 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). I v roce 2018 se dalo hovořit o vyváženém rozložení, kdy na některých pracovištích ústavu převažuje základní výzkum, na některých naopak aplikovaný výzkum a některé týmy produkují jak publikace, tak výsledky určené pro praxi, což vychází ze širokého spektra typů činnosti i oborů výzkumu VÚKOZ, v. v. i. Svůj význam mají i výsledky určené pro podporu výkonu veřejné správy, zejména v působnosti zřizovatele ústavu, 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 2018 řešeny následující projekty účelové podpory s účastí VÚKOZ, v. v. i.:

POSKYTOVATEL / Identifikační kód a název projektu	Pracoviště a řešitel VÚKOZ	Období
<b>I. GRANTOVÁ AGENTURA ČR</b>		
GA16-15319S Ekosystémové inženýrství a komplexita půd v přirozených temperátních lesích	VÚKOZ, pracoviště Brno, Ing. Pavel Šamonil, Ph.D.	2016–2018
GA16-18022S Časoprostorové rozdíly v kompetici mezi temperátním a tropickým lesem: záležitost diverzity	VÚKOZ, pracoviště Brno, doc. Ing. Tomáš Vrška, Dr.	2016–2018
GA18-07366S Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, RNDr. PhDr. Markéta Šantrůčková, Ph.D.	2018–2020
<b>II. TECHNOLOGICKÁ AGENTURA ČR</b>		
TH02030521 Identifikace a rozšíření patogenů rodu <i>Phytophthora</i> v ovocných výsadnách 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
<b>III. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR (NÁRODNÍ AGENTURA PRO ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUM)</b>		
QJ1510345 Příprava a využití kompostů na bázi digestátu, popele ze spalování biomasy a BRO	VÚKOZ, pracoviště Průhonice, Ing. Martin Dubský, Ph.D.	2015–2018
QJ1620395 Obnova a výstavba rybníků v lesních porostech jako součást udržitelného hospodaření s vodními zdroji v ČR	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.	2016–2018
QJ1630422 Ochrana půdy formou optimalizace prostorových a funkčních parametrů prvků krajinné struktury v pozemkových úpravách	VÚKOZ, pracoviště Brno, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.	2016–2018
<b>IV. MINISTERSTVO KULTURY</b>		
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
<b>V. STRUKTURÁLNÍ FONDY EVROPSKÉ UNIE</b>		
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**

Výzkum je dlouhodobě zaměřen na tři klíčová témata – výzkum změn krajiny, její struktury a funkcí, hodnocení vztahů druhové a habitatové diverzity na krajinné úrovni a studium zelené infrastruktury a s ní spojených ekosystémových/krajinných služeb a funkcí. První téma se prolíná i v dalších dvou tématech, neboť představuje jeden z podkladů pro hodnocení vztahů biodiverzity a habitatů, resp. jejich kvality (vyjádřené pomocí ekosystémových funkcí a služeb). V roce 2018 byly studovány hlavní procesy dlouhodobých krajinných změn, pro vybraná území byla hodnocena míra fragmentace antropogenními prvky, změny propustnosti krajiny a funkcionality habitatů vybraných chráněných území. Pozornost byla věnována i studiu ekosystémových služeb.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

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

###### **Část D – Změny v krajině a trendy ve vývoji krajiny**

Ministerstvo životního prostředí ČR

V rámci prvního roku řešení proběhlo souhrnné hodnocení změn krajiny vybraných zvláště chráněných území a území soustavy NATURA 2000. U všech hodnocených území byla připravena data o využití krajiny za čtyři časové horizonty (přibližně 1950, 1990, 2004, 2016), na základě kterých proběhlo hodnocení změn krajinného pokryvu, identifikace tzv. Land Cover Flows a stabilních částí krajiny. Zvláštní pozornost byla zaměřena na antropogenní prvky krajiny, kde byla samostatně hodnocena dynamika komunikací, zastavěných ploch a rekreační a technické infrastruktury. Vedle těchto podkladů byla zpracována dostupná data o zastavitelných územích dle podkladů územně plánovací dokumentace. V rámci jednotlivých hodnocených území byla provedena i analýza změn říční sítě. Další část studie se věnovala míře fragmentace krajiny antropogenními prvky a vývoji tzv. fragmentační geometrie. Dále byla hodnocena habitatová vhodnost krajiny modelových území pro vybrané zvláště chráněné druhy živočichů.

*(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 si klade za cíl komplexní zhodnocení geo/biodiverzity na krajině úrovni pro území celé ČR, které umožní kvalifikované rozhodování o managementu krajiny a prioritizaci péče o zvláště chráněná území. Řešení projektu spočívá v řešení čtyř dílčích cílů a jejich následné syntézy: 1. analýza geodiverzity; 2. analýza habitatové a druhové diverzity; 3. analýza antropogenní transformace a vyhodnocení očekávaných rizik; 4. analýza územní ochrany. Datové sady, vytvořené v průběhu řešení projektu, budou představovat významný podklad pro ucelené hodnocení druhové a habitatové biodiverzity v kontextu míry jejich antropogenní transformace a pro hodnocení potenciálu rozvoje územní ochrany přírody a krajiny. První rok řešení projektu byl věnován především pořízení a předzpracování potřebných datových podkladů pro všechny nosné části – hodnocení geodiverzity a biodiverzity, antropogenní transformace i stavu územní ochrany. Největší pozornost byla věnována problematice hodnocení geodiverzity a biodiverzity, zde byly vedle nezbytné rešerše a předzpracování dat testovány také vybrané metodické postupy syntézy většího počtu datových vrstev. Konkrétně tak byly vytvořeny předběžné varianty mapy geodiverzity a zároveň byly připraveny mapy potenciální distribuce pro celkem 178 druhů živočichů různých taxonomických skupin, které budou využity jako podklad pro vytvoření mapy druhové rozmanitosti. V rámci plnění dalších cílů byla pozornost zaměřena zejména na získání a přípravu dat a testování specializovaného softwaru pro finální syntézu.

*(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 a v následujících třech letech bude realizován pod rumunským vedením Dunajsko-karpatského programu Světového fondu na ochranu přírody (WWF-DCP). Z České republiky se do něj kromě VÚKOZ, v. v. i. zapojila rovněž Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, spolupracovat budou s dalšími partnery ze Slovenska, Maďarska, Rakouska, Rumunska a Srbska. Cílem projektu je vymezení spojitě sítě migračních koridorů napříč heterogenní krajinou Karpat ve všech dotčených státech pomocí jednotné metodologie a navržení komplexní ochrany konektivity krajiny. Studie se odehrává na dvou prostorových úrovních – jednak v rámci území celého orografického celku Karpat a dále v rámci čtyř pilotních území, zahrnujících především přeshraniční oblasti, ohrožené pokračující fragmentací krajiny zejména dopravní infrastrukturou a rozvojem zastavěných ploch. Pilotní oblastí s přesahem na území ČR je přeshraniční území Západních Karpat, které zahrnuje celkem pět velkoplošných chráněných území: CHKO Beskydy, CHKO Poodří, CHKO Kysuce, CHKO Strážovské vrchy a NP Malá Fatra. Důležitou rolí v řešení projektu hraje komunikace nejen mezi partnery projektu, ale také 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)

Projekt se zabývá otázkami, jak identifikovat zelenou infrastrukturu (ZI) a jak ji chránit a rozvíjet ve prospěch společnosti. Zájmovým územím, na kterém VÚKOZ výzkum provádí, je oblast Kyjovska. V roce 2018 byla dále rozvíjena spolupráce s představiteli místní samosprávy a s lokálními stakeholdry – zjišťovaly se problémy, týkající se zelené infrastruktury, které oblast Kyjovska trápí. Naplno se rozjela identifikace prvků ZI na podkladě dostupných podkladů a došlo k vytvoření regionální mapy ZI. Byla zpracována digitální bezešvá vrstva ÚSES a byly podniknuty terénní výjezdy pro ověření prvků ÚSES. Byly rovněž dokončeny práce na prvním hlavním výstupu – příručce zahrnující termíny a definice ZI a příslušné legislativy za všechny dotčené střeoevropské státy. Započaly i práce na dalších dvou částech projektu – hodnocení funkcí ZI v krajině a vytvoření strategie obnovy/vzniku chybějících prvků ZI. Ve druhé části byla vytvořena zpráva k současným poznatkům k hodnocení funkcí ZI, ve třetí pak započalo hodnocení lokálních strategických dokumentů. Projekt byl propagován na dvou zahraničních (Eger, Nitra) a třech domácích konferencích (Praha, Brno), dále prostřednictvím článku v Jihomoravských Ekolistech a pravidelných aktualizací facebookové stránky Projekt Magické krajiny.

*(H. Skokanová a kol.)*

## **QJ1630422 Ochrana půdy formou optimalizace prostorových a funkčních parametrů prvků krajinné struktury v pozemkových úpravách (2016–2018)**

Ministerstvo zemědělství ČR/ NAZV, Program Komplexní udržitelné systémy v zemědělství (nositel: Vysoké učení technické v Brně)

Projekt byl zaměřen na ověření nástrojů pro optimalizaci ochrany půdy prostřednictvím prostorového a funkčního vymezení prvků krajinných struktur na základě vyhodnocení jejich ochranné, ekologické, ekosystémové a adaptační funkce. V roce 2018 byly naplněny dílčí cíle projektu, kterými bylo navrhnout a ověřit nástroje pro optimalizaci ochrany půdy v procesu pozemkových úprav (PÚ) prostřednictvím prostorového a funkčního vymezení prvků krajinných struktur (PKS) na základě vyhodnocení jejich ochranné, ekologické, ekosystémové a adaptační funkce. Cíle bylo dosaženo zpracováním tří metodických návodů. „Návrh plánování krajinné struktury v pozemkových úpravách se zvláštním důrazem na konektivitu krajiny“ popisuje především metodické postupy k optimalizaci prvků krajinné struktury v procesu PÚ, dalšími metodikami jsou "Metodika pro správu a údržbu krajinných prvků" a "Diagnostika, měření a projekce dekompace zemědělských půd". Všechny dosažené výsledky projektu přispějí nejen k optimalizaci návrhů PKS hlavně v rámci procesu PÚ, ale také k efektivnějším návrhům PKS a následným realizacím v kontextu dalších ochranných opatření. Cílem zpracování metodických návodů bylo zároveň poskytnout metodickou podporu zpracovatelům návrhů ochranných a adaptačních opatření zejména v rámci procesu pozemkových úprav a aplikovat výsledky výzkumu formou podkladů pro legislativu a možnost zavádění nových dotačních titulů. Cílem je též poskytnout zemědělské praxi Metodiku pro správu a údržbu krajinných prvků. Řešitelský tým VÚKOZ, v. v. i. se na stanovení klíčových složek zemědělské krajiny, jež podporují druhovou biodiverzitu a ekosystémové služby, podílel v závěrečném roce řešení projektu zejména hodnocením historického vývoje zemědělské krajiny v modelových oblastech v Kyjovské pahorkatině na jižní Moravě, prezentací výsledků na konferenci a v odborných člancích, odevzdaných do redakcí časopisů v roce 2018. Nejvýznamnější výstupy projektu byly prezentovány na

konferenci Geografické aspekty stredoeurópskeho priestoru v Nitře v příspěvku „Vývoj využití krajiny Kyjovské pahorkatiny, diskuze k cenným historickým strukturám krajiny, jejich ochraně, managementu a potenciální obnově“.

*(M. Havlíček a kol.)*

### **QJ1620395 Obnova a výstavba rybníků v lesních porostech jako součást udržitelného hospodaření s vodními zdroji v ČR (2016–2018)**

Ministerstvo zemědělství ČR / NAZV, Program Komplexní udržitelné systémy v zemědělství (nositel: České vysoké učení technické v Praze)

Projekt byl zaměřen na vyhodnocení potenciálu obnovy zaniklých vodních ploch a identifikaci lokalit pro výstavbu nových malých vodních nádrží v lesních porostech a jejich blízkosti. V roce 2018 činnosti navazovaly na práce vykonávané v předchozích letech řešení a směřovaly především k dokončení řešení projektu a naplnění vytyčených cílů. Konkrétně se jednalo o tyto dílčí cíle: dokončení metodiky pro obnovu a výstavbu vodních nádrží v lesních porostech, vytvoření mapy lokalit v lesních porostech vhodných pro výstavbu malých vodních nádrží, vytvoření softwarového nástroje pro vodohospodářské hodnocení vodních nádrží, uspořádání konference k problematice vodních nádrží v krajině a jejich vlivu na hospodaření s vodou, publikace prezentace výsledků v odborných časopisech a na konferencích. V průběhu roku 2018 byly řešitelským týmem VÚKOZ, v. v. i. prezentovány výsledky projektu na 35. výroční konferenci Fyzickogeografické sekce České geografické společnosti v Brně a na konferenci Rybníky 2018 v Praze. Hlavním aplikovaným výstupem kolektivu pracovníků z VÚKOZ bylo v roce 2018 zpracování Mapy lokalit v lesních porostech a jejich zázemí vhodných pro výstavbu malých vodních nádrží v povodí Bystřice. Novým přínosem při tvorbě mapy je kombinace využití softwarového nástroje MVNtool v GIS prostředí a historických lokalizací vodních ploch pro získání zákresů potenciálních zátop a jejich parametrů se zohledněním limitů v území. Při lokalizaci vodních ploch bylo využito mapových podkladů ze starých topografických map z pracoviště VÚKOZ, v. v. i. a podrobných modelů terénu 5. generace z ČÚZK.

*(M. Havlíček a kol.)*

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

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

Hlavním cílem projektu je přispět k poznání, systematické dokumentaci a nastavení objektivních hodnotících kritérií pro specifickou skupinu objektů industriálního dědictví – historické vodohospodářské stavby. Přístup k řešení projektu je pojat interdisciplinárně, podílí se na něm pět odborných institucí sdružených ve výzkumném konsorciu, a to Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., Národní památkový ústav, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Historický ústav Akademie věd, v. v. i. Hlavním výstupem projektu bude vytvoření metodiky pro jednoznačnou identifikaci, třídění, hodnocení z hlediska památkové péče, ochranu a obnovu historických vodohospodářských objektů (dále VH-objektů), a to pro potřeby nejen odborných pracovníků památkové péče, výkonné orgány památkové péče, správní orgány, ale i pro projektanty a vlastníky objektů. Dalšími cíli projektu jsou soubory certifikovaných map s odborným obsahem, které budou vizualizovat

výsledky výzkumu VH-objektů v pěti pilotních územích a budou implementovány do informačního systému NPÚ ve formě tematických databází. Rovněž bude vytvořen soubor map obsahující analýzu vývoje VH-objektů na území ČR v pěti časových obdobích. V prvním roce řešení byly realizovány tyto dílčí aktivity v rámci etapy 1: sjednocení odborné terminologie oboru vodního hospodářství a návrh třídění VH-objektů, návrh souboru hodnotících kritérií VH-objektů pro potřeby památkové péče, hodnocení vybraných typů VH-objektů. Cílem etapy 2 je identifikace VH-objektů na území ČR od poloviny 18. století do současnosti s využitím historických topografických map. V roce 2018 byla řešitelským týmem VÚKOZ, v. v. i. provedena analýza původních mapových klíčů jednotlivých topografických mapování a byly zahájeny práce na komplexním katalogu s průvodcem a příklady z map pro identifikaci VH-objektů z topografických map. Etapa 3 zastřešuje práce v pilotním území povodí Svitavy, kde ve spolupráci všech řešitelských týmů probíhá průzkum a výzkum VH-objektů a ověřování navrženého souboru hodnotících kritérií na vybraných VH-objektech.

*(M. Havlíček a kol.)*

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

Řešitelský tým se v roce 2018 věnoval studiu kulturní krajiny na makro- a mezoúrovni (větší krajinné celky, ať již vymezené individuálně nebo v návaznosti na platnou legislativu), i mikroúrovni (zejména lokality zvýšeného významu z hlediska ochrany přírody i kulturních hodnot – staré zahrady a parky, přírodní památky). Výzkum byl zaměřen na komplexní hodnocení krajinných hodnot, ať již z přírodního nebo kulturního hlediska. 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 vyžaduje proto pravidelné managementové zásahy. Předmětem výzkumu v roce 2018 byl vývoj nástrojů k identifikaci, ochraně a udržitelnému využívání kulturních a přírodních hodnot krajiny včetně sídel v současných ekonomických a technologických podmínkách a možnostech.

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 2018 pokračoval 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. Údaje týkající se Bečovské botanické zahrady ze SOA Plzeň, pobočka Nepomuk (fondy Rodinný archiv Beaufort – Spontin Bečov a Velkostatek Bečov) byly zhodnoceny a na jejich podkladě byla vytvořena specializovaná mapa s odborným obsahem. Pokračuje také 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 šest užitných vzorů původních průhonických trvalkových směsí. Od počátku září do začátku listopadu byla na Dendrologické zahradě v Průhonících realizována výstava Chryzantémy a hvězdnice v zahradnické tradici Průhoníc. 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 vymezit 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 2018 pokračovala etapa projektu zaměřená 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. Uskutečnilo se dendrologické hodnocení stávajícího sortimentu dřevin parkových úprav veřejných prostranství, uličních alejí a stromořadí. Šetření se realizovala v památkové zóně Vinohrady, Žižkov, Vršovice a v památkové zóně Nusle. Další zahájená etapa se zaměřila na identifikaci památkových hodnot v návaznosti na výsledky předchozí etapy orientované na vývoj kompozice a aktuální dochovalost zeleně veřejných prostranství pražských památkových zón.

*(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. Řešení projektu v roce 2018 navázalo na výsledky dosažené v předchozích letech. Pokračovalo studium pramenů a následný terénní výzkum, zaměřený na identifikaci a interpretaci kulturně-historických hodnot krajiny modelově zpracovávaných lokalit. Na základě verifikace škály a charakteristik navrhovaných nižších typologických jednotek HiKK byl vytvořen koncept národní typologie historické kulturní krajiny. Typologie bude podstatnou součástí připravované Metodiky identifikace typologických jednotek historické kulturní krajiny ČR a východiskem pro zpracování připravované monografie Historická kulturní krajina České republiky. V říjnu proběhl workshop Péče o historickou kulturní krajinu – Interpretace,

prezentace a možnosti obnovy historické kulturní krajiny ČR. 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

V roce 2018 bylo zahájeno řešení projektu, který je zaměřen na studium raných krajinářských parků, zejména pak parku v Krásném Dvoře. Krajinářský park se ve druhé polovině 18. století stal významným společenským, kulturním i uměleckým fenoménem, který souvisel s rozvojem osvícenství a nástupem modernity. 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. Projekt je založen na komparativním a interdisciplinárním přístupu: spojuje historický, uměleckohistorický 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 budou uměleckohistorické a zahradně architektonické souvislosti parku v Krásném Dvoře s jinými ranými krajinářskými parky v českých zemích a ve střední a západní Evropě.

*(M. Šantrůčková a kol.)*

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

Jádrem činnosti byl výzkum dynamiky stromového patra přirozených lesů temperátní zóny střední Evropy – práce probíhaly na lokalitách Jelenka, Salajka, Boubínský prales, Žofínský prales, Ranšpurk, Eustaška atd. – tedy na celém vegetačním gradientu od nížinných lužních lesů až po horské lesy na horní hranici lesa. Kromě sběru a zpracování dat ze stromového patra probíhaly také sběry a zpracování biologických dat – na lokalitách Rejvíz, Stožec-Medvědice, v CHKO Šumava na sérii 30 ploch v tzv. přestárlých hospodářských lesních porostech. Dendrochronologický výzkum probíhal zejména v Boubínském pralese, kde byly studovány následky vichřice Herwart. Pokračovaly práce na biogeomorfologických studiích, dynamice rozkladu tlejícího dřeva apod. Řešitelský tým se aktivně podílel na spolupráci v rámci globální výzkumné sítě ForestGEO – nejenom prací na nových publikacích, ale také organizováním celosvětového workshopu v Nových Hradech.

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 2018 provedeno měření za účelem zjištění stavu dřevinného patra na lokalitě Salajka (CHKO Beskydy) a na lokalitě Jelenka v Krkonošském národním parku, která představuje relikv přírozené horské smrčiny. Součástí projektu je i výzkum stavu a změn biodiverzity ve sledovaných lokalitách přírozených lesů. Konkrétně jsou zkoumány vyšší rostliny, mechorosty, lišejníky, saprotrofní houby a vybrané skupiny bezobratlých – saproxyličtí brouci a měkkýši. Výzkum bioty byl proveden v lokalitách Stožec (NP Šumava) a Rejvíz (CHKO Jeseníky). Průběžně byl zajišťován provoz a aktualizace veřejně dostupné datové platformy zastřešující všechny okruhy údajů a dat, týkající se stavu, rozšíření a vývoje přírozených lesů v ČR prostřednictvím Databanky na adrese [www.pralesy.cz](http://www.pralesy.cz).

(L. Hort a kol.)

### **GA16-15319S: Ekosystémové inženýrství a komplexita půd v přírozených temperátních lesích (2016–2018)**

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

Tříletý standardní projekt GAČR byl ukončen v roce 2018, závěrečná zpráva a jeho výstupy byly posouzeny panelem P504 jako vynikající. Cílem projektu bylo objasnit roli biomechanických a biochemických vlivů jednotlivých stromů ve vývoji půd v přírozených temperátních lesích. V průběhu řešení byly testovány dvě základní hypotézy, a sice že (i) biomechanické a biochemické vlivy jednotlivých stromů hrají důležitou roli v evoluci a diverzitě půd, a že (ii) tyto vlivy působí na tvorbu ekologických nik pro různé lesní organismy. V průběhu řešení projektu bylo publikováno celkem 15 studií dedikovaných projektu v IF časopisech evidovaných na Web of Science, další 3 studie jsou dosud v recenzním řízení. Jednotlivé studie se zabývaly biomechanickými vlivy stromů na půdy, biochemickým působením stromů na evoluci půd, odhalením dlouhodobého (holocén) i krátkodobého (ca 350 let) disturbančního režimu lokalit přírozených lesů, interakcí vývrátová dynamika vs. rostlinná společenstva apod. Přesto, že většina studií pocházela z lokalit přírozených lesů v ČR, některé pocházely též z USA, Iránu nebo Polska.

(P. Šamonil a kol.)

### **GA16-18022S Časoprostorové rozdíly v kompetici mezi temperátním a tropickým lesem: záležitost diverzity (2016–2018)**

Grantová agentura ČR, Standardní grantový projekt

V posledním roce řešení projektu se výzkumný tým zaměřil na studium vlivu kompetice na tloušťkový růst buku lesního. Byly analyzovány prostorové vzory růstu nejúspěšnějších jedinců, tj. stromů s největšími tloušťkovými přírůsty. Dále byl zkoumán vliv intenzity disturbancí na tloušťkový růst stromů. Výsledky byly publikovány v časopise *Ecosphere*.

Na plochách v NPR Žofínský prales, NPR Ranšpurk a Eustaška (NPR Praděd, CHKO Jeseníky) bylo provedeno opakované šetření na existujících semenáčových plochách. V NPR Salajka bylo nově založeno 36 semenáčových ploch, a to z důvodu porovnání vývoje zmlazení v oplocené a neoplocené části. Výsledky dosavadních analýz ukazují, že klíčovými faktory pro přežívání semenáčků v temperátním lese jsou negativní vliv konspicifických dospělých stromů a světelné podmínky v podrostu lesa. To poukazuje na zásadní roli

abiotických podmínek a negativní závislosti na hustotě pro dynamiku vývoje semenáčků v lesích mírného pásma. V NPR Raňšpurk byla provedena podrobná inventarizace škod loupáním a okusem, které vznikly prolomením oplocení rezervace v zimním období. Následně byly analyzovány prostorové vzory poškození jednotlivých druhů dřevin z pohledu působení Janzen-Connelova efektu. Ve druhé polovině roku byla pozornost soustředěna na otázku změn prostorových vzorů dřevin v průběhu jejich životních fází. Byly porovnávány prostorové vzory smrku ztepilého a buku lesního. Bylo zjištěno, že celkový průběh změn prostorového uspořádání má velmi podobný charakter, avšak odehrává se v naprosto jiných tloušťkových intervalech, tj. jde o druhově specifický jev. Výsledný rukopis byl zaslán do redakce časopisu *European Journal of Forest Research*.

(T. Vrška 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

Tříletý projekt financovaný Správou NP a CHKO Šumava započal v roce 2018. Jeho hlavním cílem je zjistit, jakou roli sehrávají výjimečně silné disturbance v dlouhodobé dynamice Boubínského pralesa včetně svahových procesů. Dílčím cílem pro rok 2018 bylo detailně charakterizovat disturbance orkánem Herwart v jádru Boubínského pralesa z dendrometrického hlediska (počet narušených stromů, jejich tloušťková struktura, objem, prostorový vzor) a zjistit, zda orkán Herwart disturboval selektivně nějakou kategorii stromů z hlediska jejich druhu, dimenze a disturbanční minulosti. Sběr dat zahrnoval podrobný census smrtí všech dlouhodobě monitorovaných stromů i odběr vývrtů ze stromů disturbovaných orkánem Herwart (vyvrácené a zlomené stromy, dendrochronologická analýza disturbovaných stromů v jádru Boubínského pralesa i v jeho okolí je tématem projektu pro rok 2019). Výsledky ukázaly, že orkán působil selektivně: ve 20 % disturboval přítomné smrky, z 13 % jedle a pouze z 6 % buk. Z celkem ca 1320 disturbovaných stromů bylo téměř 1000 vývrtů, což je významným impulzem ve svahové dynamice (téma závěrečného roku řešení projektu). Disturbovány byly prioritně nadprůměrně objemné stromy. Výsledky ukazují na unikátní roli silných disturbančních událostí v dynamice přirozených lesů.

(P. Šamonil a kol.)

### **Využití pozemního laserového skenování pro zjištění objemu biomasy a sortimentů stojících stromů v aplikaci 3D Forest (2018)**

Grantová služba státního podniku Lesy České republiky, s. p.

V rámci projektu byla vylepšena a rozšířena funkčnost softwaru 3D Forest, který je vyvíjen výzkumnými pracovníky odboru ekologie lesa a slouží pro zpracování dat z pozemního laserového skenování. Jmenovitě byl přepracován modul automatické segmentace jednotlivých stromů a dále byly doprogramovány moduly pro rekonstrukci stromu (rozlišení kmene, větví prvního řádu), výpočet objemu stromu pomocí válcového modelu stromu (quantitative structure model, QSM) a sortimentaci stojících stromů. Všechny výše zmíněné moduly byly ve spolupráci s Lesy ČR testovány na vybraných lesních porostech, které byly v první fázi naskenovány pomocí pozemního laserového skenování a následně pokáceny a změřeny klasickými metodami. Jedním z výstupů je pak porovnání objemů stromů/sortimentů zjištěných v aplikaci 3D Forest a objemů zjištěných pomocí klasických metod. Výsledkem je pak program 3D Forest v. 0.5, který obsahuje nové výše popsané funkce, důležité nejen pro

praktické aplikace v lesnictví, ale mající značný potenciál i pro zpřesnění odhadu biomasy v lesích v rámci ekologického výzkumu.

(J. Trochta 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.

Hlavním cílem projektu je navrhnout pěstební postupy, které umožní lesnické hospodaření tak, aby byly dodrženy stanovené ochranné podmínky evropsky významné lokality, dále pak monitorovat změny stavu lesa při přechodu od pasečného k nepasečnému hospodaření a vyhodnocovat přírůst porostní výčetní základny, popř. objemového přírůstu na provedené pěstební zásahy jako doklad ekonomické efektivity hospodaření. V roce 2018 byla provedena prvotní inventarizace stromového patra na bázi statistické inventarizace, dále byla provedena inventarizace přirozeného zmlazení (hustota /počet/, rozměry, poškození biotickými činiteli) a zpracována analýza světelných poměrů výchozího stavu porostů.

(L. Hort a kol.)

## **OBLAST VÝZKUMU 4: BIOLOGICKÁ RIZIKA V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ**

V roce 2018 probíhal průzkum diverzity nepůvodních patogenních organismů primárně v antropogenních habitatech. Z odebraných vzorků byly izolovány patogenní organismy a determinovány pomocí morfologických a molekulárních metod. Byly zjištěny některé nové patogeny a škůdci pro ČR a identifikovány další nové patosystémy a doplněny databáze o výskytu patogenů. Vybrané organismy byly uchovány v příslušných sbírkách. U některých nově zjištěných druhů byla vyhodnocena jejich patogenita v rámci infekčních pokusů. Na základě celkového zhodnocení spektra a předpokládaného impaktu zachycených invazních mikroorganismů s využitím nově i dříve získaných vlastních i literárních dat (virulence, ekologické nároky, hostitelská spektra apod.) byly vybrány nejvýznamnější druhy s prokázaným současným či potenciálním budoucím impaktem na úrovni jednotlivých biotopů (ovlivnění populací klíčových druhů) a krajiny ČR. Na základě dostupných dat byl aktualizován seznam invazních mikroorganismů v ČR. Byla ověřena metodika prací a byly vytvořeny geodatabáze (geomorfologie, pedologie, hydrologie, klima aj.), které budou využívány při modelování impaktu příslušných biologických rizik. Dosavadní výsledky byly prezentovány na domácích i zahraničních vědeckých konferencích a domácích seminářích a workshopech s účastí jak vědecké, tak odborné ochránářské a lesnické komunity. Preferovány byly prezentace výstupů významných z hlediska předmětné oblasti výzkumu.

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. Do konce roku 2018 proběhlo celkem 387 odběrů, z toho cca 50 % bylo pozitivních (výskyt oomycetů),

v mnoha dalších byly získány jiné patogenní druhy. Mezi nejvýznamnější patogeny lze zařadit *P. cactorum*, *P. plurivora*, *P. cambivora*, *P. syringae* atd. Byly zjištěny nové druhy pro republiku a prokázán jejich značný patogenní potenciál. Dále byly provedeny *in vitro* testy fungicidů registrovaných pro ovocnářské provozy. Nejlepších výsledků bylo dosaženo u přípravků Antre 70 WG, Dithane DG Neotec, Thiram Granuflo a Captanu 80 WG, většina testovaných přípravků však nebyla dostatečně účinná. Pro srovnání byly testovány neregistrované přípravky Ridomil Gold MZ a dílem Acrobat MZ WG, jejichž účinnost se ukázala jako podstatně vyšší a bude je nutno zařadit do dalších testů. Byl dokončen nádobový pokus testu citlivosti podnoží, data byla digitalizována a vyhodnocena. Hodnocení přírůstu podnoží potvrdilo negativní vliv *P. cactorum* zejména u podnoží jádřovin – např. CG11, M9 a MM106.

(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. V roce 2018 byly dokončeny hlavní determinace (2000+ izolátů: bylo určeno celkem 36 druhů, *Phytophthora*: 17 druhů, *Pythium*: 19 druhů; byly zjištěny nebezpečné druhy *P. plurivora*, *P. cryptogea*, *P. cactorum*, *P. cambivora*, *P. cinnamomi* a další). Byl dokončen výzkum sezónního vývoje společenstva – nejvyšší aktivita nebezpečných druhů je v jarním a letním období. Potvrzen byl vývoj společenstva v čase (nárůst diverzity, pokles vyrovnanosti, výskyt nebezpečných patogenů v pozdějších fázích), stejně jako odlišnosti v infestaci rostlin PK a QP, minimální infestace substrátu QP, dále byla prokázána infestace rostlin na výstupu, a to QP (nižší) i PK (vyšší). Provedeny byly čtyři plánované *in vitro* a *in vivo* testy POR, přípravky biologické povahy se ukázaly jako prakticky neúčinné (minimální účinnost jen u Serenade), naopak účinnost některých přípravků chemických se ukázala jako velmi dobrá. Byla potvrzena špatná účinnost některých běžně používaných přípravků.

(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 vodních toků. 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. V prvním roce řešení projektu bylo vymezeno 22 lokalit pro testování ochranných opatření proti okusu (kari síť, pletivo, nátěr) a tato opatření byla aplikována v terénu celkem na 292 stromech (keřích) vrb (převážně *Salix fragilis*). Byly také vymezeny lokality (celkem 22) pro terénní šetření dlouhodobého či krátkodobého působení bobra v břehových porostech, v roce 2018 konkrétně v biotopech mokřadních a jasanových olšin. Na prozkoumaných lokalitách (celkem 2 739 stromů a 300 keřů) byl 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.

Hodnocení vlivu bobra na břehové porosty a monitoring testovaných ochranných opatření bude probíhat také v následujících letech. V rámci projektu byla dále připravena vektorová databáze břehových porostů, která bude podkladem pro prediktivní modelování rozšíření bobra na vybraných tocích v povodí Berounky a pro predikci potenciálních škod způsobených bobrem v břehových porostech. Databáze se skládá z dat odvozených z družicových snímků povodí Úslavy a Střely a z podrobného mapování vodních toků Berounky, Loděnice, Litavky a Rakovnického potoka (poskytnuto od partnera projektu Povodí Vltavy, státní podnik). Výsledkem projektu budou dvě specializované mapy: budoucí rozšíření bobra evropského (2020) a predikce poškození břehových porostů (2021). Hlavním výsledkem bude metodika (2021) obsahující souhrnná doporučení na ochranu břehových porostů před vlivem bobra evropského.

(V. Zýka a kol.)

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

Technologická agentura ČR, Program Epsilon

Rok 2018 byl prvním rokem řešení projektu, který si klade 3 hlavní cíle: identifikovat klíčové druhy invazních nepůvodních patogenů dřevin s největším předpokládaným impaktem na přírodní prostředí 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. Na začátku řešení projektu byl vytvořen aktuální přehled invazních nepůvodních patogenů dřevin ČR čítající celkem 103 druhů, které se již na území ČR vyskytují, či jejichž rozšíření do ČR v blízké budoucnosti hrozí. Na základě tohoto přehledu bylo následně vybráno 11 prioritních druhů patogenů z hlediska jejich aktuálního či možného dopadu a nebezpečnosti pro přírodní prostředí ČR. Dále byla vypracována literární rešerše na téma využití GIS a distribučních či prediktivních modelů v krajinné fytopatologii se zaměřením na vybrané zájmové druhy patogenů. V rámci sběru ekologických a epidemiologických dat k vybraným patogenům bylo provedeno terénní šetření distribuce druhu *Eutypella parasitica* (bradavkatka parazitická) ve Slezsku a sepsána podrobná literární rešerše pro druh *Phytophthora cinnamomi*. Současně probíhaly práce na tvorbě geodatabáze mapových vrstev potřebných k prediktivnímu modelování rozšíření vybraných patogenů a jejich impaktu na lesní ekosystémy ČR. V druhé polovině roku byly započaty práce na prediktivním modelování a vytvoření expertního modelu příznivosti abiotických podmínek prostředí pro *P. cinnamomi* pro území ČR. Dále byl dokončen statistický model pro druh *Hymenoscyphus fraxineus* (voskovička jasanová) a chorobu, kterou tento patogen způsobuje, tzv. nekrózu jasanů, a publikován článek v časopise *Scandinavian Journal of Forest Research*.

(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.

Přehled druhů oomycetů udržovaných ve sbírce VÚKOZ, v. v. i., stav k 31. 12. 2018:

Rod:	Druh:	Počet kmenů:
<i>Phytophthora</i>	<i>×alni</i> (C.M. Brasier & S.A. Kirk) Husson, Ioos & Marçais	41
<i>Phytophthora</i>	<i>bilorbang</i> Aghighi & T.I. Burgess	23
<i>Phytophthora</i>	<i>cactorum</i> (Lebert & Cohn) J. Schröt.	61
<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	12
<i>Phytophthora</i>	<i>cryptogea</i> Pethybridge & Lafferty	9
<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	3
<i>Phytophthora</i>	<i>lacustris</i> Brasier, Cacciola, Nechwatal, Jung & Bakonyi	19
<i>Phytophthora</i>	<i>megasperma</i> Drechsler	9
<i>Phytophthora</i>	<i>multivora</i> P.M. Scott & T. Jung	9
<i>Phytophthora</i>	<i>palmivora</i> (E.J. Butler) E.J. Butler	1
<i>Phytophthora</i>	<i>plurivora</i> T. Jung & T.I. Burgess	97
<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	4
<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	3
<i>Phytophthora</i>	<i>syringae</i> (Kleb.) Kleb.	6
<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>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	3
<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>chamaehyphon</i> Sideris	11
<i>Pythium</i>	<i>intermedium</i> de Bary	10
<i>Pythium</i>	<i>litorale</i> Nechw.	14
<i>Pythium</i>	<i>macrosporum</i> Vaartaja & Plaäts-Nit.	1
<i>Pythium</i>	<i>mamillatum</i> Meurs	5
<i>Pythium</i>	<i>oopapillum</i> Bala & Lévesque	3
<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	30
<b>Celkem</b>	<b>46 druhů</b>	<b>517</b>

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 2006–2018 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 517 kmenů celkem 46 taxonů oomycetů náležejících do rodů *Phytophthora* (27 taxonů) a *Pythium* (19 taxonů). Oproti roku 2017 bylo nalezeno, určeno a do sbírky zařazeno 7 nových druhů (*Phytophthora chlamydospora* x *amnicola* 1×, *Pythium anandrum* 2×, *Pythium emineosum* 1×, *Pythium helicandrum* 2×, *Pythium irregulare* 1×, *Pythium mercuriale* 2×, *Pythium oopapillum* 2×) a dále zařazeno 70 izolátů stávajících druhů nalezených na novém hostiteli, stanovišti, lokalitě, či 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 362 kmenů oomycetů, které jsou součástí pracovní (neveřejné) části sbírky. Veškeré izoláty a kmeny a informace o nich jsou k dispozici na odboru biologických rizik VÚKOZ, v. v. i. Oficiální databáze volně přístupných kmenů je zveřejněna formou katalogu (<http://www.vukoz.cz/index.php/sbirky/sbirky-oomycety>). Izoláty lze rovněž vyhledat v databázi NPGZM 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 obsahuje patogeny významově vázané na okrasné rostliny a zahrnuje 127 kmenů 25 virů a 15 kmenů viroidu. Udržování izolátů probíhá v sušeném stavu nad CaCl<sub>2</sub>, 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 již v osmdesátých letech minulého století, čímž představují cenný genofond 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%20okrasnych%20rostlin.html>

(J. Mertelík a kol.)

## **OBLAST VÝZKUMU 5: BIOINDIKÁTORY ZNEČIŠTĚNÍ SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Předmětem činnosti je zjišťování míry znečištění složek prostředí (půda, ovzduší, voda, složky lesních ekosystémů atp.) v zájmových územích a zjišťování vhodnosti využívání jednotlivých typů bioindikátorů nebo bioindikačních metod pro daný typ znečištění, podmínky prostředí vybraných segmentů krajiny atp. Chemické složení složek prostředí a bioindikátorů může např. ovlivnit i výskyt lokálních geochemických anomálií. Existují typy bioindikátorů, které geochemické anomálie neindikují, a naopak existují bioindikátory, které k indikaci geochemických gradientů lze využít (bioprospekce). Důležitá je bioindikace starých zátěží znečištění, která v krajině již není patrná. Během roku 2018 byly výzkumné aktivity v oblasti biomonitoringu znečištění složek životního prostředí zaměřeny na hodnocení výsledků zjištěného znečištění povodňových sedimentů anorganickými a

organickými polutanty a jejich redistribuci v dřevinách. Ze znečišťujících látek byly sledovány především rizikové prvky (toxické prvky, těžké kovy) a další biologicky účinné prvky (zhruba 40 prvků), popř. některé stabilní izotopy. Z perzistentních organických polutantů byly sledovány vybrané polycyklické aromatické uhlovodíky a polychlorované bifenyly. K chemickým rozborům byly použity metody hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem, metody plynové chromatografie MS/MS, absorpční spektrometrie Hg a další základní instrumentální a chemické vybavení laboratoře pro stopové analýzy a laboratoře organických analýz.

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

Na základě požadavku pracovníků Správy NP Šumava a garanta dílčí části C projektu byly v roce 2018 zahájeny následující výzkumné práce: stanovení znečištění nivy Teplé Vltavy u bývalé sklárny v Lenoře, zjištění obsahu bývalé neutralizační nádrže skláren u Houžné, stanovení zón znečištění lesa podél pozemních komunikací, provedení chemické analýzy inertního materiálu pro zimní posypy vozovek a stanovení obsahu potenciálně rizikových prvků v humusu na území CHKO Český kras. V nivě kolem skláren Lenora bylo vykopáno 6 půdních sond a odebrány vzorky sedimentů v 5 cm intervalech. Průběžně se vzorky analyzují, mimo běžné stanovení půdních charakteristik se stanovuje i obsah 42 chemických prvků, včetně stanovení izotopových poměrů olova k odlišení antropogenních zátěží. Ze dvou sond bylo zjištěno stáří rostlinných makrozbytků. Ve vzorcích sedimentů neutralizační nádrže byly zjištěny velmi vysoké obsahy některých toxických prvků, např. obsahy olova překračovaly všechny indikační hodnoty ve vyhlášce č. 153/2016 Sb. Na 6 místech u pozemních komunikací různého pořadí byly odebrány vzorky mechu a humusu ve vzdálenostech 5-10-25-50-100-200 m oboustranně pro stanovení obsahu 45 chemických prvků a vybraných organických sloučenin. Byly změřeny obsahy 15 polycyklických aromatických uhlovodíků. V oblasti CHKO Český kras byly na 17 místech odebrány vzorky humusu a zjištěn v humusu obsah 42 chemických prvků. Největší znečištění potenciálně toxickými prvky bylo zjištěno na západním okraji CHKO ze spadů původem z průmyslových provozů na Hořovicku a také podél dálnice D5.

### **OBLAST VÝZKUMU 6: ROSTLINY V SYSTÉMU ZELENĚ SÍDEL**

Působnost zeleně jako jedné ze základních funkčních složek sídla zvyšuje provázanost jednotlivých složek v propojenou síť zelené infrastruktury. Funkční účinnost se zlepšuje nejen lepším propojením těchto složek, ale i zvýšením jejich kvality, kterou ovlivňuje používaný sortiment rostlin a zvolené technologie zakládání a údržby. Z tohoto aspektu byl zkoumán a doplňován sortiment dřevin a bylin, hledány vhodné způsoby používání a technologie zakládání a údržby (zejména extenzivní). V rámci aktivit směřujících k výběru a ověření sortimentu vegetačních prvků zelené infrastruktury pro podmínky sídel výrazně ovlivněných změnou klimatu byly v průběhu roku 2018 v areálu Dendrologické zahrady VÚKOZ, v. v. i. (DZ) zahájeny práce na založení studijní referenční plochy s přehlídkou dřevin tolerantních

k suchu a vysokým teplotám. Na referenční ploše DZ bylo také vyhodnoceno poškození dřevin letošním extrémním suchem a teplem. Další aktivitou bylo dendrologické hodnocení stávajícího sortimentu dřevin parkových úprav veřejných prostranství, uličních alejí a stromořadí ve vybraných částech hl. m. Prahy. Z aspektu ověřování extenzivního využití bylin se zaměřením na sortiment a progresivní technologie byly na území DZ zrekonstruovány a nově založeny záhony vytrvalých bylin zahrnujících různé typy stanovišť a byly prezentovány perspektivní směsí sezónních rostlin.

Těžištěm této oblasti výzkumu je úzká spolupráce odboru kulturní krajiny a sídel s **experimentálním pracovištěm VÚKOZ, v. v. i. Dendrologická zahrada:**

Náplň činnosti Dendrologické zahrady (DZ) je zaměřena na konzervaci a rozvoj genofundu okrasných rostlin, soustředěvaného zde od počátku 20. století, udržování genofundu vybraných jedinců památných a kulturně významných dřevin i uchovávání a rozvoj genofundu endemických dřevin ČR. Dále v zahradě probíhá studium rostlin určených k využívání v sídelní a krajinné zeleni a ověřování, zavádění a prezentace nových technologií zakládání výsadeb.

V zimních měsících roku 2018 proběhla technicky náročná rekonstrukce oddělení pnoucích rostlin s výměnou opěrných konstrukcí. V rámci přípravy sbírky sucho tolerujících dřevin bylo soustředěno 33 taxonů stromů, a vyseto 68 položek dřevin získaných v rámci mezinárodní výměny semen *Index Seminum*. Archiv památných stromů byl rozšířen o dalších 6 taxonů. Nové výsadby byly zaneseny do evidenčního programu Florius a evidovány v mapových podkladech. Vzhledem k extrémnímu suchu a nezvykle vysokým teplotám byl v srpnu 2018 na DZ proveden monitoring stávajících genofondových sbírek dřevin v celkovém počtu 1894 zhodnocených taxonů s použitím pěti úrovní rozsahu poškození na třech typech stanovišť. Zároveň probíhal sběr dat o kvalitě a druhovém složení dřevinných vegetačních prvků ve vybraných územích hl. m Prahy (PZ Vinohrady, Žižkov, Vršovice a Nusle) pro porovnání s daty z referenčních ploch. Další aktivitou bylo ověření schopnosti dřevinné vegetace na vybraných lokalitách území Brno-střed a Brno-Žabovřesky zlepšovat klimatické podmínky, a to na základě identifikace a rozboru jejich povrchových teplot a teplot okolního prostředí (s využitím teplotní mapy zpracované CzechGlobe). Byly analyzovány povrchové teploty u jednotlivých typů dřevinných vegetačních prvků v závislosti na jejich věkové kategorii, kvalitě a podílu jehličnatých a listnatých dřevin.

V rámci ověřování nových technologií bylo odzkoušeno 16 směsí sezónních bylinných směsí sestavených v Čechách, Francii a v Německu. Pro soustředování a hodnocení bylinných vegetačních prvků bylo rekonstruováno a nově založeno 6 záhonů určených pro extenzivní výsadby vytrvalých bylin na různých typech stanovišť (okraj porostu v polostínu, suchý břeh u vodní plochy, suchý břeh v polostínu, apod.). V průběhu jarních měsíců bylo dokončeno měření a hodnocení kolekce sakur a časně kvetoucích slív, třešní a višní, výsledky byly následně publikovány v odborném periodiku.

Sbírky dřevin a trvalek v Dendrologické zahradě jsou v souladu se zřizovací listinou zpřístupněny veřejnosti. V roce 2018 dosáhla návštěvnost Dendrologické zahrady 41 300 návštěvníků. V porovnání s předchozími léty jde o mírný pokles způsobený zejména extrémně suchým a teplým létem. V rámci výstav a přehlídek rostlin proběhla na jaře 2018 již šestnáctá výstava tulipánů, na počátku léta výstava lilí s expozicí 103 odrůd a koncem léta pak výstava jiřinek, po mnoha letech zaměřená na současné trendy ve světovém šlechtění jiřinek. Ojedinelou akcí pak byla výstava „Průhonické šlechtění chryzantéma hvězdnic“, uspořádaná v rámci řešení projektu „Průhonice jako zahradnický fenomén – více než stoletá tradice introdukce, šlechtění a použití okrasných bylin“ (DG16P02M027), podpořeného

Ministerstvem kultury ČR. Pozvánky na akce pro veřejnost a aktuální novinky o tom, jaké rostliny jsou právě nejatraktivnější, byly pravidelně zveřejňovány na webových stránkách i oficiálním facebookovém profilu Dendrologické zahrady.

(E. Sojková, Z. Kiesenbauer a kol.)

## **OBLAST VÝZKUMU 7: BIODIVERZITA A PĚSTEBNÍ TECHNOLOGIE**

Biodiverzita je rozmanitost živého světa v nejširším smyslu, od genetické rozmanitosti jednotlivých populací, přes rozmanitost druhovou až po rozrůzněnost společenstev v ekologickém kontextu (ekosystémů). Pro ochranu světové biodiverzity rostlin je významná základní klasifikace, tedy posuzování a třídění rostlin v podobě taxonomického výzkumu. Ten se v roce 2018 soustředil na klasifikaci rodu *Spirea*, se zaměřením na zpracování dlouhodobě sbíraných morfologických dat. U rodu *Sorbus* se výzkum věnoval hodnocení současného stavu populací z hlediska dynamiky růstu a podmínek na stanovišti. V rámci Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity byla 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. Provedlo se vyhodnocení pomocí molekulárních markerů na vnitropopulační a mezipopulační genetické variabilitě u modřínu. V roce 2018 byly zahájeny analýzy na odhad rodičovství u jeřábů. U genotypů rostlin s hospodářským významem byla předmětem činnosti genetická identifikace nově vytvořených genotypů. Postupy generativního a vegetativního množení dřevin, které byly ve VÚKOZ vypracovány a ověřeny, byly využity k rozmnožování hodnotných genotypů dřevin známého původu. Součástí pěstebních technologií byl vývoj a hodnocení organických a minerálních pěstebních substrátů a systémy hnojení rostlin. Byly ověřovány systémy výživy především okrasných a lesních dřevin, které zohledňují vlastnosti substrátů, použitou technologii pěstování a kvalitu závlahové vody.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

### **QJ1510345 Příprava a využití kompostů na bázi digestátu, popele ze spalování biomasy a BRO (2015–2018)**

Ministerstvo zemědělství ČR / NAZV, Program Komplexní udržitelné systémy v zemědělství (nositel: Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.)

Cílem projektu je stanovit optimální složení surovinové skladby zakládek kompostu s významným podílem vedlejších produktů (popela a digestátu) a biologicky rozložitelných odpadů (BRO) a na základě těchto znalostí navrhnout a v provozních podmínkách ověřit nejvhodnější technologické postupy kompostování; v podmínkách ekologické farmy pak navrhnout a ověřit aplikaci těchto organických hnojiv podle konkrétních agrochemických vlastností půdy. Ve čtvrtém, závěrečném roce řešení projektu byly ukončeny polní pokusy na orné půdě a trvalém travním porostu na farmě REGENT PLUS Žlutice, s.r.o., dalšího účastníka projektu. Na základě výsledků projektu byly podány dva užitné vzory na dva typy organických hnojiv a byla vypracována certifikovaná metodika pro optimální aplikaci těchto hnojiv na ornou půdu i trvalé travní porosty. Ve VÚKOZ, v. v. i. byly hodnoceny fyzikální a chemické vlastnosti půd z pokusných parcel a fyzikální a chemické modelových kompostů.

(M. Dubský a kol.)

### **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 vyrobit a otestovat hnojiva pro lesní hospodářství vhodná pro aplikaci v porostech na chudých acidifikovaných půdách a v lesním školkařství při pěstování prostokořenného sadebního materiálu na minerální půdě. V druhém roce řešení projektu byly založeny vegetační pokusy pro testování minerálních hnojiv, jejichž složení bylo navrženo na základě vyhodnocení půdních rozborů provedených v prvním roce řešení projektu. 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 řešitelkou institucí 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. Pro přípravu substrátů byly vybrány tuzemské rašeliny, které těží firma Rašelina a.s., která je dalším účastníkem projektu. Záměrem je připravit tuzemské krycí substráty pro pěstování žampionů a uvést je na trh. V prvním roce řešení projektu byla provedena evidence různých typů tmavých rašelin. Byly hodnoceny rašeliny z pěti lokalit a světlá rašelina z Běloruska. Jako alternativní komponenty k tmavé rašelině byly hodnoceny kompostovaná kůra a kompostovaný žampionový substrát. Dále byly hodnoceny minerální komponenty, které by mohly při přípravě krycích substrátů upravovat jejich fyzikální a chemické vlastnosti. Na základě hodnocení komponentů byly připraveny modelové krycí substráty, které byly použity v poloprovozních pokusech při pěstování žampionů v malé pěstební pokusné hale v areálu společnosti Rašelina 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.)

### **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 nový genetický materiál dosažený křížením a polyploidizací planých druhů/forem hrachu, včetně *Vavilovia formosa* a šlechtitelských linií hrachu. Prostředkem dosažení budou klasické postupy křížení a non-GM biotechnologické metody (embryo-rescue, fúze protoplastů). Získaná potomstva F1 a meriklony budou ověřovány molekulárními metodami a souborem známých markerů. Získané materiály budou testovány v laboratorních podmínkách na odolnost vůči biotickému a abiotickému stresu, v polních podmínkách pak bude provedeno hodnocení růstu a výkonu dle současných metodik pro hodnocení odrůd hrachu. V prvním roce řešení projektu byla provedena kultivace donorových explantátů *Vavilovia formosa* (šlechtitelský komponent). Výchozí prýty byly předkultivovány po dobu 5 dnů na MS mediu stejného složení jako kultivace donorových kultur.

Indukovaná polyploidizace zahrnovala dva velké experimenty, a to buď na pevném, nebo tekutém médiu. Stonkové explantáty byly kultivovány na MS mediu s oryzalinem v různé koncentraci. Úspěšnost tvorby tetraploidních genotypu u *V. formosa* byla závislá na způsobu aplikace oryzalinu. Na pevném médiu nebyl získán žádný tetraploidní materiál (pouze mixoploidi). V případě, kdy se explantáty kultivovaly v tekutém indukčním médiu, došlo k získání několika tetraploidních kultur.

(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 2018 byly prováděny terénní průzkumy, mapování jedinců, odběry vzorků pro analýzy DNA a herbářová dokumentace. Bylo navštíveno celkem šest populací v rámci druhu *S. omissa*, *S. gemella*, *S. × abscondita* a *S. × kitaibeliana*. Byla objevena nová lokalita a provedena dokumentace jedinců tetraploidního genotypu jeřábu z příbuzenstva *S. gemella* na území PP Kozinecká stráň. U výše uvedených jeřábů byly úspěšně založeny multiplikuující *in vitro* kultury. Jako primární explantáty se osvědčily stonkové segmenty s vrcholovým pupenem. V rámci analýz DNA byly experimenty zaměřeny na screening mikrosatelitových primerů, které jsou známy pro příbuzné druhy jeřábů. Pro pilotní studii bylo vybráno 30 mikrosatelitů, které se osvědčily pro české endemické jeřáby. Bylo analyzováno cca 60 jedinců 7 druhů jeřábů celkově ze 14 lokalit ČR.

(J. Šedivá a kol.)

### **Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí**

#### **Část E – genetická variabilita a struktura populací významných původních dřevin**

Ministerstvo životního prostředí ČR

V roce 2018 byla vyhodnocena genetická variabilita a populační diferenciace modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) v areálu jeho přirozeného rozšíření pomocí metody SSR (mikrosatelitní oblasti DNA) se zvláštním zřetelem k území ČR. Na základě vyhodnocených dat byla vypracována doporučení pro rozhodování o ochraně populací tohoto druhu, které jsou na území ČR považovány za původní. Získaná data byla sloučena s již dříve získanými výsledky a zpracována ve formě rukopisu do mezinárodního časopisu *Flora*.

(J. Šedivá a kol.)

#### **Zachování genofondu okrasných rostlin**

Ministerstvo zemědělství ČR – Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů

Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů a agrobiodiverzity je koordinován Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v. v. i. Činnost na průhonickém

pracovišti VÚKOZ, v. v. i. představuje devět 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 cca 1900 aktivních položek. Zahradnicky jsou tyto kolekce zařazeny do čtyř následujících skupin:

1) Okrasné dřeviny – sbírka rodu *Rhododendron* představuje 582 kultivarů. Byl vytvořen nový Klasifikátor Genus *Rhododendron* L. Regenerace pokračovala roubováním odrůd a jejich výsadbou na pěstitelské záhony. U okrasných jabloní byl získán popis u 10 taxonů. V informačním systému GRIN Czech je vedeno 50 (ECN) pasportů i popisů genetických zdrojů. Kolekce růží zahrnuje sortiment domácích odrůd a je tvořena celkem 89 položkami růží velkokvětých, mnohokvětých, sadových a pnoucích. Probíhá u nich průběžná regenerace a nahrazování mrazových ztrát. Další odrůdy jsou přemnožovány a připravovány pro zařazení do kolekce. Nejmladší kolekcí je *Actinidia* – drobné ovoce, s 9 odrůdami vysazenými ve volné půdě k vedení a kontejnerech.

2) Cibulnaté a hlíznaté rostliny – počet jiřinek v základní kolekci dosáhl 301, regenerace 30 odrůd proběhla namnožením řízků ve skleníku. Kolekci mečíků tvoří celkem 219 odrůd, regenerace 180 odrůd proběhla výsevem brutu v kontejnerech. Kolekce tulipánů představuje 301 položek, část byla vysazena na výstavní ploše Dendrologické zahrady a zpřístupněna veřejnosti.

3) Květiny vegetativně množené – kolekce čítá celkem 62 položek a zahrnuje:

- Letničky vegetativně množené, udržované ve formě matečných rostlin, které se každoročně přemnožují od července do září a opakovaně hodnotí v průběhu května až srpna;
- Třapatky (*Echinacea*) udržované v polní genové bance;
- Zahradní chryzantémy udržované ve formě matečných rostlin ve skleníku (matečné rostliny se přemnožují dvakrát za rok).

4) Květiny generativně množené – probíhá postupná regenerace 283 položek osiva, uloženého v genobance, sběr popisných dat a fotodokumentace. Pokračoval přesun regenerovaného elitního osiva letniček 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.

(H. Urbánek a kol.)

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

V roce 2018 byl dohodnut postup pro základní koncepci tvorby modelu potenciálu biomasy v prostředí GIS a analýzu mapových podkladů výnosů energetických plodin a konvenčních plodin. Postupně byly pořízeny a zpracovány základní datové podklady, ze kterých bude výsledný model vycházet. Práce byly zaměřeny především na hodnocení polních pokusů energetických plodin domácích a nepůvodních druhů (topolů, vrb, paulovnií, ozdobnic). Jednou z klíčových činností byla i aktualizace pěstební rajonizace perspektivních energetických plodin (EP), jako jsou rychle rostoucí dřeviny (RRD), lesknice, ozdobnice a schavnat. V roce 2018 byl také vytvořen ekonomický model pro výmladkové plantáže RRD s cílem výpočtu ceny 1 GJ biomasy pro energetické užití, a také proběhl sběr a aktualizace dat pro optimalizaci logistických řetězců biomasy. Dále byly navrženy scénáře rozvoje využití

biomasy pro energetické účely, respektující aktuální a očekávaná omezení, změny rajonizace a s tím spojené očekávané změny výnosů.

V rámci této oblasti výzkumu byly řešeny následující projekty:

### **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. V roce 2018 byly zahájeny práce na typologii krajiny dle relevantních faktorů prostředí ovlivňujících možnosti pěstování energetických plodin (prostorová syntéza, charakter klimatu, reliéfu, půdních vlastností). Cílem dílčí aktivity proto bylo shromáždit a utřídit potřebné datové vrstvy, včetně vyřešení formálních záležitostí jejich využití od jejich poskytovatele nebo zpracovatele. Tato data byla následně harmonizována a zpracována pro potřeby jejich syntézy. Pro vytvoření GIS modelu bylo též nutné založení vektorové prostorové databáze. Hlavním zdrojem dat je LPIS a BPEJ, oboje aktuální k srpnu 2018. BPEJ (bonitované půdně ekologické jednotky) je databáze zahrnující veškerou ornou půdu a nese informaci o klimatickém regionu, hlavní půdní jednotce, sklonitosti a expozici terénu a skeletovitosti a hloubce půdy. Databáze LPIS obsahuje evidenci využití zemědělské půdy. Dále byly také zahájeny práce na hodnocení potenciálu pěstování biomasy s ohledem na posílení mimoprodukčních funkcí krajiny a konkurenceschopnosti biomasy pro energetické účely. Zatímco doposud byla pro pěstební rajonizace EP využívána Hlavní půdně klimatická jednotka (HPKJ), kterou tvoří první tři čísla BPEJ (klima, půda), v roce 2018 řešitelský tým přistoupil k rozšíření využívaných parametrů zemědělských stanovišť, a to o sklonitost a orientaci pozemku, hloubku a skeletovitost půdy, které jsou uváděny v 4. a 5. čísle BPEJ. Proto bylo potřeba zahájit i práce na aktualizaci pěstební rajonizace vybraných perspektivních energetických plodin.

*(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. Bude se jednat 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 (metodiky) pro uplatnění a zavádění agrolesnických systému v ČR. V roce 2018 byly činnosti VÚKOZ, v. v. i. zaměřeny na vytváření typologie krajiny ČR z hlediska uplatnění agrolesnických systémů, studii legislativních bariér a příležitostí pro uplatnění ALS v ČR, analýzu dotačních možností pro ALS a na započítání rešerše environmentálních přínosů ALS.

*(J. Weger a kol.)*



## **Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR - zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí**

### **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

Pracovní činnosti v roce 2018 byly zaměřeny především na hodnocení polních pokusů energetických plodin domácích a nepůvodních druhů (topolů, vrb, paulovnií, ozdobnic) a ověřování metod morfologických a DNA analýz (DArT) pro spolehlivou identifikaci jedinců energetických plodin – na modelové skupině z hybridního okruhu vrby jívy, košíkářské a popelavé. Výzkum probíhá ve spolupráci s předními domácími experty (Dr. Vašut a Dr. Kopecký). Pro potřeby OOP proběhly polní průzkumy porostů v lokalitě Koberice Opava (pavlovnie plstnatá) a Měňany (pěstování nepůvodního topolu J-105 v CHKO. Byl rovněž aktualizován „Seznam rostlin vhodných k pěstování za účelem využití biomasy pro energetické účely z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny“ (<http://www.vukoz.cz/index.php/sluzby/energeticke-plodiny>).

(J. Weger a kol.)

## **Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR - zajištění odborné podpory pro činnost resortu životního prostředí**

### **Část B – možnosti využití biomasy pro energetické účely včetně ekonomických aspektů**

Ministerstvo životního prostředí ČR

V roce 2018 byly činnosti zaměřeny na založení nového GIS modelu a aktualizaci vstupních dat pro tento model. Postupně byly pořízeny a ke zpracování připraveny základní datové podklady, ze kterých bude výsledný model vycházet. Také byly zahájeny práce na aktualizaci vstupních dat do modelu GIS, prodiskutovány a odsouhlaseny základní principy tvorby modelu. Byly navrženy scénáře rozvoje využití biomasy pro energetické účely respektující aktuální a očekávaná omezení, změny rajonizace a s tím spojené očekávané změny výnosů. Tyto scénáře definují základní vstupní parametry výpočtu potenciálu a vymezují základní koridory, v nichž se může pohybovat budoucí rozvoj pěstování biomasy na zemědělské půdě. Byl vytvořen ekonomický model pro výmladkové plantáže RRD s cílem výpočtu ceny 1 GJ biomasy pro energetické užití. Při jeho tvorbě byly simulovány konkrétní podmínky praktické realizace – modelový projekt obsahuje všechny procesy, které jsou v praxi nezbytné pro jeho realizaci. Náklady související s jednotlivými procesy, které jsou nezbytné pro realizaci těchto projektů, jsou odvozovány od analýzy fyzického rozsahu jednotlivých procesů a činností. Pro vytvoření ekonomického modelu byly použity aktualizované výsledky výzkumu o typických výnosových křivkách plantáží RRD a také byly aktualizovány jednotlivé vstupní nákladové položky. V roce 2018 proběhl také sběr a aktualizace dat pro optimalizaci logistických řetězců biomasy, který je prováděn rešerší literárních a dalších odborných zdrojů, zejména odborné literatury a účastí na odborných konferencích. Mezi zajímavé novinky patří například technologie dosoušení štěpky studeným vzduchem a nová sklízecí hlava MH 130 pro výkonné traktory na sklizeň výmladkových plantáží RRD. Výsledky logistických pokusů provedených v Německu (ATB Bormin) a Itálii (CREA-IT) ukazují, že je možno zvýšit flexibilitu sklízecí biomasy a efektivnost skladování v jejich podmínkách.

(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 zahrnuje ca 20 000 svazků (monografie, periodika, sborníky, výzkumné zprávy, normy, kartografické materiály, separáty aj.). Počet přírůstků v roce 2018 činil 195 knihovních jednotek. Z tohoto fondu jsou poskytovány výpůjční služby (prezenční, absenční, meziknihovní výpůjční služby v rámci ČR i mezinárodní). V roce 2018 bylo v knihovně uskutečněno celkem 1 407 výpůjček (z toho 712 prezenčních a 695 absenčních); počet návštěv uživatelů dosáhl v tomto roce celkem 987. 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 114 požadavků pracovníků VÚKOZ (93 do knihoven v ČR, 21 do zahraničních knihoven) a naopak 23 požadavků od jiných knihoven.

V knihovně je vytvářena databáze vybraných článků z časopisů a sborníků z fondu VÚKOZ, která ke dni 31. 12. 2018 obsahovala 29 262 záznamů (její přírůstek za rok 2018 činil 735 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 2018 to bylo 34 titulů českých a 26 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 2018 vydal VÚKOZ tyto tituly:

Bulíř, P.: Oceňování okrasných rostlin na trvalém stanovišti. Aktualizované tabulky 2018.

Baroš A., Votruba, R., Barošová, I.: Chryzantémy a hvězdnice v zahradnické tradici Průhonic. Kritický katalog k výstavě pořádané v Dendrologické zahradě v Průhonicích v roce 2018.

Zýka V. a kol.: Predikce poškození porostů smrku pichlavého kloubnatkou smrkovou v Krušných horách. Mapa s odborným obsahem.

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 2018 bylo zaznamenáno celkem 5 157 přístupů na tento web.

*(J. Dostálková)*

#### IV. 5. PUBLIKACE A DALŠÍ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE V ROCE 2018

Za rok 2018 ústav dosáhl následujících nejvýznamnějších výstupů v oblasti výzkumu a vývoje:

##### **Odborné publikace**

V roce 2018 bylo publikováno 32 příspěvků v časopisech s impakt faktorem, jejichž autory či spoluautory jsou výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i., a to v následujících periodikách:

*Agroforestry Systems, Annals of the American Association of Geographers, Austrian Journal of Forest Science, Bulletin of Entomological Research, Catena, Diversity and Distributions, Earth-Science Reviews, Earth Surface Processes and Landforms, Ecosphere, Environmental Sciences Europe, Flora, Forest Ecology and Management, Geografie, Global Ecology and Biogeography, Horticultural Science, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Journal of Quaternary Science, Journal of Soils and Sediments, Journal of Vegetation Science, Land Use Policy, OENO One, Palaeogeography-Palaeoclimatology-Palaeoecology, Phytion – Annales Rei Botanicae, Plant and Soil, Plant Cell Tissue and Organ Culture, Renewable Energy, Urban Forestry & Urban Greening* ad.

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. se v roce 2018 jako autoři či spoluautoři podíleli i na dalších článcích v odborných časopisech a sbornících a na čtyřech monografiích.

**BAJER, A., DOSTÁL, I., HAVLÍČEK, M.** (2018): Geotourism and potential of the tourist industry in Chříby. Proceedings of the 25th Central European Conference. pp. 192–197.

**BAROŠ, A.** (2018): Údržba smíšených trvalkových výsadeb ve stínu a polostínu. *Zahradnictví* 2018 (8): 24–28.

**BAROŠ, A., MARTINEK, J.** (2018): Smíšené trvalkové výsadby. ProfiPress, Praha, 256 s. ISBN 978-80-86726-84-7.

**BAROŠ, A., VOTRUBA, R., BAROŠOVÁ, I.** (2018): Chryzantémy a hvězdnice v zahradnické tradici Průhonice. Kritický katalog. VÚKOZ, v. v. i. Průhonice, 128 s. ISBN: 978-80-87674-28-4.

**BAROŠOVÁ I., KRAUSOVÁ V., ŠANTRŮČKOVÁ M.** (2018): Historický význam alpina v Botanické zahradě v Bečově nad Teplou. *Zahradnictví* 2018 (12): 48–50.

**BAROŠOVÁ I., VÁVROVÁ, V., ŠANTRŮČKOVÁ M.** (2018): Činnost Československé dendrologické společnosti v kontextu zahradní tvorby první republiky. In: Zahradní architektura první poloviny 20. století. Národní zemědělské muzeum, s. p. o., Praha, p. p. 7–21, ISBN 978-80-86874-86-9.

**BENDÍKOVÁ, L., ŠANTRŮČKOVÁ, M., LIPSKÝ, Z.** (2018): Evaluation of land cover / land use Development in Selected Landscape Conservation Areas in Comparison to Non-Protected Areas. *Geografie* 123 (3): 295–316.

**BRABEC, J., VELEBIL, J.** [eds] (2018): Květena Soosu a okolí. – 4. ZO ČSOP Cheb a Muzeum Cheb.

**BOBEK, P., ŠAMONIL, P., JAMRICHOVÁ, E.** (2018): Biotic controls on Holocene fire frequency in a temperate mountain forest, Czech Republic. *Journal of Quaternary Science* 33: 892–904.

**BUBENÍK, J., WEGER, J., FIALA, P., REININGER, D., SAMEK, T.,** (2018): Výsledky výnosového testu domácích vrb po první sklizni na stanovištích odlišných zemědělských lokalitách. In: Vrba dřevina roku 2018, 30. 8. 2018, Kunovice, s. 38–42.

**BUSINSKÝ, R.** (2018): Příběhy a rekordy jedné tibetské borovice. *Živa* 6: 306–309.

**BUSINSKÝ, R.** (2018): Taxonomic novelties in the genus *Spiraea* (*Rosaceae-Amygdaloideae-Spiraeae*) in Asia. *Phyton Annales Rei Botanicae* 58 (2): 185–204.

**ČEJKA, M., HOLUŠA, J., SKOKANOVÁ, H.** (2018): Mowed orchards of the thermophyticum in Central Europe as vanishing refugia for steppe spiders. *Agroforestry Systems* 92: 637–642.

**ČERNÝ, K., GRÍGEL, J., HRABĚTOVÁ, M., HAVRDOVÁ, L., ZAHRADNÍK, D.** (2018): Efficacy of Fungicides for Potential Control of the Most Frequent Phytophthora Species in Czech Nurseries. In: Doğmuş-Lehtijärvi, T., Oskay, F., Beram, R. C., Beram, A. 7.03.04 Diseases and Insects in Forest Nurseries Working Party Meeting, Kusadasi, s. 7–11.

**ČERNÝ, K., HAVRDOVÁ, L.** (2018): Management okrasných výsadeb jasanu s výskytem *Hymenoscyphus fraxineus*. In: Adamčíková, K., Ivanová, H. Dřeviny vo verejnej zeleni 2018, Nitra, s. 42–48. ISBN 978-80-89408-30-6.

**ČERNÝ, K., HAVRDOVÁ, L.** (2018): Možnosti managementu nekrózy jasanu v městské zeleni. *Zahradnictví* 2018 (11): 46–49.

**ČERNÝ, K., MRÁZKOVÁ, M., HAVRDOVÁ, L., STRNADOVÁ, V., HRABĚTOVÁ, M.** (2018): Výskyt patogenu r. *Phytophthora* na dřevinách ve veřejné zeleni v ČR a v zahradnických provozech jako hlavních zdrojích infekce a možná opatření. In: Adamčíková, K., Ivanová, H. Dřeviny vo verejnej zeleni 2018. Nitra, s. 36–41. ISBN 978-80-89408-30-6.

DORNELAS, M., ANTAO, L.H., MOYES, F., BATES, A.E., MAGURRAN, A.E., ADAM, D., AKHMETZHANOVA, A.A., APPELTANS, W., ARCOS, J.M., ARNOLDH., AYYAPPAN, N., BADIHI, G., BAIRD, A.H., BARBOSA, M., BARRETO, T.E., BÄSSLER, C., BELLGROVE, A., BELMAKER, J., BENEDETTI-CECCHI L., BETT, B.J., BJORKMAN, A.D., BŁAZEWICZ, M., BLOWES, S.A., BLOCH CH.P., BONEBRAKE, T.C., BOYD, S., BRADFORD, M., BROOKS, A.J., BROWN, J.H., BRUELHEIDE, H., BUDY, P., CARVALHO, F., CASTANEDA-MOYA E., CHEN, CH. A., CHAMBLEE, J.F., CHASE, T.J., COLLIER, L.S., COLLINGE, S.K., CONDIT, R., COOPER, E.J., CORNELISSEN, J.H.C., COTANO, U., CROW, S.K., DAMASCENO, G., DAVIES, C.H., DAVIS, R.A., DAY, F.P., DEGRAER, S., DOHERTY, T.S., DUNN, T.E., DURIGAN, G., DUFFY, J.E., EDELIST, D., EDGAR, G.J., ELAHI, R., ELMENDORF, S.C., ENEMAR, A., ERNEST, S.K.M., ESCRIBANO, R., ESTIARTE, M., EVANS, B.S., FAN, T.Y., FARAH, F.T., FERNANDES, L.L., FARNEDA, F.Z., FIDELIS, A., FITT, R., FOSAA, A.M., FRANCO, G.A.D.C., FRANK, G.E., FRASER, W.R., GARCÍA, H., GATTI, R.C., GIVAN, O., GORGONE-BARBOSA, E., GOULD, W.A., GRIES, C., GROSSMAN, G.D., GUTIERRÉZ, J.R., HALE, S., HARMON, M.H., HARTE, J., HASKINS, G., HENSHAW, D.L., HERMANUTZ, L., HIDALGO, P., HIGUCHI, P., HOEY, A., HOEY, G.V., HOFGAARD, A., HOLECK, K., HOLLISTER, R.D., HOLMES, R., HOOGENBOOM, M., HSIEH, C., STEPHEN, P., HUBBELL, S.P., HUETTMANN, F., HUFFARD, CH. L., HURLBERT, A.H., IVANAUSKAS, N.M., **JANIK, D.**, JANDT, U., JAZDZEWSKA, A., JOHANNESSEN, T., JOHNSTONE, J., JONES, J., JONES, F.A.M., KANG, J., KARTAWIJAYA, T., KEELEY, E.C., KELT, D.A., KINNEAR, R., KLANDERUD, K., KNUITSEN, H., KOENIG, CH. C., KORTZ, A. R., **KRÁL, K.**, KUHNZ, L.A., KUO, CH.Y., KUSHNER, D.J., LAGUIONIE-MARCHAIS, C., LANCASTER, L.T., LEE, CH. M., LEFCHECK, J.S., LÉVESQUE, E., LIGHTFOOT, D., LLORET, F., LLOYD, J.D., LÓPEZ-BAUCCELLS, A., LOUZAO, M., MADIN, J.S., MAGNÚSSON, B., MALAMUD, S., MATTHEWS, I., MCFARLAND, K.P., MCGILL, B., MCKNIGHT, D., MCLARNEY, W.O., MEADOR, J., MESERVE, P.L., METCALFE, D.J., MEYER, CH. F.J., MICHELSEN, A., MILCHAKOVA, N., MOENS, T., MOLAND, E., MOORE, J., MOREIRA, C.M., MULLER, J., MURPHY, G., MYERS-SMITH, I.H., MYSTER, R.W., NAUMOV, A., NEAT, F., NELSON, J.A., NELSON, M.P., NEWTON, S.F., NORDEN, N., OLIVER, J.C., OLSEN, E.M., ONIPCHENKO, V.G., PABIS, K.P., PABST, R.J., PAQUETTE, A., PARDEDE, S., PATERSON, D.M., PÉLISSIER, R., PENUELAS, J., PÉREZ-MATUS, A., PIZARRO, O., POMATI, F., POST, E., PRINS, H.H.T., PRISCU, J.C., PROVOOST, P., PRUDIC, K.L., PULLIAINEN, E., RAMESH, B. R., RAMOS, O.M., RASSWEILER, A., REBELO, J.E., REED, D.C., REICH, P.B., REMILLARD, S.M., RICHARDSON, A.J., RICHARDSON, J.P., VAN RIJN, I., ROCHA, R., RIVERA-MONROY, V.H., RIXEN, CH., ROBINSON, K.P. RODRIGUES, R.R., DE CERQUEIRA, ROSSA-FERES, D., RUDSTAM, L., RUHL, H., RUZ, C.S., SAMPAIO, E.M., RYBICKI, N., RYPEL, A., SAL, S., SALGADO, B., SANTOS, F.A.M., AVASSI-COUTINHO, A.P., SCANGA, S., SCHMIDT, J., SCHOOLEY, R., SETIAWAN, F., SHAO, K.T., SHAVER, G.R., SHERMAN, S., SHERRY, T.W., SICINSKI, J., SIEVERS, C., A SILVA, A.C., DA SILVA, F.R., SILVEIRA, F.L., SLINGSBY, J., SMART, T., SNELL, S.J., SOUDZILOVSKAIA, N.A., SOUZA, G.B.G., SOUZA, F.M., SOUZA, V.C., STALLINGS, CH.D., STANFORTH, R., STANLEY, E.H., STERZA, J.M., STEVENS, M., STUART-SMITH, R., SUAREZ, Y.R., SUPP, S., TAMASHIRO, J.T., TARIGAN, S., THIEDE, G.P., THORN, S., TOLVANEN, A., TONIATO, M.T.Z., TOTLAND Ø., TWILLEY, R.R., VAITKUS, G., VALDIVIA, N., VALLEJO, M.I., VALONE, T.J., COLEN, C.V., VANAVERBEKE, J., VENTUROLI, F., VERHEYE, H.M., VIANNA, M., VIEIRA, R.P., **VRŠKA, T.**, VU, C.Q., VU, L.V., WAIDE, R.B., WALDOCK, C., WATTS, D., WEBB, S., WESOŁOWSKI,

T., WHITE, E.P., WIDDICOMBE, C.E., WILGERS, D., WILLIAM, S. R., WILLIAMS, S.B., WILLIAMSON, M., WILLIG, M.R., WILLIS, T.J., WIPF, S., WOODS, K. D., WOEHLER, E.J., ZAWADA, K., ZETTLER, M.L. (2018): BioTIME: a database of biodiversity time series for the Anthropocene. *Global Ecology and Biogeography* 27: 760–786.

**DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T.** (2018): Obnova suchého vřesoviště v Praze: porovnání účinku pastvy a shrnování drnu. In: Jongepierová, I., Pešout, P., Prach, K. (eds.): *Ekologická obnova v České republice II*. AOPK ČR Praha, 2018, s. 111–114. 978-80-88076-83-4.

**DOSTÁLEK, J., FRANTÍK, T., POSPÍŠKOVÁ M., KŘÍŽOVÁ, M.** (2018): Population genetic structure and delineation of conservation units in European larch (*Larix decidua* Mill.) across its native range. *Flora* 246–247: 26–32.

**DUBSKÝ, M., VOKÁL, J.** (2018): Stromové substráty na bázi spongilitu. *Zahradnictví* 17 (2): 62–66.

**EHRENBERGEROVÁ, L., KUČERA, A., CIENCIALA, E., TROCHTA, J., VOLAŘÍK, D.** (2018): Identifying key factors affecting coffee leaf rust incidence in agroforestry plantations in Peru. *Agroforestry Systems* 92 (6): 1551–1565.

**GRÍGEL, J., MRÁZKOVÁ, M., ČERNÝ, K., HAVRDOVÁ, L., HRABĚTOVÁ, M.** (2018): Riziko poškození sadů ovocných dřevin plísněmi rodu *Phytophthora*. *Vinař sadař* 2018 (2): 52–53.

**HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H.** (2018): Možnosti obnovy vodních ploch na jižní Moravě. In Herber, V. (ed.): *Fyzickogeografický sborník 16, Fyzická geografie a krajinná ekologie – výzkum, výuka, aplikace. Příspěvky z 35. výroční konference Fyzickogeografické sekce České geografické společnosti konané 13. a 14. února 2018 v Brně*. pp. 9–18.

**HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H., DAVID, V., PAVELKOVÁ, R., LÉTAL, A., FRAJER, J., NETOPIL, P., ŠARAPATKA, B.** (2018): Potenciál obnovy vodních ploch evidovaných na mapách z let 1763-1768. In: David, V., Davidová, T. (eds): *Rybníky 2018, sborník příspěvků odborné konference konané 14.–15. června 2018 na Českém vysokém učení technickém v Praze*, pp. 159–167.

**HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H., DOSTÁL, I., VYMAZALOVÁ, M., PAVELKOVÁ, R., PETROVIČ, F.** (2018): The consequences of establishing military training areas for land use development - A case study from Libavá, Czech Republic. *Land Use Policy* 73: 84–94.

**HAVLÍČEK, M., SKOKANOVÁ, H., ŠARAPATKA, B., PAVELKOVÁ, R., NETOPIL, P.** (2018): The significance of historical landscape structure for the protection of the landscape, landscape function and the protection of agricultural land resources. In: Svobodová, H. (ed), *Useful geography: Transfer from research to practice. Proceedings of the 25th Central European Conference*. pp. 143–153.

**HOLEC, J., BĚŤÁK, J., POUŠKA, V., DVOŘÁK, D., ZÍBAROVÁ, L., KOUT, J., ADAM, D.** (2018): Old-growth forest fungus *Antrodia citrinella* – distribution and ecology in the Czech Republic. *Czech Mycology* 70 (2): 127–143.

**IOJA, I-C., OSACI-COSTACHE, G., BREUSTE, J., HOSSU, C.A., GRADINARU, S.R., ONOSE, D.A., NITA, M.R., SKOKANOVÁ, H.** (2018): Integrating blue and green areas based on historical evidence. *Urban Forestry & Urban Greening* 36: 217–225.

**JANIK, D., VRŠKA, T., HORT, L., UNAR, P., KRÁL, K.** (2018): Where have all the tree diameters grown? Patterns in *Fagus sylvatica* L. diameter growth on their run to the upper canopy. *Ecosphere* 9 (12): 1–19.

**KARLÍK, L., GÁBOR, M., FALŤAN, V., HAVLÍČEK, M.** (2018): Vineyard zonation based on natural terroir factors using multivariate statistics – Case study Burgenland (Austria). *OENO One*, 52 (2): 105–117.

**KAŠPAR, J., TREML, V.** (2018): The causes of upper tree limits in the mountain ranges of Central Europe north of the Alps - A stem growth perspective. *J. Veg. Sci.* 29, 1007–1016.

**KIRCHNER, K., KUDA, F., KUBALÍKOVÁ, L., HAVLÍČEK, M., MACHAR, I., PECHANEC, V.** (2018): Cultural heritage and geodiversity of landforms in the landscape of the Archdiocese of Olomouc. *Proceedings of the 25th Central European Conference*. pp. 165–172.

KLUSÁČEK, P., ALEXANDRESCU, F., OSMAN, R., MALÝ, J., KUNC, J., DVOŘÁK, P., FRANTÁL, B., **HAVLÍČEK, M.**, KREJČÍ, T., MARTINÁT, S., **SKOKANOVÁ, H.**, TROJAN, J. (2018): Good governance as a strategic choice in brownfield regeneration: Regional dynamics from the Czech Republic. *Land Use Policy* 73: 29–39.

KOUKOL, O., **HRABĚTOVÁ, M.**, SRBA, M., **ČERNÝ, K.** (2018): *Microthia nepenthis*, a new combination for *Zythia nepenthis*. *Czech Mycology* 70 (1): 91–98.

**KRÁL, K.**, **DANĚK, P.**, **JANIK, D.**, **KRŮČEK, M.**, **VRŠKA, T.** (2018): How cyclical and predictable are Central European temperate forest dynamics in terms of developmental phases? *Journal of Vegetation Science* 29 (1): 84–97.

KUBÍČEK, J., ŠPINLEROVÁ, Z., MICHÁLKO, R., **VRŠKA, T.**, MATULA, R. (2018): Temporal Dynamics and size effects of Mistletoe (*Loranthus europaeus* Jacq.) Infection in an Oak Forest. *Austrian Journal of Forest Science* 135: 119–135.

KUŤKOVÁ T., KLASOVÁ K., **DUBSKÝ M.**, **BAROŠOVÁ I.** (2018): Effect of sowing substrate on coverage and rate of weeding of directly sown annual flower beds. *Horticultural Science* 45: 156–163.

LAMANNA, J.A., MANGAN, S.A., ALONSO, A., BOURG, N.A., BROCKELMAN, W.Y., BUNYAVEJCHEWIN, S., LI-WAN, CHANG, JYH-MIN, CHIANG, CHUYONG, G.B., CLAY, K., CONDIT, R., CORDELL, S., DAVIES, S.J., FURNISS, T.J., GIARDINA, CH.P., GUNATILLEKE, A.U.N., GUNATILLEKE, C.V.S., FANGLIANG, HE, HOWE, R.W., HUBBELL, S.P., CHANG-FU, HSIEH21, INMAN-NARAHARI, F.M., **JANIK, D.**, JOHNSON, D.J., KENFACK, D., KORTE, L., **KRÁL, K.**, LARSON, A.J., LUTZ, J.A., MCMAHON, S.M., MCSHEA, W.J., MEMIAGHE, H.R., NATHALANG, A., NOVOTNY, V., ONG, P.S., ORWIG, D.A., OSTERTAG, R., PARKER, G.G., PHILLIPS, R.P., SACK, L., SUN, I.F., TELLO, J.S., THOMAS, D.W., TURNER, B.L., VELA, DÍAZ D.M., **VRŠKA, T.**, WEIBLEN, G.D., WOLF, A., YAP, S., AND MYERS, J.A. (2018): Response to Comment on „Plant diversity increases with the strength of negative density dependence at the global scale“ (Hülsmann and Hartig). *Science* 360, Article Number aar3824.

LAMANNA, J.A., MANGAN, S.A., ALONSO, A., BOURG, N.A., BROCKELMAN, W.Y., BUNYAVEJCHEWIN S., LI-WAN, CHANG, JYH-MIN, CHIANG, CHUYONG, G.B., CLAY, K., CONDIT, R., CORDELL, S., DAVIES, S.J., FURNISS, T.J., GIARDINA, CH.P., GUNATILLEKE, A.U.N., GUNATILLEKE, C.V.S., FANGLIANG, HE, HOWE, R.W., HUBBELL, S.P., CHANG-FU, HSIEH21, INMAN-NARAHARI, F.M., **JANIK, D.**, JOHNSON, D.J., KENFACK, D., KORTE, L., **KRÁL, K.**, LARSON, A.J., LUTZ, J.A., MCMAHON, S.M., MCSHEA, W.J., MEMIAGHE, H.R., NATHALANG, A., NOVOTNY, V., ONG, P.S., ORWIG, D.A., OSTERTAG, R., PARKER, G.G., PHILLIPS, R.P., SACK, L., SUN, I.F., TELLO, J.S., THOMAS, D.W., TURNER, B.L., VELA, DÍAZ, D.M., **VRŠKA, T.**, WEIBLEN, G.D., WOLF, A., YAP, S., AND MYERS, J.A. (2018): Response to Comment on „Plant diversity increases with the strength of negative density dependence at the global scale“ (Chisholm and Fung). *Science* 360, Article Number aar5245.

LÉTAL, A., PAVELKOVÁ, R., NETOPIL, P., **HAVLÍČEK, M.**, DAVID, V., **SKOKANOVÁ, H.**, FRAJER, J., ŠARAPATKA, B. (2018): New approaches to studies of extinct ponds. In: Svobodová, H. (ed.), *Useful geography: Transfer from research to practice*. Proceedings of the 25th Central European Conference. pp. 143–153.

LIANG, X., HYYPÄ, J., KAARTINEN, H., LEHTOMÄKIA, M., PYÖRÄLÄÄ, J., PFEIFER, N., HOLOPAINENA, M., BROLLYE, G., PIROTTI, F., HACKENBERG, J., HUANG, H., JO, H.-W., KATO, M., LIU, L., MOKROŠ, M., MOREL, J., OLOFSSON, K., POVEDA-LOPEZ, J., **TROCHTA, J.**, WANG, D., WANG, J., XI Z., YANG, B., ZHENG, G., KANKARE, V., LUOMA, V., YU, X., CHEN, L., VASTARNTA, M., SAARINEN, N., WANG, Y. (2018): International benchmarking of terrestrial laser scanning approaches for forest inventories. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 144 (2018): 137–179.

LUTZ, J.A., FURNISS, T.J., JOHNSON, D.J., DAVIES, S.J., ALLEN, D., ALONSO, A., ANDERSON-TEIXEIRA, K., BALTZER, J., BECKER, K.M.L., BLOMDAHL, E.M., BOURG, N.A., BUNYAVEJCHEWIN, S., BURSLEM, D., CANSLER, C.A., CAO, K., CAO, M., CÁRDENAS, D., CHANG, L.W., CHAO, K.J., CHAO, W.CH., CHIANG, J.M., CHU, CH.,

CHUYONG, G.B., CLAY, K., CONDIT, R., CORDELL, S., DUQUE, A., ESCOBAR, D., EWANGO, C.E.N., FISHER, G., FLETCHER, CH., FREUND, J. A., GIARDINA, CH., GERMAIN, S.J., GILBERT, G., HAO, B., HAO, Z., HART, T., HE, F., HECTOR, A., HOWE, R.W., HU, Y.H., HUBBELL, S.P., HSIEH, CH.F., INMAN-NARAHARI, F.M., ITOH, A., **JANIK, D.**, KASSIM, A.R., KENFACK, D., **KRÁL, K.**, KONG, L.S., LARSON, A.J., LI, Y., LIN, Y., LIU, S., LUM, S., MAX, K., MALHI, Y., MAKANA, J.R., MCMAHON, S.M., MCSHEA, W.J., MEMIAGHE, H.R., MI, X., MORECROFT, M., MUSILI, P.M., MYERS, J.A., NOVOTNÝ, V., ALEXANDRE, DE OLIVEIRA, A., ONG, P., ORWIG, D.A., OSTERTAG, R., PARKER, G.G., PATANKAR, R., PHILLIPS, R.P., PULLA, S., REYNOLDS, G., SACK, L., SONG, G.Z., SUKUMAR, R., SU, S.H., SUN, I.F., SWANSON, M.E., TAN, S., THOMAS, D.W., THOMPSON, J., URIARTE, M., VALENCIA, R., VICENTINI, A., **VRŠKA, T.**, WANG, X., WEIBLEN, G., WOLF, A., WU, S.H., XU, H., YAMAKURA, T., YAP, S., ZIMMERMAN, J. (2018): Global importance of large-diameter trees to forest structure. *Global Ecology and Biogeography* 27: 849–864.

MERTELÍK, J. (2018): Vývoj rostlinolékařství ve vazbě na zahradnický výzkum v Průhonicích. *Zahradnictví* 3: 7–9.

MERTELÍK, J. (2018): Vývoj rostlinolékařství ve vazbě na zahradnický výzkum v Průhonicích. *Rostlinolékař* 2018 (2): 29–31.

MLADENOVIĆ, S., **LOSKOTOVÁ, T.**, BOHÁČ, J., PAVLÍČEK, J., BRESTOVANSKÝ, J., HORÁK, J. (2018): The effects of within stand disturbance in plantation forests indicate complex and contrasting responses among and within beetle families. *Bulletin of Entomological Research* 108 (6): 750–764.

NICKEL, S., SCHRÖDER, W., SCHMALFUSS, R., SAATHOFF, M., HARMENS, H., MILLS, G., FRONTASYEVA, M.V., BARANDOVSKI, L., BLUM, O., CARBALLEIRA, A., DE TEMMERMAN, L., DUNAEV, A.M., ENE, A., FAGERLI, H., GODZIK, B., ILYIN, I., JONKERS, S., JERAN, Z., LAZO, P., LEBLOND, S., LIIV, S., MANKOVSKA, B., NÚÑEZ-OLIVERA, E., PIISPANEN, J., POIKOLAINEN, J., POPESCU, I.V., QARRI, F., SANTAMARIA, J.M., SCHAAP, M., SKUDNIK, M., ŠPIRIĆ, Z., STAFILOV, T., STEINNES, E., STIHI, C., **SUCHARA, I.**, UGGERUD, H.T., ZECHMEISTER, H.G. (2018): Modelling spatial patterns of correlations between concentrations of heavy metals in mosses and atmospheric deposition in 2010 across Europe. *Environmental Sciences Europe* 30: 53. (<https://doi.org/10.1186/s12302-018-0183-8>).

PAWLIK, L., ŠAMONIL, P. (2018): Soil creep: the driving factors, evidence and significance for biogeomorphic and pedogenic domains and systems – a critical literature review. *Earth-Science Reviews* 178: 257–278.

PAWLIK, L., ŠAMONIL, P. (2018): Biomechanical and biochemical effects recorded in the tree root zone – soil memory, historical contingency and soil evolution under trees. *Plant and Soil* 426: 109–134.

PLÍVA, P., **M. DUBSKÝ, M.**, **SUCHAROVÁ, J.**, **HOLÁ, M.**, PILNÝ, R. (2018): Komposty na bázi vedlejších produktů výroby bioplynu a spalování biomasy. *Úroda* 66(12), vědecká příloha, s. 345–348.

**PROCHÁZKA, J.**, SCHLAGHAMERSKÝ, J. (2018): The first record of the rare beetle *Phloeostichus denticollis* W. Redtenbacher, 1842 (Coleoptera: Phloeostichidae) from the Bohemian Forest with a note on the biology of the species. *Silva Gabreta* 24: 251–256.

**PROCHÁZKA, J.**, STEJSKAL, R., ČÍŽEK, L., HAUCK, D., KNÍŽEK, M. (2018): *Dryocoetes himalayensis* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), a new bark beetle species for Slovakia and Austria, and its occurrence in the Czech Republic. *Klapalekiana*, 54: 117–121.

**PŘÍVĚTIVÝ, T.**, **ADAM, D.**, **VRŠKA, T.** (2018): Decay dynamics of *Abies alba* and *Picea abies* deadwood in relation to environmental conditions. *Forest Ecology and Management* 427 (2018): 250–259.

SABATINI, F.M., BURRASCANO, S., KEETON, W.S., LEVERS, C., LINDNER, M., PÖTZSCHNER, F., VERKERK, P.J., BAUHUS, J., BUCHWALD, E., CHASKOVSKY, O., DEBAIVE, N., HORVÁTH, F., GARBARINO, M., GRIGORIADIS, N., LOMBARDI, F., DUARTE, I.M., MEYER, P., MIDTENG, R., MIKAC, S., MIKOLÁŠ, M., MOTTA, R., MOZGERIS, G.,

- NUNES, L., PANAYOTOV, M., ÓDOR, P., RUETE, A., SIMOVSKI, B., STILLHARD, J., SVOBODA, M., SZWAGRZYK, J., TIKKANEN, O.-P., VOLOSZYANCHUK, R., VRŠKA, T., ZLATANOV T., KUEMMERLE T. (2018): Where are Europe's last primary forests? Diversity and Distributions 2018: 1–14.
- SCHAETZL, R.J., ROTHSTEIN, D., ŠAMONIL, P. (2018): Gradients in lake-effect snowfall and fire across northern lower Michigan drive patterns of soil development and carbon dynamics. Annals of the American Association of Geographers 108: 638–657.
- SKOKANOVÁ, H., HAVLÍČEK, M. (2018): Vývoj krajinného pokryvu v chránenej krajinné oblasti Brdy za posledných 180 let. Bohemia centralis 34: 31–49.
- SOJKOVÁ, E., VELEBIL, J., POLIAČIKOVÁ Z., ANDRADE DNEBOSKÁ, M., ŠIŘINA, P., BENDÍKOVÁ, L. (2018): Historie a současnost parků v Karlíně. – Staletá Praha 34 (1): 103–131.
- SOUČEK, J., PRAŽAN, R., PLÍVA, P., ROY, A., DĚDINA, M., DUBSKÝ, M., PILNÝ, R. (2018): Náročnost aplikace kompostu na bázi digestátu. Energie 11(2), 30–31.
- ŠAMONIL, P., DANĚK, P., SCHAETZL, R.J., TEJNECKÝ, V., DRÁBEK, O. (2018): Converse pathways of soil evolution caused by tree uprooting: A synthesis from three regions with varying soil formation processes. Catena 161: 122–136.
- ŠAMONIL, P., DANĚK, P., SENECKÁ, A., ADAM, D., PHILLIPS, J.D. (2018): The biomechanical effects of trees in a temperate forest. Earth Surface Processes and Landforms 43: 1063–1072.
- ŠAMONIL, P., MORAVCOVÁ, A., POKORNÝ, P., ŽÁČKOVÁ, P., KAŠPAR, J., VAŠÍČKOVÁ, I., DANĚK, P., NOVÁK, J., HÁJKOVÁ P., ADAM, D., LEUSCHNER, H.H. (2018): The disturbance regime of an Early Holocene swamp forest in the Czech Republic, as revealed by dendroecological, pollen and macrofossil data. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 507: 81–96.
- ŠANTRŮČKOVÁ, M., KUČERA, Z., CHROMÝ, P. (2018): Kulturní krajiny periferií: jejich ochrana a regionální distribuce v Česku. – Životné prostredie, 52 (4): 228–232.
- TAKAHASHI, S., SUCHARA, I., SUCHAROVÁ, J., OKAMOTO, K., UMEGAKI, K., FUJIYOSHI, R. (2018): Downward migration of Cs within the humus layer under temperate coniferous forest stands in the Czech Republic. Journal of Soils and Sediments 18: 276–286.
- VALTERA, M., ŠAMONIL, P. (2018): Soil organic carbon stocks and related soil properties in a primary *Picea abies* (L.) Karst. volcanic-mountain forest. Catena 165: 217–227.
- VANDERKERKHOVE, K., VANHELLEMONT, M., VRŠKA, T., MEYER, P., TABAKU, V., THOMAES, A., LEYMAN, A., DE KEERSMAEKER, L., VERHEYEN, K. (2018): Very large trees in a lowland old-growth beech (*Fagus sylvatica* L.) forest: Density, size, growth and spatial patterns in comparison to reference sites in Europe. Forest Ecology and Management 417: 1–17.
- VÁVROVÁ, K., WEGER, J., BERANOVSKÝ, J., KNÁPEK, J., KRÁLÍK, T. (2018): Model for evaluation of locally available biomass competitiveness for decentralized space heating in villages and small towns. Renewable Energy 129: 853–865.
- VELEBIL, J. (2018): Ostružiník přívětivý (*Rubus placidus*), nový druh pro květenu České republiky. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 53 (2): 152–163.
- VELEBIL, J., SOJKOVÁ, E., ANDRADE DNEBOSKÁ, M., BENDÍKOVÁ, L. (2018): Dendrologický vývoj zahrady vily Kinských v Praze-Smíchově. – Zahradnictví 12: 44–47.
- WEGER, J., BUBENÍK, J., VÁVROVÁ, K., JOBBIKOVÁ, J., (2018): Vrba jako perspektivní zemědělská plodina pro produkci biomasy (energetické a surovinové využití). – In: Vrba dřevina roku 2018, 30. 8. 2018, Kunovice, s. 31–37.
- WEGER, J., VÁVROVÁ, K., BUBENÍK, J., LOJKA, B., HOUŠKA, J., KOTRBA, R. (2018): Combining of biomass production for energy with agroforestry – experience from short rotation coppice with poultry breeding. – In: Proceedings of the 4th European Agroforestry Conference Agroforestry as Sustainable Land Use, 28–30 May 2018, Nijmegen, Netherlands, pp. 274–278.



ZAHUMENICKÁ, P., FERNÁNDEZ, E., ŠEDIVÁ, J., ŽIAROVSKÁ, J., ROS-SANTAELLA, J.L., MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, D., RUSSO, D., MILELLA, L. (2018): Morphological, physiological and genomic comparisons between diploids and induced tetraploids in *Anemone sylvestris* L. *Plant Cell Tissue and Organ Culture* 132: 317–327.

ŽLEBČÍK, J. (2018): Nové půdopokryvné a miniaturní růže pro naše zahrady a parky. *Zahradnictví* 17 (2): 48–51.

ŽLEBČÍK, J. (2018): Sadové a pnoucí růže pro naše zahrady a parky. – *Zahradnictví* 17 (2): 24–27.

## Patenty

V roce 2018 byly získány dva patenty:

- Přípravek k ochraně listnatých a jehličnatých dřevin.
- Přípravek k ochraně listnatých dřevin.

LÁTR A., VOSÁTKA M., PÁNEK, M., ŠRÁMEK, F., DUBSKÝ, M., KOTYZA, P. (2019): Přípravek k ochraně listnatých a jehličnatých dřevin. Patent č. 307 608. Výstup projektu TA02020474.

LÁTR A., VOSÁTKA M., PÁNEK, M., ŠRÁMEK, F., DUBSKÝ, M., KOTYZA, P. (2019): Přípravek k ochraně listnatých dřevin. Patent č. 307 607. Výstup projektu TA02020474.

## Užitné vzory

V roce 2018 se zaměstnanci VÚKOZ, v. v. i. podíleli na vzniku devíti užitných vzorů:

- Organické hnojivo na bázi kompostovaného separátu a popela ze spalování biomasy.
- Organické hnojivo na bázi kompostovaného separátu.
- Trvalková směs Aromaterapie.
- Trvalková směs Červánková prerie.
- Trvalková směs Domáci květnice.
- Trvalkový směs Průhonická pestrá směs.
- Trvalková směs Rozkvetlá sezóna.
- Trvalková směs Stříbrná vonička.
- Vegetační vrstva na bázi minerální plsti pro ozelenění kolejového svršku.

**BAROŠ, A.** (2018): Trvalková směs Průhonická pestrá směs. Užitný vzor č. 32290. Výstup projektu DG16P02M027.

**BAROŠ, A.** (2018): Trvalková směs Rozkvetlá sezóna. Užitný vzor č. 32291. Výstup projektu DG16P02M027.

**BAROŠ, A.** (2018): Trvalková směs Stříbrná vonička. Užitný vzor č. 32292. Výstup projektu DG16P02M027.

**BAROŠ, A.** (2018): Trvalková směs Červánková prerie. Užitný vzor č. 32366. Výstup projektu DG16P02M027.

**BAROŠOVÁ, I.** (2018): Trvalková směs Domáci květnice. Užitný vzor č. 32368. Výstup projektu DG16P02M027.

**BAROŠ, A.** (2018): Trvalková směs Aromaterapie. Užitný vzor č. 32367. Výstup projektu DG16P02M027.

CIVÍN, L., PILNÝ, R., PLÍVA, P., MEZULIÁNIK, M., DUBSKÝ, M., SUCHAROVÁ, J. (2018): Organické hnojivo na bázi kompostovaného separátu a popela ze spalování biomasy. Užitiný vzor č. 32017. Výstup projektu NAZV QJ1510345.

CIVÍN, L., PILNÝ, R., PLÍVA, P., MEZULIÁNIK, M., DUBSKÝ, M., SUCHAROVÁ, J. (2018): Organické hnojivo na bázi kompostovaného separátu. Užitiný vzor č. 32018. Výstup projektu NAZV QJ1510345.

VOKÁL, J., DUBSKÝ, M. (2018): Vegetační vrstva na bázi minerální plsti pro ozelenění kolejového svršku. Užitiný vzor č. 31 945. Výstup projektu TA01020252.

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

V roce 2018 byla ústavu udělena ochranná šlechtitelská práva k následujícím 8 odrůdám:

- *Dahlia* 'Marie Antoinetta', ORN34186, šlechtitelské osvědčení 56/2018.
- *Dahlia* 'Marie Terezie', ORN34187, šlechtitelské osvědčení 57/2018.
- *Populus* 'Kaktu', ORN30334, šlechtitelské osvědčení 55/2018.
- *Primula* 'Gabriela', ORN30204, šlechtitelské osvědčení 39/2018.
- *Primula* 'Mary', ORN30203, šlechtitelské osvědčení 40/2018.
- *Rhododendron* 'Ještěd', RHO33242, šlechtitelské osvědčení 58/2018.
- *Rhododendron* 'Říp', RHO33241, šlechtitelské osvědčení 59/2018.
- *Salix* 'Vetla', ORN30334, šlechtitelské osvědčení 41/2018.

### **Software**

TROCHTA, J., KRŮČEK, M., VRŠKA, T., KRÁL, K. (2018): 3D Forest v. 0.5, software.

BULÍŘ, P. (2018): OCEOR I – Oceňování okrasných rostlin na trvalém stanovišti. Aplikace pro výpočet aktuální ceny pomocí směrných cen nákladů. Verze 2. 1. 18.

### **Certifikované metodiky**

Výzkumní pracovníci VÚKOZ, v. v. i. byli spoluvůdci dvou certifikovaných metodik, které v roce 2018 získaly od orgánů státní správy doporučení k využívání:

- Aplikace kompostů různých užitných vlastností na zemědělské půdy podle jejich bonity.
- Zásady pěstování jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm.

PLÍVA, P., DĚDINA, M., SOUČEK, J., DUBSKÝ, M., SUCHAROVÁ, J., HOLÁ, M., PILNÝ, R. (2018): Aplikace kompostů různých užitných vlastností na zemědělské půdy podle jejich bonity. Certifikovaná metodika VÚKOZ, v. v. i. č. 1/2018-053. Výstup projektu QJ1510345. Certifikováno Ministerstvem zemědělství ČR dne 22. 11. 2018 (osvědčení č. j. 67046/2018-MZE-17221). VÚZT, v. v. i., Praha. ISBN 978-80-7569-008-1.

NĚMEC, P., NÁROVCOVÁ, J., NÁROVEC, V., DUBSKÝ, M. (2018): Zásady pěstování jednoletých krytokořenných semenáčků listnatých dřevin výškové třídy 51–80 cm. Certifikovaná metodika VÚKOZ, v. v. i. č. 2/2018-053. Výstup projektu TA03020551. Certifikováno Ministerstvem zemědělství ČR dne 3. 12. 2018 (osvědčení č. j. 70578/2018-MZE-16222/M173). VÚLHM, v. v. i., Strnady. ISBN 978-80-7417-165-9.

### **Specializovaná mapa s odborným obsahem**

- Predikce poškození porostů smrku pichlavého kloubnatkou smrkovou v Krušných horách

**ZÝKA, V., ČERNÝ, K., STRNADOVÁ, V., ZAHRADNÍK, D., HRABĚTOVÁ, M., HAVRDOVÁ, L., ROMPORTL, D.** 2018. Predikce poškození porostů smrku pichlavého kloubnatkou smrkovou v Krušných horách. Specializovaná mapa s odborným obsahem, VÚKOZ, v. v. i. Certifikováno Ministerstvem zemědělství ČR dne 21. 12. 2018 osvědčením č. j. 74672/2018-MZE-16222/MAPA681. VÚKOZ, v. v. i., Průhonice, 56 s. ISBN 978-80-87674-29-1.

#### **Ostatní**

**BULÍŘ, P.** (2018): Oceňování okrasných rostlin na trvalém stanovišti. Aktualizované tabulky 2018. Průhonice, VÚKOZ, p. 144. ISBN 978-80-87674-27-7.

#### **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 2018 prezentovány mj. na následujících mezinárodních akcích:

- FOREST EUROPE Workshop “Understanding the contribution of Agroforestry to landscape resilience in Europe”, Budapest, 9.–10. 10. 2018.
- 35. výroční konference fyzickogeografické sekce České geografické společnosti „Fyzická geografie a krajinná ekologie – výzkum, výuka, aplikace“, Brno; přednášky Management zelené infrastruktury ve střední Evropě a Možnosti obnovy vodních ploch na jižní Moravě.
- Military and postmilitary landscapes; 14.–15. 2. 2018. Praha, PŘF UK; přednášky Military landscape as a cultural heritage a Five military training areas – five different trajectories of land cover development? Case studies from the Czech Republic.
- Rybníky 2018, Praha – prezentovány byly výsledky projektu QJ1630422 formou posteru (Potenciál obnovy vodních ploch evidovaných na mapách z let 1763-1768).
- Geografické aspekty stredoeurópskeho priestoru, Nitra, Slovakia; přednášky Vývoj využití krajiny Kyjovské pahorkatiny, diskuze k cenným historickým strukturám krajiny, jejich ochraně, managementu a potenciální obnově a Mapování zelené infrastruktury – problémy, výzvy, případová studie Kyjovsko.
- 5th Forum Carpaticum „Adapting to Environmental and Social Risk in the Carpathian Mountain Region“, Eger, Hungary; přednáška Traditional agricultural landscapes in the framework of green infrastructure.
- 27th Langenloiser Staudentage 17.–18. 1. 2018, Langenlois, Austria.
- Zahradnické fórum 2018 14.–15. 2. 2018, Nitra, Slovensko.
- 17th International Conference of Historical Geographers 15.–20. 7. 2018. Varšava (Polsko), University of Warsaw. Přednáška: Using old maps and archival sources for landscape assessment. Case study from Central Bohemia.
- Geografia na (v)zostupe? 4.–6. 9. 2018, Bratislava (Slovensko), Česká geografická společnost a Slovenská geografická společnost. Přednáška: Šantrůčková M. (2018): Identifikace hmotných a nehmotných hodnot kulturní krajiny.
- 2018 IAVS 61st Annual Symposium "Natural Ecosystems as Benchmarks for Vegetation Science", Bozeman, Montana, USA.

- TRACE 2018 (duben 2018, Greifswald, Německo) - mezinárodní dendrochronologická konference, v rámci které byl formou posteru představen projekt Xylogenesi of Picea abies in treeline ecotone: results from six seasons and multiple sites in the Krkonoše Mts., Czech Republic.
- 11th IUFRO International Beech Symposium: Natural and Managed Beech Forests as Reference Ecosystems for the Sustainable Management of Forest Resources and the Conservation of Biodiversity (září 2018, Viterbo, Itálie).
- ForestSAT, 1.–5. 10. 2018, Maryland, USA; V rámci mezinárodní konference byl prezentován příspěvek (přednášel Martin Krůček) s názvem: Benchmarking drone lidar using TLS for landscape-scale sampling of individual tree structure in support of space-mission calibration and validation.
- The 11th IUFRO International Workshop on Uneven-aged Silviculture: Challenges for increasing adaptability (12.–18. 11. 2018, Valdivia, Chile).
- International Mycological Congress 2018, San Juan, Puerto Rico.
- LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO Working Party 7.02.01 "Root & Stem Rots" Conference (LIFE-IUFRO), Uppsala and Visby, Sweden.
- Diseases and Insects in Forest Nurseries IUFRO Working Party 7.03.04 Meeting, Kuşadası, Turkey.
- Sentinel plantings for detecting alien, potentially damaging tree pests, COST Action FP 1401 Conference, 8.–12. 10. 2018, Campus Sursee, Switzerland.
- New bioeconomies: exploring the potential role of Salicaceae. Seventh International Poplar Symposium), Buenos Aires, Argentina.
- Dreviny vo verejnej zeleni, 7. 6. 2018, Nitra, Slovenská republika.
- V rámci projektu NAZV QJ1510345 spolupořádal VÚKOZ 14. mezinárodní konferenci na téma Bioodpad v regionu. Náměšť nad Oslavou 19.–21. 9. 2018.
- VIII International Scientific and Practical Conference Biotechnology as an Instrument for Plant Biodiversity Conservation (physiological, biochemical, embryological, genetic and legal aspects, Jalta, Nikita Botanical Garden, Russia, October 1st – 5th, 2018.
- The 6th International Workshop on the Genetics of Tree-Parasite Interactions: Tree Resistance to Insects and Diseases: Putting Promise into Practice, Ohio, Deer Creek Lodge and Conference Center, Mt. Sterling, USA, August 4th to 11th, 2018.
- 14th Quadrennial Congress of IAPB, Dublin, Ireland, August 19th to 24th, 2018.
- 3rd SEE sdewes konference Novi Sad, Srbsko.
- Workshop „Understanding the Contribution of Agroforestry to Landscape Resilience in Europe - How can policy foster agroforestry towards climate change adaptation?“ Budapešť, Maďarsko.
- 2nd International konference on Bioresource technology for bioenergy, bioproducts and environmental sustainability (BIORESTEC), Sitges, Španělsko.
- Energy 8, International Symposium on Energy, Aberdeen, Anglie.
- 4th European Agroforestry Conference Agroforestry as Sustainable Land Use, 28–30 May 2018, Nijmegen, Netherlands.
- 26th European Biomass Conference (26 EUBCE), Kodaň, Dánsko.

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

Výzkumní pracovníci **odboru kulturní krajiny a sídel** v rámci dlouhodobé spolupráce kooperují s Českým spolkem perenářů, kdy jsou organizovány každoroční konference na téma trvalky a jejich použití. V březnu 2018 se uskutečnil 10. ročník Trvalkového semináře ve Floretu v Průhonicích. Úzká spolupráce je navázána také s oborovými organizacemi Svazem zakládání a údržby zeleně a Společností pro zahradní a krajinářskou tvorbu, pro které jsou organizovány odborné přednášky a exkurze po Dendrologické zahradě.

V rámci projektu GAČR Krásný Dvůr v kontextu evropských krajinářských parků je 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 (spoluřešitelé projektu). V rámci projektu NAKI II Identifikace a prezentace památkového potenciálu historické kulturní krajiny České republiky pokračuje 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, kteří jsou spoluřešiteli projektu.

Pracovníci odboru dále realizují přednášky a konzultační činnost pro orgány veřejné správy, konzultační činnost a oponentury pro Českou zemědělskou univerzitu v Praze, konzultují Návrhové části Strategického plánu hl. m. Prahy, spolupracují na přípravě návrhu Strategie adaptace hl. m. Prahy na klimatickou změnu a Implementačního plánu Adaptační strategie hl. m. Prahy na klimatickou změnu na roky 2018 a 2019. 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.

Výzkumní pracovníci **odboru biomonitoringu** v rámci zaškolení metodiky sledování redistribuce radionuklidů a jejich migrace v lesích se studenty z Hokkaido University a monitorování atmosférických spadů toxických a rizikových prvků v Evropě pomocí analýz mechu s odborníky z mezinárodního programu OSN EHK Vegetation spolupracovali na společných vědeckých publikacích.

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., 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 perspektivní mezinárodní spolupráce je např. s polskou firmou Gospodarstwo Szkółkarskie Anna Cieplucha-Kowalska, se kterou byla uzavřena smlouva o licenčním množení našich odrůd pěnišníků.

V roce 2018 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 populačních analýz vybraných invazních patogenů (*Gemmamyces piceae*, *Phytophthora xalni*, *Eutypella parasitica*), jejich ekologie a šíření. V oblasti hodnocení míry fragmentace a ochrany konektivity krajiny v Karpatech v rámci mezinárodního projektu ConnectGREEN spolupracují výzkumní pracovníci odboru s více než desítkou partnerů ze Slovenska, Maďarska, Rakouska, Rumunska a Srbska v čele se zástupci Dunajsko-karpatského programu Světového fondu na ochranu přírody (WWF-DCP). Z České republiky se do projektu kromě VÚKOZ, v. v. i. zapojila rovněž Agentura ochrany přírody a krajiny.

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, VŠUO, ČZU, PřF 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 Diolany a další). V rámci Sbírký fytopatogenních oomycetů byla v r. 2018 poskytnuta celá řada izolátů jak tuzemským, tak zahraničním institucím k výzkumným účelům.

**Odbor rostlinných biotechnologií** dlouhodobě spolupracuje s univerzitami (Mendelova univerzita, Brno; Česká zemědělská univerzita v Praze, Karlova univerzita 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.

V oblasti **agrolesnických systémů** spolupracuje VÚKOZ, v. v. i. s 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.

Výzkumní pracovníci **odboru ekologie krajiny** dlouhodobě spolupracují s výzkumnými organizacemi a vysokými školami (Univerzita Palackého v Olomouci - UPOL, Výzkumný ústav vodohospodářský, České vysoké učení technické) v oblasti týkající se výzkumu vod a souvisejících objektů. Spolupráce v oblasti krajinné struktury pokračovala s domácími vysokými školami (UPOL, vysoké učení technické, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích). Díky mezinárodnímu projektu MaGICLandscapes se prohloubila spolupráce se zahraničím (vysoké školy, např. TU Dresden, výzkumné organizace, např. ENEA Itálie) týkající se výzkumu zelené infrastruktury. Dlouhodobá je i spolupráce se slovenskými univerzitami (např. UKF Nitra) v oblasti vývoje a změn krajiny a krajinného pokryvu, ale i zelené infrastruktury, která spočívá především ve společných výstupech výzkumů.

**Odbor ekologie lesa** spolupracuje s výzkumnými a odbornými organizacemi jak v rámci České republiky, tak i v zahraničí. V rámci tuzemské spolupráce je jedna z nejužších s Lesnickou a dřevařskou fakultou MENDELU v Brně, která je rozvíjena na základě smlouvy o společném pracovišti a jejíž těžiště je ve spolupráci se studenty realizovaná formou vedení bakalářských, diplomových a disertačních prací, které řeší témata rozvíjená OEL. Trvalá spolupráce je rozvíjena i s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a správami národních parků v ČR, zejména formou konzultací v oblasti hodnocení přirozenosti lesů a

managementu, monitoringu a výzkumu v ZCHÚ. V rámci dlouhodobé spolupráce s těmito institucemi byly organizovány exkurze do pralesovitých rezervací a taktéž blok přednášek na každoročním setkání lesníků AOPK ČR. Exkurze pro veřejnost získaly značnou popularitu i publicitu (viz série reportáží o pralesích pro ČRo Plus – pořad Leonardo Plus: <https://www.pralesy.cz/rok-ceskych-pralesu>).

Pravděpodobně za nejvýznamnější akt mezinárodní spolupráce lze označit hostování „2018 CTFS-ForestGEO Annual Analytical Workshopu“ v Nových Hradech, které pro Smithsonian institut organizačně zajišťoval právě odbor ekologie lesa VÚKOZ v. v. i. Na 14 dní se do ČR sjeli špičkoví vědečtí pracovníci z oborů ekologie lesa doslova z celého světa (cca 55 vědců z 20 zemí). Během workshopu se několik pracovníků OEL zapojilo do několika globálních ekologických analýz / výzkumných projektů, ze kterých lze očekávat významné publikační výstupy. Neméně důležitým přínosem akce je budování dlouhodobých pracovních vztahů s pracovišti z celého světa (networking), který se bude zúročovat v budoucnu. Novohradský workshop byl vysoce hodnocen jak pořadatelem ze Smithsonova Institutu, tak samotnými účastníky. Získal i širší publicitu díky reportážím České televize a zviditelnil tak celý ústav.

Velmi významné je též zahájení konkrétní spolupráce na laserovém skenování Žofínského pralesa s týmem doktora Jamese R. Kellnera z Brown University, který patří ke špičce ve sběru a zpracování dat pomocí dronů. Se svou unikátní aparaturou BPAR (Brown Platform for Autonomous Remote-sensing) dosahuje dosud bezprecedentní hustotou skenování zhruba 5 000 bodů/m<sup>2</sup>, která se ve využitelnosti začíná přibližovat pozemnímu laserovému skenování (TLS). Aktivity našeho pracoviště se dlouhodobě věnují především sběru a zpracování dat TLS, kde lze říci, že se řadíme k předním pracovištím v tomto oboru. Jelikož je Dr. Kellner členem vědeckého týmu NASA Global Ecosystem Dynamics Investigation (GEDI), spatřuje ohromný potenciál fúzovaných dat a přístupů pro kalibraci a validaci globálních odhadů biomasy a vertikální struktury zemského povrch v rámci projektu GEDI. I tato spolupráce přinesla našemu ústavu značnou publicitu prostřednictvím reportáží České televize a Českého rozhlasu a nakonec vyústila v česko-americký projekt podpořený MŠMT v rámci programu Inter-Excellence, podprogramu Inter-Action s počátkem řešení od roku 2019. První výsledky právě vycházejí v časopise *Surveys in Geophysics* (Kellner et al.: Opportunities for forest remote sensing through ultra-high-density drone lidar) a další publikace jsou v přípravě.

K dalším významným kooperacím patří spolupráce s University of Kentucky, University of Zurich, Switzerland, University of Silesia in Katowice, Michigan State University, Georg August University of Göttingen, Bern University of Applied Sciences, Forest and foodsciences HAFL, University of Bern, Institute of Ecology and Evolution.

## 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 2018 nebyla uzavřena žádná smlouva v rámci další činnosti.

## 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:

### **Komplexní analýza biologické hodnoty přírodě blízkých lesních porostů v CHKO Šumava ve správě LČR, s. p. a návrh jejich multifunkčního obhospodařování (2016–2018)**

Lesy České republiky, s. p., Správa Národního parku Šumava

Tříletý projekt byl v roce 2018 úspěšně ukončen, závěrečná zpráva byla obhájena na začátku roku 2019. Hlavní cíle projektu bylo: (i) Zjistit aktuální stav vybraných indikátorových taxonomických skupin organismů a stav přírodního prostředí (zejména půd) v bukových porostech s významným podílem starých stromů v klíčových biotopech v CHKO Šumava. (ii) Porovnat tato zjištění s odpovídajícími pralesovitými porosty, které jsou dlouhodobě v režimu spontánního vývoje. (iii) Navrhnout rámcové zásady a provozně použitelné postupy pro budoucí management tzv. pralesovitých reliktních, diferencovaně podle biologické hodnoty a typu biotopu. Projekt byl řešen na území lesních správ Lesů ČR Železná Ruda, Klatovy, Vyšší Brod a na území lesního závodu Boubín. V roce 2018 byl dokončen terénní sběr dat, byly determinovány veškeré dosud chybějící sběry biologického materiálu (např. hmyz), byly syntetizovány dosažené výsledky a byly připraveny návrhy zásad péče o studované a analogické porosty. V roce 2018 rovněž proběhla terénní pochůzka s praktickými ukázkami navržených managementovými opatřeními. Část z 30 zkoumaných porostů byla shledána vysoce hodnotnou a byl pro ně navržen bezzásahový režim managementu, pro část byl navržen speciální management (ochrana biodiverzity), o zbylé porosty by mělo být pečováno zjemněným lesnickým způsobem. Část výstupů byla již opublikována (dílní nálezové studie o biologické rozmanitosti druhů), část se nyní dopracovává.

*(P. Šamonil a kol.)*

### **Vyhodnocení současného stavu a dosavadního vývoje lesa ponechaného samovolnému vývoji v lokalitě Hedvíkovská rokle a v lokalitě Lovětínská rokle v NPR Lichnice v CHKO Železné hory**

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

V rámci této studie byl proveden monitoring na dvou lokalitách přirozených lesů ponechaných samovolnému vývoji sestávající z opakovaného dendrometrického měření na stabilizovaných inventarizačních plochách (o jednotlivé ploše 500 m<sup>2</sup>) a na stabilizovaných vymezených „jádrových“ územích. Metodika monitoringu lesů ponechaných samovolnému



vývoji vycházela 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 v roce 2008, které byly zveřejněny na [www.pralesy.cz](http://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 střeoevropských lesů.

(L. Hort a kol.)

### **Monitoring porostů v NPP Peklo (2015–2019)**

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

Předmětem práce je kontrola stávajícího zdravotního stavu jasanových a olšových porostů v NPP Peklo, včetně vytipování rizikových dřevin v blízkosti turistické stezky. V roce 2018 bylo shledáno, že se poškození olší a jasanů způsobené invazními patogeny *Phytophthora alni* a *Hymenoscyphus fraxineus* postupně zvyšuje v zásadě v celém zájmovém území. Oslabené stromy již podléhají i dalším (někdy i sekundárním) patogenům, dřevokazným houbám a škůdcům, především *Armillaria* sp., následně dochází k jejich postupnému odumírání či vývrátům. Ve sledovaném území dochází 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. Ve čtvrtém roce pětiletého monitoringu bylo k vykácení navrženo 7 ks dřevin (OL, JS, SM), dalších 9 ks stromů představujících větší provozně-bezpečnostní riziko bylo navrženo k dlouhodobému sledování a v případě jejich výrazného zhoršení k vykácení (převážně JS a OL). Dále bylo poukázáno na 23 ks smrků napadených či odumřelých po napadení *Ips* sp. a na tři vývraty. Se zástupci Lesy ČR, s. p. a AOPK ČR 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 činnosti 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 2018 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 2017 zhoršený, došlo i k dalším vývrátům. Z poloviny plochy č. 6 byla po dohodě s AOPK ČR v jejich režii vyklizena ležící dřevní hmota s cílem pozorovat vývoj bledule jarní na ploše s a bez ležící dřevní hmoty. 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

Aplikovaný výzkum v roce 2018 byl zaměřen na provedení a vyhodnocení metodicky upraveného tank-mix ošetření proti klíněnce jírovcové (*Cameraria ohridella*) a infekci *Guignardia aesculi*, vyhodnocení variant experimentálních dosadeb jírovce maďalu kultivaru 'Mertelík' (polo-odrostky, odrostky a vysokokmeny) realizovaných v období 2015 až 2018 za dříve odumřelé stromy v aleji. 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, perspektivou zvýšení biodiverzity a udržitelného rozvoje chovu spárkaté zvěře (2017–2018)**

OBORA OBELISK, s. r. o.

Aplikovaný výzkum v roce 2018 probíhal podle plánu postupného zlepšení užitné hodnoty porostů dřevin v oboře Obelisk pomocí nových výsadeb, s aktuálním zaměřením na posílení budoucích přirozených zdrojů potravy pro zvěř a účelovou obnovu a stabilizaci zátěžových biotopů vysychavých stanovišť terénních valů. Z hlediska účelovosti výsadeb vycházel výběr taxonů dřevin z požadavků správy obory a vlastností cílových stanovišť. Z hlediska fytopatologického zohledňoval výběr taxonů dřevin princip integrované ochrany rostlin s důrazem na prevenci a zahrnoval kombinaci praktických poznatků stanovištní adaptability v oboře (hloh - *Crataegus* sp., moruše - *Morus* sp., kalina – *Viburnum opulus*, svída – *Cornus mas*), rajonizaci (moruše, svída) a genetickou odolnost k obtížně regulovatelným původcům chorob a škůdcům (jírovec, hloh). Byly realizovány výsadby polo-odrostků kultivaru 'Mertelík' s rezistentním chováním ke klíněnce jírovcové (*Cameraria ohridella*), selektované klony hlohů (*Crataegus*) s odolností k *Erwinia amylovora* a rajonizované klony moruše (*Morus alba*).

(J. Mertelík a kol.)

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

Vápenka Čertovy schody a.s.

Čtvrtým rokem byl sledován obsah celkového dusíku v mechu zpeřenka jedlová (*Abietinella abietina*) na 15 místech v CHKO Český kras jako ukazatel aktuální úrovně atmosférického spadu nutričního dusíku po modernizaci mazutové pece na pálení vápence z velkolomu Vápenka Čertovy schody a. s. Sledování probíhala na místech vybraných správou CHKO Český kras, převážně skalních stepích s vysokou biodiverzitou. V roce 2018 nebylo zjištěno průkazné zvýšení obsahu celkového dusíku v mechu v okolí lomu. Proti předešlému období došlo k navýšení obsahu dusíku téměř na všech sledovaných místech. Důvodem však bylo extrémně suché léto. K intenzivnímu růstu mechu došlo až v pozdním podzimu za vlhčího počasí a výskytu rosy, kdy byly vzorky mechu odebrány. V minulých letech mech přirůstal na přelomu léta a podzimu a koncem roku v důsledku chladného počasí již omezil fyziologickou aktivitu a nepřirůstal. Dosavadní výsledky neukazují na to, že by ve velkolomu Čertovy schody byl lokalizován zdroj dusíku, který by významně ovlivňoval obsah dusíku v mechu jako bioindikátoru úrovně aktuálního spadu dusíku.

(I. Suchara a kol.)

## Dendrologická zahrada

Jednou z významných aktivit pracoviště s návazností na jinou činnost byla i v roce 2018 realizace environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. V průběhu jarních i podzimních měsíců proběhlo v Dendrologické zahradě (DZ) zhruba 50 výukových programů s celkovou účastí 1097 žáků z Prahy a Středočeského kraje. Pro studenty gymnázií se uskutečnily dvě exkurze s celkovou účastí 40 žáků. V Návštěvnickém centru DZ se konalo pět odborných seminářů s celkovou účastí 64 posluchačů. Nově bylo zorganizováno dvanáct vycházek s dendrologem, určených především pro odbornou veřejnost, a to s celkovou účastí 235 osob. Pro laickou veřejnost byl uspořádán jeden workshop se 14 účastníky. Návštěvnické centrum DZ bylo pro vlastní semináře využíváno rovněž Společností pro zahradní a krajinářskou tvorbu (6 termínů v průběhu roku) a Svazem pro zakládání a údržbu zeleně (1 termín). V letních měsících proběhlo v areálu DZ pět turnusů příměstských táborů s názvem POHODA (P – pokusy, O – odvaha, H – hry, O – objevování, D – dílničky, A – aktivity) pod vedením zkušených lektorů. Pro rodiny s dětmi se konala již tradiční akce „Den stromů“, tentokrát s celkovou účastí 160 platících účastníků. Proběhlo 16 exkurzí s celkovou účastí 430 zájemců a 2 exkurze ornitologické s 76 účastníky.

Dendrologická zahrada v rámci jiné činnosti provozuje také prodejnu rostlin a doplňkového zboží, která je – stejně jako celý areál zahrady – otevřena sezónně a je zaměřena na prodej rostlin vlastní výroby i nakoupeného materiálu od jiných dodavatelů. V průběhu roku pokračoval i speciální prodej osiva trvalek a letniček, pěstovaných v Dendrologické zahradě, a okrajově i prodej publikací a dárkových vstupenek.

(Z. Kiesenbauer a kol.)

## Květinářská výroba

Květinářská výroba VÚKOZ, v. v. i. se zabývá zejména produkcí hotových sezónních rostlin. Nedílnou součástí je produkce mladého rostlinného materiálu pro zahradníky určeného na další dopěstování, který vychází z práce průhonických šlechtitelů. Celá nabídka mladých rostlin je každoročně přehledně prezentována v barevném katalogu. Množí se především zakořeněné vrcholové řízky převislých petúnií a chryzantém, generativně množené *Pelargonium zonale*, *Primula acaulis* a *Primula polyantha*. Součástí sortimentu jsou i vegetativně množené balkónové a záhonové rostliny, které nespádají pod licenční množení. V současné době je celá produkce postavená na pěstování převážně hotových rostlin v různých formách, konkrétně v květináčích, závěsných květináčích a multipakách po 10 ks. Kvalitní květinové zboží koresponduje s nabídkou mladých rostlin, doplněno je o sezónní květiny dopěstované z osiva a sadby, zakoupené ze zahraničí k uspokojení poptávky našich odběratelů. Sortiment se doplňuje každý rok o atraktivní novinky, které prezentují práci šlechtitelů VÚKOZ, v. v. i., případně z nakoupené 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. Disponuje jednou z největších kongresových a ubytovacích kapacit v Průhonících – má 47 pohodlných pokojů, hotelový bazén, prostorný kongresový sál, variabilní malý sál a čtyři menší školící místnosti. Kongresový sál má kapacitu 350 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 530 míst.

Ve Vzdělávacím a informačním centru Floret se uskutečnilo 429 převážně vzdělávacích akcí, kterých se zúčastnilo celkem 12 485 osob. Nejčastěji se konaly jednodenní akce, kterých bylo 187, dvoudenních akcí bylo 77, třídních celkem 9, čtyř a vícedenních akcí bylo 8. Jedna akce probíhala celý měsíc.

Jednotlivé prostory pronajaté za rok 2018

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.)
62 x	60 x	64 x	95 x	68 x	80 x

V roce 2018 byla ve Vzdělávacím a informačním centru Floret vyměněna okna a vstupní dveře po celém křídle od závodní jídelny až k velkému sálu. Proběhla rovněž generální oprava nosných sloupů v hotelovém bazénu. V hotelových pokojích i v tomto roce došlo k částečné obnově jejich vybavení.

V hotelu bylo v roce 2018 ubytováno celkem 8 238 osob, většinou účastníků školících akcí. Bazén navštívilo 3 615 osob, saunu 157 osob a bylo prodáno 167 kusů permanentek do hotelových wellness služeb. Sedm plaveckých klubů využívalo hotelový bazén celoročně na základě nájemní smlouvy. V letních měsících se konalo 7 příměstských táborů s výukou plavání.

Stávající klientelu se zaměstnanci centra snaží udržet kvalitní úroveň služeb a individuálním přístupem tak, aby se klienti do Vzdělávacího a informačního centra Floret rádi vraceli.

*(A. Jakubcová a kol.)*

### **Pronájem nemovitostí**

V roce 2018 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 pronajímal ústav jako kanceláře, ubytovací prostory, krytá garážová stání nebo skladovací prostory.

*(P. Seifert a kol.)*

## VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ INSTITUCE

VÚKOZ, v. v. i. v poslední době pokračuje v dobré výkonosti v hlavní činnosti. Zaměstnanci ústavu mají reálnou možnost uspět v soutěžích při získávání projektů TA ČR, GA ČR, NAKI a dalších poskytovatelů, které budou vyhlašovány v roce 2019.

Ústav bude zároveň hledat možnosti většího zapojení k řešení aktuálních problémů resortu životního prostředí, jako je problematika sucha a mitigačních opatření v krajině a městech, poklesu biodiverzity, nevhodného hospodaření v krajině, rozvoje agrolesnictví, využívání alternativních zdrojů energie, výsadeb odolnějších druhů stromů do městského prostředí atp. například formou podávání projektů do programu Prostředí pro život, účasti v biologických a technologických platformách zaměřených na zmírnění dopadů sucha, účasti v environmentálních iniciativách a formou vzdělávacích programů a prezentací ústavu pořádaných pro studenty, odborníky i širší veřejnost.

Ústav provádí poměrně komplexní výzkum krajiny, proto bude účelné všechny perspektivní směry výzkumu rozvíjet a činnost výzkumu a výzkumných týmů koordinovat ve prospěch získávání komplexnějších výsledků ve výše uvedených otázkách životního prostředí v podmínkách současných dopadů klimatické změny.

Bohužel stále narůstající byrokracie ubírá zaměstnancům ústavu stále více a více času, který jim pak chybí pro výkon hlavní a jiné činnosti. To snižuje nejen efektivitu a kvalitu práce výzkumné organizace, ale snižuje i konkurenceschopnost se zahraničními ústavami, které mají více času na plnění svého poslání a se kterými bude ústav v mezinárodních hodnoceních srovnáván. Přesto existuje reálný předpoklad, že ústav v roce 2019 splní všechny závazky ve velmi dobré kvalitě a bude schopen předložit kvalitní výsledky pro národní i resortní hodnocení výzkumných organizací, a že v nich bude hodnocen stejně tak dobře jako dosud. K dosažení výše uvedených cílů bude ústav vytvářet příznivé vnitroústavní podmínky, jakými jsou např. investiční, materiální a technické zabezpečení pracovišť, mzdová politika pro podporu výkonu a kvality či zajištění benefitů pro zaměstnance stejně jako v minulých letech.

## VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

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

## IX. AKTIVITY V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

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

Počet a struktura zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – fyzický stav k 31. 12. 2018:

Dosažené vzdělání	Muži	Ženy	Celkem
VŠ + vědecká hodnost	22	17	39
Vysokoškolské magisterské	34	31	65
Vysokoškolské bakalářské	3	6	9
Úplné střední s maturitou	16	37	53
Střední odborné bez maturity	18	11	29
Základní	1	0	1
<b>Celkem</b>	<b>94</b>	<b>102</b>	<b>196</b>

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

	Počet zaměstnanců k 31. 12. 2018 ve fyzických osobách	Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	Průměrná hrubá měsíční mzda
Výzkumní pracovníci	82	56,26	35 435
Ostatní pracovníci	114	102,31	22 959
<b>Celkem</b>	<b>196</b>	<b>158,57</b>	<b>27 385</b>

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 2018 vydal VÚKOZ, v. v. i. nový vnitřní mzdový předpis účinný od 1. 1. 2019. Ten (stejně jako jeho předchůdce) garantuje transparentní a nediskriminační odměňování zaměstnanců. V případě výzkumných pracovníků upravuje jejich zařazování do tarifních tříd

na základě pravidelných atestací. Finanční motivace formou 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. Jsou podporovány pozitivní zaměstnanecké vztahy a zaměstnancům je poskytována řada benefitů, například dovolená v délce pěti týdnů, čerpání příspěvku zaměstnavatele na penzijní připojištění, na stravování, ubytování v podnikové ubytovně, poskytnutí benefitních poukázek, příspěvek na příměstský tábor pořádaný pro děti v areálu Dendrologické zahrady ad. Novým benefitem v roce 2018 bylo zavedení zdravotního volna.

(M. Votrubová a kol.)

## X. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ÚSTAVU

VÚKOZ, v. v. i. dosáhl za rok 2018 celkově velmi dobrého hospodářského výsledku.

### Výsledek hospodaření za rok 2018

	Hlavní činnost	Další činnost	Jiná činnost	Celkem
náklady (bez daně z příjmu)	112 138 009,40	0,00	28 035 552,25	140 173 561,65
výnosy	107 131 937,51	0,00	37 332 441,46	144 464 378,97
<b>HV před zdaněním</b>	<b>-5 006 071,89</b>	<b>0,00</b>	<b>9 296 889,21</b>	<b>4 290 817,32</b>
daň z příjmu právnických osob	-1 710	0,00	434 510,00	432 800,00
<b>HV po zdanění</b>	<b>-5 004 361,89</b>	<b>0,00</b>	<b>8 862 379,21</b>	<b>3 858 017,32</b>

### Výsledek hospodaření za rok 2018 – Hlavní činnost

Sjednané spoluúčasti projektů vědy a výzkumu byly převážně dofinancovány ze zdrojů vytvořených v rámci jiné činnosti. Oproti roku 2017 se významně zvýšily náklady v hlavní činnosti, a to o 22 729 tis. Kč, meziročně se zvýšily osobní náklady o 12 750 tis. Kč, náklady na materiál o 3 948 tis. Kč, náklady na služby o 2 245 tis. Kč a odpisy o 4 547 tis. Kč. Adekvátně k nákladům se zvýšily meziročně i výnosy, a to o 22 178 tis. Kč.

Hlavní činnost	Kč
náklady	112 138 009,40
výnosy	107 131 937,51
HV před zdaněním	-5 006 071,89

### Výsledek hospodaření za rok 2018 – Další činnost

V roce 2018 nebyly realizovány žádné aktivity v rámci další činnosti.

### Výsledek hospodaření za rok 2018 – Jiná činnost

VÚKOZ, v. v. i. v roce 2018 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 2017 o málo nižší, a to o 281 tis. Kč.

Jiná činnost	Kč
náklady	28 035 552,25
výnosy	37 332 441,46
HV před zdaněním	9 296 889,21

### 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 zhruba ve stejném rozsahu jako v loce minulém.

	Smluvní výzkum, znalecká činnost, expertízy, vzdělávací programy
náklady	1 714 862,09
výnosy	2 050 291,65
HV před zdaněním	335 429,56

### Květinářská výroba

V roce 2018 se výroba tradičně věnovala produkci polohotových a hotových rostlin. Tržby za vlastní výrobky byly oproti roku 2017 vyšší o 165 tis. Kč, náklady byly s předchozím rokem srovnatelné. Díky vyšším výnosům bylo dosaženo velmi dobrého hospodářského výsledku.

	Květinářská výroba
náklady	5 207 083,06
výnosy	6 114 518,37
HV před zdaněním	907 435,31

### Prodejna rostlin na Dendrologické zahradě

Prodejna rostlin a doplňkového zboží na Dendrologické zahradě byla i v roce 2018 zaměřena zejména na prodej nakoupeného rostlinného materiálu od ostatních dodavatelů i materiálu z produkce květinářské výroby. Prodejna byla otevřena sezónně zhruba od dubna do začátku listopadu. I přes náročné klimatické podmínky se podařilo dosáhnout o 210 tis. Kč vyšších výnosů a tedy i o málo lepšího hospodářského výsledku než v roce minulém.

	Prodejna na Dendrologické zahradě
náklady	2 678 534,96
výnosy	3 034 057,57
HV před zdaněním	355 522,61

### Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby

VÚKOZ, v. v. i. se v roce 2018 okrajově zabýval i prodejem sadby rychle rostoucích dřevin, prodejem topolů, vajgélií, mochen, individuálně objednaného rostlinného materiálu a poskytováním souvisejících služeb.

	Výroba ostatního rostlinného materiálu, ostatní služby
náklady	118 806,63
výnosy	338 942,68
HV před zdaněním	220 136,05



### Vzdělávací a informační centrum Floret

Vzdělávací a informační centrum Floret dosáhl velmi dobrého hospodářského výsledku ve výši 2 070 tis. Kč před zdaněním, což bylo srovnatelné s předchozím rokem. 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 významné osobnosti z oblasti veřejného života i významné české i zahraniční firmy.

	Vzdělávací a informační centrum Floret
náklady	15 740 640,45
výnosy	17 810 850,58
HV před zdaněním	2 070 210,13

### 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 2018 byla provedena oprava fasády na č. p. 4 v areálu Panského dvora a díky tomu byly vyšší náklady a tedy nižší hospodářský výsledek než v roce předchozím o 271 tis. Kč.

	Pronájem nemovitostí
náklady	2 489 060,06
výnosy	7 983 780,61
HV před zdaněním	5 494 720,55

### 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. 2018 činil 32 101 804,93 Kč. Hlavním zdrojem tvorby fondu reprodukce byly prostředky institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace ve výši 8 500 000 Kč. Dalším zdrojem fondu reprodukce byly finanční prostředky z přídělu hospodářského výsledku za rok 2017 ve výši 1 651 874 Kč a prostředky z prodeje ostatního dlouhodobého majetku ve výši 18 000 Kč. Posledním zdrojem fondu reprodukce byly odpisy ve výši 1 242 992,79 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 2018 na pořízení nebo technické zhodnocení majetku 31 970 317,69 Kč Kč. Tato částka byla výrazně vyšší, než je obvyklé

z důvodu nabytí strategických pozemků v areálu Dendrologické zahrady zakoupených z vlastních zdrojů instituce.

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

Název pořizovaného majetku	Částka v Kč
Nákup pozemků v areálu Dendrologické zahrady	19 641 968
Hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem s kolizně reakční celou NexION 2000S ICP-MS	5 808 000
Výměna oken v KVC Floret	1 985 343
Průtokový cytometr CYFLOW SPACE s příslušenstvím	1 042 336,35
Nákup dvou vozidel SUV	1 108 959,05
ČOV pro návštěvnické centrum Dendrologické zahrady	441 204,80
Nesený štěpkovač LINDDANA TP-175/PTO	349 690
Mycí a dezinfekční automat MIELE PG8593	321 666,40
Svahový mulčovač	229 000
Rekonstrukce terasy v budově v Lidické ul. v Brně	214 426
PC HP Z6-workstation	159 696
Reverzní mulčovač BERTI EKR/S200	124 630
GPS Trimble Nomad 1050 LC/TerraSync Professional v5	85 595
Dávkovací čerpadlo FlexiPump + pistole	78 687
Analytický benchtop stativ ke spektrometru DELTA PREMIUM 50	74 913,60
Laboratorní sušárna Binder FD 115 s nucenou cirkulací	63 366,50
Tablet GETAC T800-G2/8,1"/128GB	60 377,80
PC HP Z440-WS700W/e5-1620v4/16/256/W10P+Nero2015	49 258,83
Klimatizační jednotka Toshiba RAV-SM564ATP-E566KRT-E	48 150
Přívěs za malotraktor ATV-LOVEC + Homologační kit	41 890
Závlahový systém k rododendronům	41 159,36

Konečný stav fondu reprodukce k 31. 12. 2018 byl 11 544 354,03 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 2018 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 2018 VÚKOZ, v. v. i. nevidoval žádná odvolání nebo stížnosti proti vydaným rozhodnutím podle § 16a zákona.

### **Opis podstatných částí každého rozsudku soudu**

V roce 2018 na VÚKOZ, v. v. i. nebyla podána žádná žaloba ve věci poskytnutí informací podle zákona č. 106/1999 Sb. V průběhu roku 2018 bylo vydáno několik soudních rozsudků a rozhodnutí ve věci 2 soudních sporů s žalobci VÚKOZ, v. v. i., ale tyto žaloby se týkaly jiných záležitostí než porušení Zákona č. 106/1999 Sb.

První probíhající spor se týkal domnělého zásahu VÚKOZ, v. v. i. do autorských práv žalobce. Proti rozsudku Krajského soudu v Praze 36C 107/2011-423 z 3. 11. 2017 se začátkem roku 2018 žalobce i žalovaný odvolali k Vrchnímu soudu v Praze. Závěrečné jednání v této kauze u odvolacího soudu bylo nařízeno na 13. 2. 2019.

Ve druhém sporu vedeném proti VÚKOZ, v. v. i. o zaplacení částky za údajně provedené práce se žalobkyně odvolala proti rozsudku 21Co 391/2017 - 305 z 13. 12. 2017, resp. proti opravnému rozsudku Krajského soudu v Praze k nejvyššímu soudu. Nejvyšší soud vydal dne 12. 9. 2018 usnesení, ve kterém zamítl dovolání žalobkyně a nařídil jí zaplatit náklady dovolacího 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 2018 poskytnuta.

### **Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona**

Další aktivity v souvislosti s uplatňováním zákona č. 106/1999 Sb. v roce 2018 neproběhly.

## **XI. 2. INFORMACE O PROVEDENÝCH INTERNÍCH AUDITECH**

V průběhu roku 2018 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 2018:

### **Audit provozu a administrace akcí návštěvnického centra Dendrologické zahrady**

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

Termín konání interního auditu: duben 2018

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených postupů a evidence akcí DZ a prodejů e-shopu.

### **Audit provozu a administrace činností kongresového centra, restaurace a hotelu**

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

Termín konání interního auditu: červen 2018

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených procesů pro zvolené provozy.

### **Audit provozu a administraci ubytovacích služeb (ubytovny)**

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

Termín konání interního auditu: červenec 2018

Účel auditu: prověření funkčnosti zavedených procesů ubytovacích služeb ubytoven, kontrola uzavřených nájemních smluv.

#### **Audit využití helpdesku provozního odboru**

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

Termín konání interního auditu: srpen 2018

Účel auditu: prověření efektivity zavedených postupů a využití helpdesku.

#### **Audit projektu GA16-18022S – Časoprostorové rozdíly v kompetici mezi temperátním a tropickým lesem: záležitost diverzity**

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

Termín konání interního auditu: září 2018

Účel auditu: prověření čerpání účelových prostředků VaV.

#### **Audit projektu TH03030037 – Metody záchrany unikátního českého genofondu jeřábů (rod *Sorbus*)**

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

Termín konání interního auditu: listopad 2018

Účel auditu: prověření čerpání účelových prostředků VaV.

*(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 2018 byla ve VÚKOZ, v. v. i. provedena následující kontrola:

V termínu 14. 6. 2018 provedla Okresní správa sociálního zabezpečení Praha-západ plánovanou kontrolu plnění povinností v nemocenském pojištění, v důchodovém pojištění a při odvodu pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti. Kontrolované období bylo od 1. 7. 2015 do 30. 4. 2018. Kontrolou nebyly zjištěny nedostatky v plnění povinností v nemocenském ani důchodovém pojištění.

V roce 2018 nebyla realizována žádná nápravná opatření, neboť v roce 2017 nebyla žádná uložena.

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

Po rozvahovém dni do sestavení účetní závěrky nenastaly žádné závažné podmínky či situace, které by významným způsobem měnily pohled na finanční situaci účetní jednotky.

### **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 21. 6. 2019**

Rada instituce ústavu po projednání schvaluje předloženou výroční zprávu včetně účetní závěrky za rok 2018 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 5. 6. 2019**

Dozorčí rada ústavu po projednání bere předloženou výroční zprávu za rok 2018 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 2018*

## **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. 2018, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2018 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. 2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2018 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 obdržovaných 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 vzniknout 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.*

*Naší 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 14. května 2019*

*Efekt DC s. r. o. evidenční č. 159*

*sídlo: Oldřichovská 14/11  
Děčín VIII*



*odpovědný auditor:*

*ing. Milada Adášková  
evidenční č. 1399*



**ROZVAHA (balance)**  
v plném rozsahu  
ke dni 31.12.2018  
( 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

AKTIVA	Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
<b>A. Dlouhodobý majetek celkem</b>		<b>348192</b>	<b>364636</b>
<b>I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</b>		<b>9305</b>	<b>9254</b>
1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	0	0
2. Software	013	7382	7382
3. Ocenitelná práva	014	0	0
4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	1923	1872
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
<b>II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem</b>		<b>639936</b>	<b>662802</b>
1. Pozemky	031	20835	40477
2. Umělecká díla, předměty a sbírky	032	150	150
3. Stavby	021	490878	493119
4. Hmotné movité věci a jejich soubory	022	116559	117877
5. Pěstitelské celky trvalých porostů	023	0	0
6. Dospělá zvířata a jejich skupiny	024	0	0
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	11438	10662
8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	0	0
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	76	517
10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	0	0
<b>III. Dlouhodobý finanční majetek celkem</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
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
<b>IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem</b>		<b>-301049</b>	<b>-307420</b>
1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	0	0
2. Oprávky k softwaru	073	-6563	-6940
3. Oprávky k ocenitelným právům	074	0	0
4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	-1923	-1872
5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	0	0
6. Oprávky ke stavbám	081	-179851	-187508
7. Opr. k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	-101274	-100438
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	-11438	-10662
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>B. Krátkodobý majetek celkem</b>		<b>75497</b>	<b>57085</b>
<b>I. Zásoby celkem</b>		<b>1090</b>	<b>1101</b>
1. Materiál na skladě	112	382	365
2. Materiál na cestě	119	0	0
3. Nedokončená výroba	121	317	362
4. Polotovary vlastní výroby	122	0	0
5. Výrobky	123	204	210
6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	124	0	0
7. Zboží na skladě a v prodejnách	132	187	164
8. Zboží na cestě	139	0	0
9. Poskytnuté zálohy na zásoby	151	0	0
<b>II. Pohledávky celkem</b>		<b>17825</b>	<b>9584</b>
1. Odběratelé	311	2536	2919
2. Směnky k inkasu	312	0	0
3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	0	0
4. Poskytnuté provozní zálohy	314	371	378
5. Ostatní pohledávky	315	12598	0
6. Pohledávky za zaměstnanci	335	0	10
7. Pohl.za institucemi soc.zabezpečení a veřejného zdr. pojištění	336	0	0
8. Daň z příjmů	341	0	1436
9. Ostatní přímé daně	342	0	0
10. Daň z přidané hodnoty	343	0	0
11. Ostatní daně a poplatky	345	5	1
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 termínobaných operací a opcí	373	0	0
16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	0	0
17. Jiné pohledávky	378	231	-83
18. Dohadné účty aktivní	388	2116	4927
19. Opravná položka k pohledávkám	391	-32	-4
<b>III. Krátkodobý finanční majetek celkem</b>		<b>56162</b>	<b>46007</b>
1. Peněžní prostředky v pokladně	211	312	333
2. Ceniny	213	15	8
3. Peněžní prostředky na účtech	221	55835	45666
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
<b>IV. Jiná aktiva celkem</b>		<b>420</b>	<b>393</b>
1. Náklady příštích období	381	331	306
2. Příjmy příštích období	385	89	87
3. Kurzové rozdíly aktivní	386	0	0
<b>AKTIVA CELKEM</b>		<b>423689</b>	<b>421721</b>



PASIVA		Číslo účtu	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k poslednímu dni účetního období
<b>A. Vlastní zdroje celkem</b>			<b>411565</b>	<b>410101</b>
I. Jmění celkem			408261	406243
	1. Vlastní jmění	901	349642	366086
	2. Fondy	911	58619	40157
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku	921	0	0
<b>II. Výsledek hospodaření celkem</b>			<b>3304</b>	<b>3858</b>
	1. Účet výsledku hospodaření	931	0	3858
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		3304	0
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	0	0
<b>B. Cizí zdroje celkem</b>			<b>12124</b>	<b>11620</b>
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
<b>III. Krátkodobé závazky celkem</b>			<b>12124</b>	<b>11620</b>
	1. Dodavatelé	321	2342	2073
	2. Směnky k úhradě	322	0	0
	3. Přijaté zálohy	324	1983	2757
	4. Ostatní závazky	325	150	99
	5. Zaměstnanci	331	2872	3530
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	5	3
	7. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	336	1632	1979
	8. Daň z příjmů	341	2185	0
	9. Ostatní přímé daně	342	346	479
	10. Daň z přidané hodnoty	343	110	164
	11. Ostatní daně a poplatky	345	0	0
	12. Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	346	89	52
	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	51	63
	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	359	421
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	249	0	0
<b>IV. Jiná pasiva celkem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>
	1. Výdaje příštích období	383	0	0
	2. Výnosy příštích období	384	0	0
	3. Kurzové rozdíly pasivní	387	0	0
<b>PASIVA CELKEM</b>			<b>423689</b>	<b>421721</b>

Sestaveno dne: 29.3.2019

Podpis odpovědné osoby

Razítko.

Odesláno dne

Podpis osoby odpovědné za sestavení

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

Telefon



**VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY**  
v plném rozsahu  
ke dni 31.12.2018  
( v tisících Kč )

Název a sídlo, právní forma  
a předmět činnosti účetní jednotky




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

IČ:
00027073

A	Náklady	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
<b>I.</b>	<b>Spotřebované nákupy a nakupované služby</b>		<b>30339</b>	<b>13915</b>	<b>44254</b>
	1. Spotřeba materiálu, energie a ostatních nesklad. dodávek	501-3	16689	8078	24767
	2. Prodané zboží	504	106	1825	1931
	3. Opravy a udržování	511	2529	1296	3825
	4. Náklady na cestovné	512	1594	67	1661
	5. Náklady na reprezentaci	513	37	0	37
	6. Ostatní služby	518	9384	2649	12033
<b>II.</b>	<b>Změny stavu vlastní činnosti a aktivace</b>		<b>0</b>	<b>-501</b>	<b>-501</b>
	7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	561-4	0	-205	-205
	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	571	0	-296	-296
	9. Aktivace dlouhodobého majetku	573-4	0	0	0
<b>III.</b>	<b>Osobní náklady</b>		<b>65870</b>	<b>11425</b>	<b>77295</b>
	10. Mzdové náklady	521	48231	8532	56763
	11. Zákonně sociální pojištění	524	15403	2673	18076
	12. Ostatní sociální pojištění	525	0	0	0
	13. Zákonně sociální náklady	527	1885	157	2042
	14. Ostatní sociální náklady	528	351	63	414
<b>IV.</b>	<b>Daně a poplatky</b>		<b>322</b>	<b>80</b>	<b>402</b>
	15. Daně a poplatky	531-8	322	80	402
<b>V.</b>	<b>Ostatní náklady</b>		<b>2762</b>	<b>463</b>	<b>3225</b>
	16. Smluvní pokuty a úroky z prodlení, pokuty a penále	541-2	5	0	5
	17. Odpis nedobytné pohledávky	543	0	0	0
	18. Nákladové úroky	544	0	0	0
	19. Kursové ztráty	545	53	45	98
	20. Dary	546	0	0	0
	21. Manka a škody	548	0	0	0
	22. Jiné ostatní náklady	549	2704	418	3122
<b>VI.</b>	<b>Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravné položky</b>		<b>12845</b>	<b>2653</b>	<b>15498</b>
	23. Odpisy dlouhodobého majetku	551	12844	2682	15526
	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	-29	-28
<b>VII.</b>	<b>Poskytnuté příspěvky</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	28. Poskyt členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi org. složkami	581-2	0	0	0
<b>VIII.</b>	<b>Daň z příjmů</b>		<b>-2</b>	<b>435</b>	<b>433</b>
	29. Daň z příjmů	591-5	-2	435	433
<b>NÁKLADY CELKEM</b>			<b>112136</b>	<b>28470</b>	<b>140606</b>



B	Výnosy	Číslo účtu	Skutečnost k rozvahovému dni		
			Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
I.	Provozní dotace		<b>73491</b>	<b>0</b>	<b>73491</b>
	1 Provozní dotace	691	73491	0	73491
II.	Přijaté příspěvky		25	0	25
	2 Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	681	0	0	0
	3. Přijaté příspěvky (dary)	682	25	0	25
	4. Přijaté členské příspěvky	684	0	0	0
III.	Tržby za vlastní výkony a za zboží	601-4	<b>17896</b>	<b>37319</b>	<b>55215</b>
IV.	Ostatní výnosy		<b>15720</b>	<b>10</b>	<b>15730</b>
	5 Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	641-2	0	0	0
	6 Platby za odepsané pohledávky	643	0	7	7
	7. Výnosové úroky	644	20	0	20
	8. Kursové zisky	645	4	3	7
	9 Zúčtování fondů	648	15591	0	15591
	10. Jiné ostatní výnosy	649	105	0	105
V.	Tržby z prodeje majetku		<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	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	3	3
	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	0	0	0
	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	656	0	0	0
<b>VÝNOSY CELKEM</b>			<b>107132</b>	<b>37332</b>	<b>144464</b>
C	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM		<b>-5006</b>	<b>9297</b>	<b>4291</b>
D	VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ		<b>-5004</b>	<b>8862</b>	<b>3858</b>

Sestaveno dne: 29.03.2019	Podpis odpovědné osoby: 	Razítko:
Odesláno dne:	Podpis osoby odpovědné za sestavení: 	<p>Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. Květnové náměstí 39/1 252 43 Průhonice</p> 
	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 2018

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 genofundu rostlin a živočichů a moderních genofondových metod pro udržení druhové diverzity krajiny a životního prostředí člověka
- výzkum vztahů mezi biotickými a abiotickými činiteli a rostlinami, se zaměřením na biodiverzitu
- výzkum migrace organismů, prostupnosti krajiny, fragmentace stanovišť a vlivu na populace druhů
- výzkum vlivu geneticky modifikovaných druhů organismů na přírodní prostředí
- výzkum biogeochemických cyklů v prostředí
- výzkum charakteristik půd v kontextu využívání a ochrany krajiny





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

## **2. Předmětem další činnosti je:**

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

## **3. Předmětem jiné činnosti je:**

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



#### 4. Orgány veřejné výzkumné instituce jsou:

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

V průběhu účetního období nedošlo ke změně osoby statutárního zástupce.

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

Působnost a názvy vnitřních organizačních útvarů stanoví organizační řád veřejné výzkumné instituce, který upravuje také pravomoc a odpovědnost vedoucích funkcí veřejné výzkumné instituce a jejich vzájemné vztahy. Organizační řád, jeho změny a dodatky vydává ředitel veřejné výzkumné instituce po schválení radou instituce. Organizace vydala s platností od 1. 1. 2018 nový organizační řád, který zejména zakládá vznik nového odboru 054 - Odbor fytoenergetiky a stanovuje nový název pro odbor 057 – Odbor rostlinných biotechnologií.

Rozvahovým dnem účetní jednotky byl 31. 12. 2018. Účetní závěrka byla sestavena 29. 3. 2019. 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 2018:

##### 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. 2018 Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. vlastnil dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek v celkové netto hodnotě 364 636 298,54 Kč.

#### Kategorie hmotného dlouhodobého majetku

v tis. Kč

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2018	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2018
Pozemky	20 835	19 642	0	40 477
Umělecká díla	150	0	0	150
Budovy a stavby	490 878	2 241	0	493 119
Hmotné movité věci a jejich soubory	116 559	9 646	8 328	117 877
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	11 438	0	776	10 662
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	76	441	0	517

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

#### Oprávký k hmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2018	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2018
Budovy a stavby	179 851	7 657	0	187 508
Hmotné movité věci a jejich soubory	101 274	7 612	8 448	100 438
Drobný dlouhodobý hmotný majetek	11 438	0	776	10 662



### Kategorie nehmotného dlouhodobého majetku

Skupina majetku	Pořizovací hodnota k 1. 1. 2018	Přírůstky	Úbytky	Pořizovací hodnota k 31. 12. 2018
Software	7 382	0	0	7 382
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 923	0	51	1 872

### Oprávký k nehmotnému dlouhodobému majetku

Skupina majetku	Stav k 1. 1. 2018	Tvorba	Zúčtování	Stav k 31. 12. 2018
Software	6 563	377	0	6 940
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	1 923	0	51	1 872

#### 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 na vstupním 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 2018, který vychází z rovnoměrných odpisů podle doby životnosti.

Daňové odpisy jednotka v daňovém přiznání za rok 2018 uplatnila v maximální možné výši u majetku, který pořídila (i jen částečně) z vlastních zdrojů. Rozdíl účetních a daňových odpisů činí 13 880 240,30 Kč.

V roce 2018 se uskutečnil prodej jen jednoho kusu dlouhodobého majetku a to malotraktoru za cenu 18 000 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 za podmínky, že od konce sjednané doby splatnosti pohledávky uplynulo více než 18 měsíců, až do výše 50 % neuhrazené rozvahové hodnoty pohledávky, více než 30 měsíců, až do výše 100 % neuhrazené rozvahové hodnoty pohledávky. V roce 2018 organizace zrušila opravnou položku, vytvořenou podle výše uvedeného postupu, a to v hodnotě 32 455 Kč k faktuře 2600160261 za firmou BRACON INVESTMENT a.s. Opravná položka byla zrušena z důvodu úhrady faktury.

Pohledávky po splatnosti jsou soudně vymáhány od hodnoty 30 tis. Kč výše v souladu s vnitřní směrnici.

K nepromlčeným pohledávkám do 30 tis. Kč vytváří organizace dle § 8 c) zákona č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů, v období, za které se podává daňové přiznání, opravnou položku až do výše 100 % její neuhrazené rozvahové hodnoty bez příslušenství v případě, že od konce sjednané doby splatnosti pohledávky uplynulo nejméně 12 měsíců, a celková hodnota pohledávek bez příslušenství vzniklých vůči témuž dlužníkovi, nepřesáhne za období, za které se podává daňové přiznání, částku 30 000 Kč. Pohledávky se nadále evidují na podrozvahovém účtu. V roce 2018 organizace vytvořila podle uvedeného postupu tři opravné položky v celkové hodnotě 4 020,32 a to k fakturám 2600170218 za Ing. Ivanem Tachezy, 2600170221 za Ing. arch. Karolínou Dvořákovou, 2610170013 za Delamore Holdings Ltd.

Organizace z důvodu nedobytnosti, zamítnutí konkurzu a vyrovnání či neuspokojení pohledávek v konkurzním řízení atd., neodepsala do nákladů v roce 2018 žádné pohledávky.

## 6. Další podstatné informace

Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nedošlo k žádným významným událostem, které by nekorespondovaly s celým účetním obdobím.



Účetní jednotka nemá žádný podíl v jiných účetních jednotkách a nemá k 31. 12. 2018 nesplacené závazky z pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti ani veřejného zdravotního pojištění.

Účetní jednotka k 31. 12. 2018 nevlastnila žádné cenné papíry ani dluhopisy. O všech závazcích a pohledávkách jednotka účtovala a jsou obsaženy v rozvaze.

Účetní jednotka evidovala k 31. 12. 2018 pohledávky z obchodního styku po době splatnosti delší než 90 dní ve výši 616 845,32 Kč, z toho po době splatnosti delší než 180 dní ve výši 261 418,32 Kč. Závazky z obchodního styku po době splatnosti delší než 90 dní evidovala účetní jednotka k 31. 12. 2018 v hodnotě 7 498 Kč.

Celkový výsledek hospodaření za rok 2018 před zdaněním činí 4 290 817,32 Kč. Ztráta z hlavní činnosti byla před zdaněním 5 006 071,89 Kč, výsledek hospodaření z jiné a další činnosti byl před zdaněním kladný ve výši 9 296 889,21 Kč.

Evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách k 31.12.2018 byl 196 osob a průměrný přepočtený počet zaměstnanců pak 158,57 osob.

Celkové osobní náklady organizace činily 77 294 577,16 Kč, z toho mzdové náklady 56 762 673 Kč, zákonné sociální a zdravotní pojištění 18 076 019 Kč, zákonné sociální náklady činily 2 041 611,38 Kč a ostatní sociální náklady 414 273,78 Kč.

V roce 2018 byla vyplacena odměna statutárnímu zástupci instituce z titulu výkonu jeho činnosti ve výši 130 tis. Kč.

K 31. 12. 2018 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 2017 bylo auditorské firmě zaplacen celkem 110 352 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 přepočet pohledávek v cizí měně devizovým kurzem ČNB vyhlášeným k 31. 12. 2018.

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 2018 VÚKOZ, v. v. i. zaúčtoval předběžnou daňovou povinnost z hospodářské činnosti ve výši 434 510 Kč. Mimořádně vykázal zápornou daň z příjmu z hlavní činnosti ve výši 1 710 Kč z důvodu korekce předpokladu daňové povinnosti za rok 2017, kde daňová povinnost vznikla zejména z důvodu prodeje pozemků Magistrátu hl. m. Prahy.



Organizace v roce 2018 neobdržela a nepoužila žádný dar, jen příspěvek, na který je z účetního a daňového hlediska pohlíženo jako na určitou formu daru. Výše uvedený příspěvek byl určen na zahraniční cestu COST a organizace jej vyčerpala z části a to ve výši 12 437,59 Kč z obdržené částky 25 313,27 Kč.

Zisk z roku 2017 ve výši 3 303 748,54 Kč byl rozdělen do rezervního fondu v částce 1 651 874,54 Kč a do fondu reprodukce majetku v částce 1 651 874 Kč.

V Průhonicích dne 29. 3. 2019



Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.

ředitel

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

