



VÚRV

Výzkumný ústav
rostlinné výroby

Poznatky pro udržitelné zemědělství

2018

VÝROČNÍ ZPRÁVA VÚRV, v.v.i.

Naší činností usilujeme o získávání základních poznatků v oblasti rostlinné výroby a dalších oborech zemědělských a environmentálních věd. Jde nám o tvorbu významných scientometricky hodnotitelných a v praxi aplikovatelných výsledků, které povedou k dosažení excelentní národní a mezinárodní kredibility ústavu a posílení jeho přínosu v oblasti zemědělství, zejména ke zvýšení jeho konkurenceschopnosti.

Obsah

A. Informace o složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. a o jejich činnosti v roce 2018	2
A. 1. Složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i.	2
A. 2. Informace o činnosti orgánů VÚRV, v. v. i.	4
a. Zpráva ředitele.....	4
b. Činnost Rady VÚRV, v. v. i.	7
c. Dozorčí rada VÚRV, v. v. i.	7
B. Informace o změnách zřizovací listiny	8
C. Hodnocení hlavní činnosti	9
Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace 2018 (DKRVO 2018 – 2022)	9
C. 1. Hlavní zaměření výzkumu vědeckých odborů ústavu v roce 2018	12
a. Odbor systémů hospodaření na půdě (dále jen OSHP)	12
b. Odbor genetiky a šlechtění rostlin (dále jen OGŠR)	13
c. Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin (dále jen OOPZR)	14
d. Odbor pokusných stanic (dále jen OPS)	15
C. 2. Výběr významných výsledků výzkumu v roce 2018.....	16
a. Významné výsledky Odboru systémů hospodaření na půdě.....	16
b. Významné výsledky Odboru genetiky a šlechtění rostlin	23
c. Významné výsledky Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin	32
C. 3. Výzkumná excelence VÚRV, v. v. i. - významné výzkumné úspěchy v roce 2018	38
Mimořádné výsledky výzkumu pracovníků VÚRV, v.v.i. v roce 2018.....	41
D. Hodnocení další a jiné činnosti.....	44
D.1. Hodnocení další činnosti	44
D.2. Hodnocení jiné činnosti.....	50
E. Spolupráce v oblasti zemědělské praxe	50
F. Mezinárodní spolupráce.....	58
G. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření.....	63
H. Hospodaření ústavu	63
I. Aktivity v oblasti BOZP, PO a životního prostředí	64
J. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	65
Přílohy	71
Příloha č. 1 Přehled výsledků výzkumu a vývoje za rok 2018.....	71
Příloha č. 2 Seznam projektů VaVaI a řešených programů v roce 2018	90
Příloha č. 3 Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky za kalendářní rok 2018	
Příloha (komentář) k roční závěrce za rok 2018.....	95

A. Informace o složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. a o jejich činnosti v roce 2018

A. 1. Složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i.

Orgány veřejné výzkumné instituce ustaveny podle § 16 Zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích (ředitel, rada instituce, dozorčí rada).

a. Ředitel Ing. Jiban Kumar, Ph.D.

b. Rada instituce

předseda: Ing. Miloš Faltus, Ph.D.

místopředseda: prof. Ing. Jan Křen, CSc.

členové: RNDr. Tomáš Erban, Ph.D.
Ing. Jana Chrpová, CSc.
doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.
RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.
Ing. Roman Pavela, Ph.D.
RNDr. Mgr. Leona Svobodová, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc.
doc. RNDr. Michal Tomšovský, Ph.D.
RNDr. Martin Vágner, CSc.

c. Dozorčí rada

předseda: Ing. Jiří Havlíček, předseda Dozorčí rady do 12.8.2018
Ing. Zdeněk Trnka, předseda Dozorčí rady od 11.9.2018

místopředseda: Ing. Pavel Růžek, CSc.

členové: Ing. Jan Prášil
Ing. Ondřej Sirko
Ing. Martin Volf
Ing. Vlastimil Zedek
Ing. Věra Hrudková, členka od 11.9.2018

d. Vědecká rada

Vědecká rada VÚRV, v.v.i. je poradním orgánem ředitele VÚRV, v.v.i. pro oblast vědeckovýzkumné činnosti instituce. Členy Vědecké rady jsou předsedové vědeckých rad odborů, případně další přední vědečtí pracovníci VÚRV, v.v.i. a přední vědečtí pracovníci nebo představitelé jiných organizací a zástupci uživatelů výsledků výzkumu.

předseda:	RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.
interní členové:	Ing. Jiban Kumar, Ph.D., ředitel VÚRV, v.v.i. Dr. Ing. Pavel Čermák Ing. Miloš Faltus, Ph.D. prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc. Ing. Eva Kunzová, CSc. Mgr. Jan Lipavský, CSc. Ing. Václav Merunka doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc. Ing. Roman Pavla, Ph.D. Ing. Václav Stejskal, Ph.D.
externí členové:	Ing. Pavlína Adam, Ph.D. prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D. prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr.h.c. prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc. prof. RNDr. Ladislav Havel, CSc. Dr. Ing. Pavel Horčíčka Ing. Zdeněk Janděšek, CSc. Ing. Daniel Jurečka prof. Ing. Jan Křen, CSc. prof. Ing. Iva Langrová, CSc. prof. Ing. Aleš Lebeda, DrSc. prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D. Ing. Jan Marek, CSc. Ing. Jaroslav Mikoláš RNDr. Jan Nedělník, Ph.D. Ing. Martin Pýcha doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D. Ing. Martin Sedláček prof. Ing. Petr Sklenička, CSc. Ing. Josef Stehlík prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc. Ing. Zdeněk Trnka RNDr. Tomáš Vaněk, CSc. RNDr. Martin Vágner, CSc.

e. v roce 2018 pracovalo vedení ústavu ve složení:

ředitel:	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.
náměstek ředitele pro vědu a výzkum:	RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.
náměstek ředitele pro ekonomiku a provoz:	Ing. František Brožík
vedoucí Odboru systémů hospodaření na půdě:	Ing. Eva Kunzová, CSc.
vedoucí Odboru genetiky, šlechtění rostlin:	doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc.
vedoucí Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin:	Ing. Václav Stejskal, Ph.D. (do 30. 6. 2018) Ing. Martin Žabka, Ph.D. (pověřen vedením od 1. 7. 2018)
vedoucí Odboru pokusných stanic:	Ing. Václav Merunka

A. 2. Informace o činnosti orgánů VÚRV, v. v. i.

a. Zpráva ředitele

Rok 2018 lze pro Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i. definovat jako rok otevírání se ústavu směrem k odborné veřejnosti, zejména prostřednictvím profesních a zájmových skupin. Výrazně jsme se angažovali v setkávání se s nevládními organizacemi působícími v oblasti zemědělství.

Našimi nejvýznamnějšími hosty byli členové Zemědělského výboru Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR. Poslanci byli v ruzyňském areálu ústavu seznámeni s činností instituce, s nejnovějšími výsledky výzkumu a transferem výsledků do praxe. V podobném duchu jsme postupně v průběhu roku přivítali předsednictvo Zemědělského svazu ČR, Agrární komoru ČR a Asociaci soukromého zemědělství ČR. Představitelé těchto organizací také přijali pozvání do Vědecké rady VÚRV. Jejich přítomnost a práce v tomto orgánu je pro odborné směřování ústavu velkým přínosem.



Návštěva zemědělského výboru
poslanecké sněmovny ČR



Zemědělský svaz



Agrární komora



Asociace soukromého
zemědělství

Nemohu také opomenout účast ústavu na oslavách 100. výročí vzniku republiky. Výročí jsme oslavili odborným seminářem na téma „Rozvoj zemědělského výzkumu od roku 1918 do současnosti“, navazujícím Dnem otevřených dveří a dožínkovou slavností. U příležitosti oslav byla také vydána publikace sumarizující roli VÚRV v národním zemědělském výzkumu od vzniku republiky.

Rok 2018 byl prvním rokem řešení tzv. Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (dále jen DKRVO) na období let 2018 - 2022. DKRVO je základní koncepční materiál ústavu, reagující na aktuální problematiku v oblasti zemědělství a zajišťující výrazný rozvoj činnosti a pokrok vědy, výzkumu, inovací a transferu výsledků do zemědělské praxe. V rámci třiceti výzkumných záměrů

plánovaných v DKRVO jsme řešili více než 150 aktivit, směřovaných do oblasti rostlinné výroby, životního prostředí, potravinářství a dalších souvisejících oborů.

Kromě zmíněných výzkumných záměrů byla naše činnost soustředěná na řešení celé řady výzkumných projektů různých poskytovatelů: Národní agentury zemědělského výzkumu - NAZV (33 projektů), MZe ERA-NET (1), Technologické agentury ČR - TAČR (14), Grantové agentury ČR - GAČR (6), dále projektů v rámci programů Horizon 2020 (5), SNFS /SCOPES (1), MŠMT (4), projektů financovaných Ministerstvem pro místní rozvoj (4), Ministerstvem vnitra (1) a Ministerstvem průmyslu a obchodu (1). Do řešení našich projektů se nám daří zapojovat jak instituce veřejného sektoru, tak i privátní subjekty.

V roce 2018 aktivity ústavu v oblasti mezinárodní spolupráce a jejího posilování pokračovaly v trendu internacionalizace naší činnosti. Získali jsme šest nových mezinárodních projektů (3 x HORIZON, INTER-ACTION, GAČR a Interreg V-A ČR-Polsko). Za velmi významný pokrok lze považovat získání projektu v programu Mezinárodní mobility výzkumných pracovníků z operačního programu výzkum, vývoj a vzdělávání MŠMT. V rámci tohoto projektu 5 našich zaměstnanců uskutečnilo vědecké stáže ve špičkových zahraničních institucích a 2 pracovníci ze zahraničí absolvovali vědecký pobyt v našem ústavu. Zároveň byla uzavřena bilaterální dohoda o spolupráci s Technickou univerzitou v Madridu (UPM).

Na národní úrovni pokračovala úspěšná spolupráce s mnoha subjekty, nově jsme probíhající spolupráci stvrdili podepsáním memoranda o spolupráci s Národním zemědělským muzeem, s.p.o., Univerzitou Palackého v Olomouci, Ústavem experimentální botaniky AV ČR, v.v.i., Národní technickou knihovnou, Zelinářskou unií Čech a Moravy, z.s. apod.

V roce 2018 ústav dosáhl značného pokroku v získávání vědeckých výsledků. Výrazně narostla kvalita publikací, včetně publikací v časopisech prvního (Q1) a druhého (Q2) quartilu WoS v oboru zemědělství a příbuzných oborech. V databázi WoS bylo v roce 2018 zaznamenáno více než 100 publikací, z toho 72 % jsou publikace typu Q1 a Q2 a 14 % publikace s impakt faktorem vyšším než 4. Z tohoto pohledu jsou naše výsledky srovnatelné s podobnými výzkumnými institucemi západní Evropy.

Velkou pozornost jsme věnovali transferu poznatků a výsledků VÚRV do praxe, který považujeme za nezbytnou součást a potvrzení kvality výzkumu a získaných výsledků. Mnoho našich aplikovaných výsledků se podařilo uplatnit v praxi ve formě patentů, odrůd, technologií, užitných vzorů, softwarů, či certifikovaných metodik. V rámci poradenské činnosti probíhalo mimo jiné pravidelné poskytování konzultací. Celkem bylo pro praxi ze strany VÚRV pořádáno nebo spolupořádáno 78 akcí, z toho 17 seminářů, 6 konferencí, 11 workshopů, 6 přednášek, 6 polních dnů, 17 akcí na 4 demonstračních farmách, 3 účasti na výstavě a 12 popularizačních akcí pro veřejnost. Pro efektivnější přenos výsledků směrem k uživatelům působil ústav ve třech platformách: České technologické platformě pro zemědělství, České technologické platformě pro ekologické zemědělství a v České technologické platformě rostlinných biotechnologií.

Ústav disponuje celou řadou odborníků pokrývajících širokou škálu problematik v oblasti zemědělství. Tento stav chceme nadále rozvíjet a zajistit tak odbornou erudici a zázemí pro zemědělskou veřejnost ČR. Je potěšující, že se nám daří zajistit generační obměnu, téměř 60% zaměstnanců ústavu je mladší než 50 let. V posledních letech se snažíme podpořit mladé pracovníky, např. vědeckým pracovníkům do 35 let udělujeme interní výzkumné granty pro realizaci projektů, které sami navrhnou.

Ústav v roce 2018 poskytl zaměstnancům řadu zaměstnaneckých benefitů - 1 týden dovolené navíc, 3 dny tzv. „sickday“ s proplacením tarifní mzdy, náhradu části mzdy za 1. až 3. pracovní den první dočasné pracovní neschopnosti v kalendářním roce, možnost výběru mezi pevnou a pružnou pracovní dobou, příspěvek na penzijní připojištění, další příspěvky na kulturní a volnočasové aktivity, podpora návratu po rodičovské apod.

V oblasti ekonomiky dosahuje ústav dlouhodobě dobré výsledky, které přispívají k jeho stabilitě. V roce 2018 došlo k nárůstu rozpočtu ústavu na cca. 272 mil. Kč, včetně nárůstu rozsahu smluvního výzkumu. Kromě činností spojených s hlavní a další činností rozvíjíme v rámci jiné činnosti poskytování služeb (rozbory, polní pokusy apod.) ve směru k privátnímu sektoru. V roce 2018 jsme vytvořili zisk ve výši cca. 9 mil Kč (před zdaněním). Do roku 2022 předpokládáme finanční zdroje ústavu přibližně ve stejné výši, což je dáno stabilitou financování DKRVO a probíhajícími víceletými výzkumnými činnostmi (zejména projekty účelové podpory a smluvní výzkum).

Naše činnost a úsilí budou kopírovat současný trend rozvoje instituce. V dalším období budou realizovány plány a činnosti související se „Střednědobou koncepcí rozvoje VÚRV, v. v. i.“, která byla schválena Radou instituce v závěru roku 2018. Tato koncepce vychází z Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) 2018-2022 schválené MZe ČR a zahrnuje: a) základní vize, b) rámcové cíle koncepce, b) marketingové strategie, c) plán Investic a rozvoj infrastruktury, d) smluvní výzkum a vývoj, e) lidské zdroje, f) poradenství a vzdělávání, g) strategii publikační činnosti a uplatnění poznatků a výsledků, h) mezinárodní spolupráci VO ve VaVaI, i) finanční stabilitu a rozvoj.

Hlavní strategická opatření v tomto směru jsou:

- zajištění rozvoje činnosti ústavu v kvantitativní i kvalitativní rovině s důrazem na inovace. Kromě stávajících výzkumných směrů budou rozvíjeny nové výzkumné programy pro řešení naléhavých otázek z oblasti rostlinné výroby a také výzkum pro podporu poradenství v zemědělské praxi;
- zajištění strategického rozvoje infrastruktury pro zlepšení činnosti a rozvoj lidských zdrojů, vedoucí k získání vysoce kvalifikovaných, dobře motivovaných a profesně strukturovaných zaměstnanců pro zkvalitnění činnosti ústavu;
- vyhledávání nových příležitostí v oblastech další a jiné činnosti. Tyto činnosti umožní transfer dosažených výsledků a znalostí do státní a komerční sféry a lepší kooperaci s privátním sektorem.

Na závěr mi dovoluji konstatovat, že zaměstnanci VÚRV a jednotlivé orgány instituce (vedení, Rada instituce, Dozorčí rada, Vědecké rady, Odborová organizace) věnovali mnoho úsilí a péle, aby zvýšili kvalitu výzkumu a konkurenceschopnost našeho ústavu v rámci výzkumného prostoru ČR. Rovněž bych rád zdůraznil úspěch při získávání projektů, dosažení velkého počtu kvalitních výsledků a jejich uplatnění v praxi, vytvoření tvůrčí atmosféry a kolektivního ducha ústavu.

Všem patří velké poděkování.

Ing. Jiban Kumar, Ph.D., ředitel

b. Činnost Rady VÚRV, v. v. i.

Rada VÚRV, v.v.i. pracovala v roce 2018 na základě zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích a jednacího řádu Rady VÚRV, v. v. i. Zasedala celkem čtyřikrát: 1. zasedání se konalo 21. 3. 2018, 2. zasedání 25. 6. 2018, 3. zasedání 13. 9. 2018 a 4. zasedání 17. 12. 2018.

Na svých zasedáních projednávala Rada problematiku týkající se:

- 1) Hospodaření ústavu – schválení výsledků hospodaření za rok 2017 a rozdělení hospodářského výsledku, schválení plánu rozpočtu na rok 2018 a střednědobého plánu rozpočtu na roky 2019 a 2020; analýza režijních nákladů instituce;
- 2) Plánu investic – schválení plánu investic na rok 2019 a aktualizace plánu investic na rok 2018 vyplývajících z aktuálních potřeb ústavu;
- 3) Schvalování výroční zprávy za rok 2017 po provedeném účetním auditu;
- 4) Schvalování úprav vnitřních řádů instituce (Organizačního řádu, Karierního řádu a metodiky hodnocení výsledků výzkumu);
- 5) Schvalování aktualizované střednědobé koncepce rozvoje výzkumné organizace;
- 6) Schvalování statutu Centra Regionu Haná a partnerské smlouvy, a vstupu do mezinárodní asociace "Public Research Specialty Crops Approval Association“;
- 6) Projednání výsledků Mezinárodní evaluace výzkumných týmů a zohlednění jejich doporučení pro jednotlivé týmy;
- 7) Schvalování návrhů projektů (v roce 2018 bylo schváleno *per rollam* 123 návrhů projektů do nejruznějších agentur a programů);

Podrobnosti a usnesení Rady k jednotlivým bodům jednání jsou uvedeny v zápisech z jednání Rady.

c. Dozorčí rada VÚRV, v. v. i.

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i. se sešla celkem na 4 řádných zasedáních rady, a to 15. 3. 2018, 21. 6. 2018, 11. 10. 2018 a 12. 12. 2018. Zpráva o činnosti Dozorčí rady VÚRV, v.v.i. za rok 2018 je uvedena jako Příloha č. 4 této Výroční zprávy.

B. Informace o změnách zřizovací listiny

V souladu s ustanovením § 15 písm. a) zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích v platném znění, provedlo Ministerstvo zemědělství, jako zřizovatel veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., tyto změny zřizovací listiny:

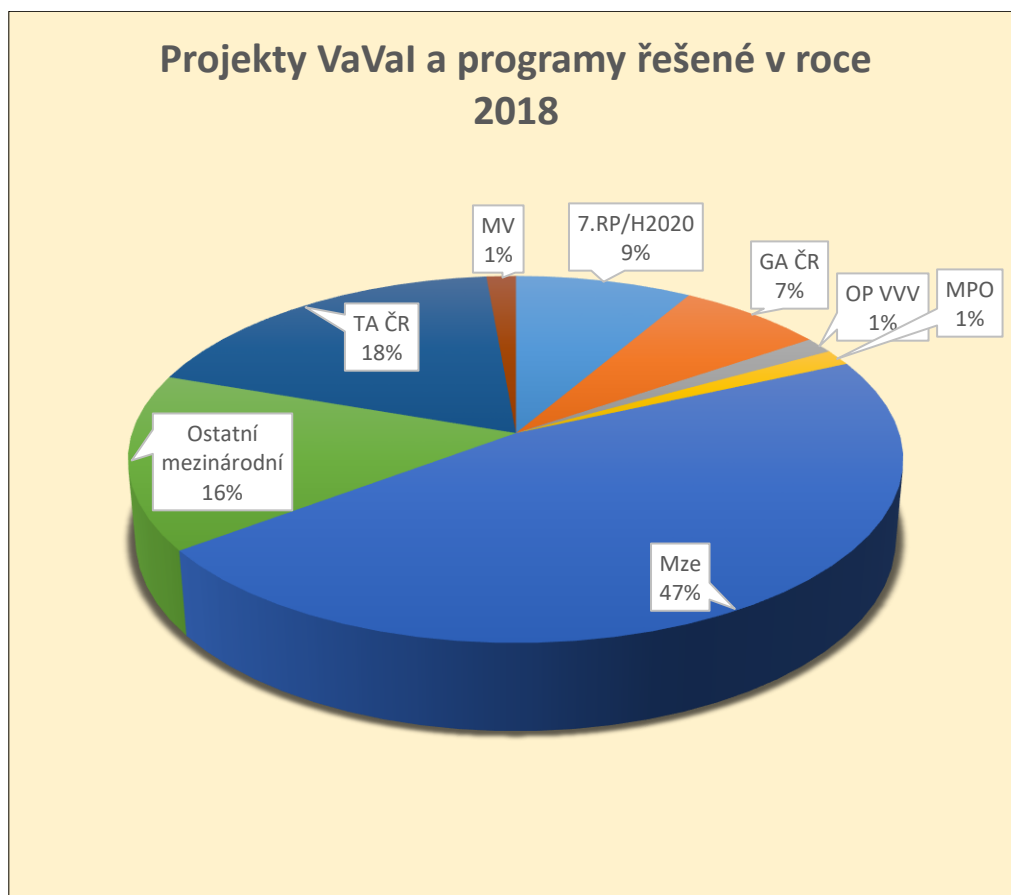
- v Článku I. Úvodní ustanovení se nahrazuje *"zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje), ve znění pozdějších předpisů"* slovním spojením *"zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů."*
- v Článku II. Zřizovatel se za slovo Těšnov přidává číslovka 65
- v Článku VI. Další činnost se nahrazuje *"zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách"* souslovím *"zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek"*
- v Článku VI. Další činnost se vynechává odstavec *"Rozsah další činnosti je ročně stanoven maximálně do výše finančních výnosů z hlavní činnosti a bude každoročně upřesňován vnitřním předpisem veřejné výzkumné instituce."*
- v Článku VI. Jiná činnost se vynechává odstavec *"Rozsah jiné činnosti je ročně stanoven maximálně do výše 25% finančních výnosů z hlavní činnosti a bude každoročně upřesňován vnitřním předpisem veřejné výzkumné instituce."*
- v Článku VIII. Základní organizační struktura se slova *"náměstek pro hlavní činnost a ekonomický náměstek"* nahrazují slovy *"náměstek ředitele pro vědu a výzkum a náměstek ředitele pro ekonomiku a provoz"*

Tato změna č. 2 zřizovací listiny č.j. 22968/2006-11000 veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. ze dne 23. 6. 2006 nabyla platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu ministrem zemědělství 10. 4. 2018.

Ostatní ustanovení zřizovací listiny č.j. 22968/2006-11000 ze dne 23. 6. 2006 zůstávají beze změny.

C. Hodnocení hlavní činnosti

VÚRV, v.v.i. se v roce 2018 zabýval řešením komplexní problematiky rostlinné výroby v rámci institucionální podpory rozvoje instituce a projektů účelové podpory národních a mezinárodních poskytovatelů (viz graf).



Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace 2018 (DKRVO 2018 – 2022)

Rok 2018 byl prvním rokem řešení pětileté Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné instituce (DKRVO), která tvoří rámec činnosti instituce a definuje témata výzkumu, cíle řešení i plánované výstupy. Tato koncepce je schválena Ministerstvem zemědělství a je v souladu se stanovenými cíli klíčových oblastí a směrů výzkumu definovanými v „Koncepci výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016 – 2022“.

V rámci ústavu bylo řešeno 30 schválených výzkumných záměrů, celkem ve 157 aktivitách. Výzkum zahrnoval širokou škálu problematiky rostlinné výroby, a to od genetických zdrojů rostlin až po ochranu skladovaných komodit. V rámci klíčové oblasti „Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji“ bylo řešeno 19 výzkumných záměrů zaměřených na problematiku půdy; půdní úrodnosti; protierozní opatření; hospodaření s živinami a vodou v půdě a krajině; agrobiodiverzitu rostlinných společenstev,

bezobratlých a mikroorganismů; genetické zdroje rostlin, jejich využití ve šlechtění; ve vztahu hostitel-patogen z pohledu rezistence rostlin; apod. V rámci řešení výzkumných záměrů se rovněž počítalo s výzkumem pro poradenství. V klíčové oblasti „Udržitelné zemědělství a lesnictví“ bylo řešeno 9 výzkumných záměrů se zaměřením na problematiku rezistence plodin vůči biotickým a abiotickým stresům s využitím nových technologií a postupů molekulární biologie, biotechnologie, genomiky a proteomiky. Součástí řešení výzkumných záměrů byly rovněž studie interakcí hostitel-patogen-vektor, analýza a řízení rizika výskytu škodlivých organismů, vývoj systémů pro předpovídání rizik výskytu chorob a škůdců, rozvoj integrované ochrany plodin včetně využití biologické ochrany a vývoje prostředků (botanické) k ochraně rostlin vůči patogenům a škůdcům. Nedílnou součástí řešení byla ochrana skladovaných komodit proti škůdcům a škodlivých organismům či identifikace a eliminace rizik bio-kontaminantů rostlinných komodit. V klíčové oblasti „Udržitelná produkce potravin“ byly řešeny 2 výzkumné záměry zabývající se problematikou donorů nutriční a technologické kvality pšenice; a rozvojem metod detekce kontaminantů surovin a potravin pro zajištění jejich bezpečnosti.

V rámci každého výzkumného záměru probíhalo řešení všech plánovaných aktivit s minimálními odchylkami od plánu řešení. Plánovaný počet výstupů v části excelence (J_{imp} Q1/Q2 a patenty) byl dosažen s navýšením o 19 výstupů (navíc 17x J_{imp} , 2x patent, viz tabulka). Plánovaný počet dalších výstupů byl téměř u všech kategorií překročen, přičemž jejich celkový počet byl překročen o 150% (zejména ve výstupech typu O). Z institucionální podpory vzešlo 59% všech dosažených výstupů, ostatní výstupy jsou dedikovány na národní projekty účelové podpory, mezinárodní projekty, zakázky smluvního výzkumu a jiné zdroje.

Tabulka: Přehled plánovaných a dosažených výstupů dle Periodické zprávy DKRVO za rok 2018 (druhy výsledků dle *Metodiky hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací*)

Druh výstupu	J_{imp} Q1/Q2	J_{imp} Q3/Q4	J_{sc}	J_{ost}	B	C	D	P	G	H	N	Z	F	S	V	R	A	E	M	W	O	Celkem
Plán 2018	55	25	9	53	1	0	7	0	4	2	19	6	14	-	-	1	0	-	3	11	120	275
Skutečný počet	72	31	10	61	4	4	6	2	7	5	34	14	20	1	1	3	2	0	12	28	446	689

V souladu s cíly DKRVO byla zahájena realizace dalších opatření, souvisejících s rozvojem hlavní činnosti. V první polovině roku proběhlo několik jednání ohledně nových výzkumných programů, zaměřených na koordinaci výzkumu několika týmů napříč ústavem. Výsledkem jednání v programu Obilniny bylo podání několika návrhů projektů, z nichž byly podpořeny čtyři výzkumné projekty (3x NAZV, 1x TAČR). Započala se koordinace výzkumných pracovníků v rámci dalších výzkumných programů (Zeleniny, Řepka, Půdní organická hmota), aktivity zde vyústili do přípravy prozatím dvou knižních publikací. Probíhalo také řešení dalších komplexních témat napříč výzkumnými týmy – v roce 2018 šlo zejména o oblasti: precizní zemědělství, systémy integrované produkce polních plodin; management sekvestrace uhlíku, vody a živin v půdě; rozvoj nových technologií pro šlechtění na rezistenci vůči biotickým a abiotickým stresům; uplatnění genomiky a proteomiky ve šlechtění rostlin k adaptaci na změnu klimatu (climate smart breeding); integrovaná ochrana rostlin a další.

Seznam výzkumných záměrů řešených v roce 2018

- VZ01: Integrovaná výživa rostlin jako součást pěstebních technologií šetrných k životnímu prostředí
- VZ02: Technologie a produkty pro zemědělství, bioenergetiku a další nepotravinářské využití na základě udržitelného hospodaření s přírodními zdroji včetně hodnocení přínosů a rizik
- VZ03: Hospodaření se živinami v agrosystémech pro udržení kvality a zdraví půdy v měnících se podmínkách prostředí
- VZ04: Půdní úrodnost v agrosystémech
- VZ05: Efektivní hospodaření s živinami a vodou, od kořenů k listu, v podmínkách zvýšeného kolísání povětrnostních podmínek
- VZ06: Omezení nepříznivých vlivů zemědělství na kvalitu vody
- VZ07: Pěstování pícnin na orné půdě a obhospodařování TTP pro udržení biodiverzity, půdní úrodnosti, kvality a bezpečnosti krmiv
- VZ08: Analýza faktorů ovlivňujících změny vegetace agroekosystémů (plevelových společenstev) na zemědělské půdě a hospodaření na trvalých travních porostech
- VZ09: Genetická diverzita plodin, její uchování a využití ve šlechtění a pěstitelské praxi
- VZ10: Diverzita genofondů zelenin, speciálních plodin a hub a technologie jejich uchování a využití v praxi
- VZ11: Biotechnologické metody pro uchování genetických zdrojů rostlin
- VZ12: Detekce donorů nutriční a technologické kvality pro šlechtění pšeničných druhů a vybraných minoritních plodin
- VZ13: Proteomika, metabolomika a biotechnologie pro rozšíření biodiverzity a výběr rezistentních genetických zdrojů
- VZ14: Genetika rezistence a vztah hostitel – patogen
- VZ15: Analýza genomu pro hodnocení agrobiodiverzity
- VZ16: Sekundární metabolity rostlin a základní látky v ochraně rostlin
- VZ17: Biologicky aktivní látky v ochraně rostlin
- VZ18: Nové metody a technologie k řízení rizik invazivních organismů a skladištních škůdců v agroekosystémech
- VZ19: Studium interakcí virových patogenů rostlin s hostiteli a přenašeči v podmínkách měnícího se klimatu
- VZ20: Integrovaná a biologická ochrana zemědělských plodin proti škůdcům
- VZ21: Regulace fytopatogenních prokaryot
- VZ22: Diagnostika a ochrana proti virům a fytoplazmám ovocných dřevin, révy vinné a zeleniny
- VZ23: Význam diverzity bezobratlých a rostlin při pěstování zemědělských plodin
- VZ24: Vliv půdních mikroorganismů a jejich diverzity na zdraví rostlin
- VZ25: Ekologie, diagnostika a regulace houbových patogenů polních a zahradních plodin.
- VZ26: Experimentální činnosti v zemědělské praxi
- VZ27: Biotechnologické postupy pro uchování a rozvoj biodiverzity lesních a zahradních dřevin

VZ28: Biologie stresu, proteomika a in vitro biotechnologie ve zlepšování biologického potenciálu a šlechtění plodin na zvýšenou rezistenci k suchu a chladu

VZ29: Efektivní využití rezistence rostlin pro ochranu porostů obilnin

VZ30: Zajištění kvality vstupních surovin a potravin na trhu s využitím molekulárních metod a biotechnologických postupů

C. 1. Hlavní zaměření výzkumu vědeckých odborů ústavu v roce 2018

a. Odbor systémů hospodaření na půdě (dále jen OSHP)

Výzkum odboru v roce 2018 byl zaměřen především na řešení problematiky udržitelného hospodaření na zemědělské půdě. Výzkum v oblasti produkční fyziologie je zaměřen na studium efektivnosti využití živin z půdní zásoby a listové aplikace hnojiv, vlivu sucha na plodiny, možnosti redukce jejich dopadu na výživu plodin. Dále je výzkum soustředěn na monitoring a diagnostiku výživy rostlin, včetně metod DPZ, a postupů pro zlepšení výživného stavu plodin v průběhu růstu. Významný podíl tvoří výzkum kořenového systému plodin z hlediska příjmu a efektivnosti využití živin a vody, reakce kořenů na agrotechnické zásahy. Fenotypování slouží k výběru genotypů podle velikosti kořenů, efektivnosti využití živin a vody. Využívá plodinových a agroklimatických modelů pro simulaci vlivu faktorů prostředí a genotypu na plodiny, modelování potřeby závlah a dopadu nedostatku vody, simulaci dopadu agrotechnických opatření. V oblasti výživy rostlin se jedná zejména o zvýšení účinnosti dodávaných živin i využívání živin z různých zdrojů, při omezení nepříznivých vlivů hospodaření na půdu a životní prostředí. V polních pokusech je sledován vliv kombinací statkových, minerálních a organických hnojiv, osevních postupů a půdně-klimatických podmínek na výnosy a kvalitu zemědělských plodin a rovněž i vliv různých pěstebních technologií na fyzikálně-chemické vlastnosti půd a ekonomické aspekty těchto technologií. Ve výzkumu půdní úrodnosti je pozornost zaměřena zejména na procesy přeměn půdní organické hmoty a sledování změn jejího obsahu a kvality. Současně jsou navrhovány i postupy pro zlepšení půdní struktury, zvýšení sekvestrace uhlíku a obsahu a kvality půdní organické hmoty v různých systémech hospodaření. Významnou činností odboru je i výzkum a příprava technologií pro zpracování a víceúčelové využití zemědělské biomasy a biodegradabilních odpadů jako obnovitelných zdrojů surovin a energie pro potřeby trvale udržitelného rozvoje zemědělství, zúrodnění půd a revitalizace krajiny. Problematika hospodaření se živinami je zkoumána i s využitím výsledků z unikátních dlouhodobých polních pokusů, udržovaných již 63 let na pokusných stanovištích v Praze – Ruzyni, Lukavci, Čáslavi a Ivanovicích na Hané. Hodnoceny jsou bilance živin v agroekosystému, pro ČSÚ a EUROSTAT. Na travních porostech je výzkum zaměřen na studium vlivu různých způsobů obhospodařování na produkci a kvalitu píce i na změny v biodiverzitě ekosystému. Zkoumány jsou také hlavní faktory ovlivňující pěstování pícnin na orné půdě a obhospodařování trvalých travních porostů pro udržení stability produkce, biodiverzity, půdní úrodnosti, kvality a bezpečnosti krmiv v podmínkách měnícího se klimatu. V herbologii se výzkum koncentroval zejména na biologii a metody regulace plevelů se zvláštním zaměřením na reprodukci plevelů, rezistenci plevelů vůči herbicidům a problematiku invazních plevelů. Dále je pozornost věnována problematice škod zvěří na polních plodinách. Na travních porostech je výzkum zaměřen na vliv různých způsobů obhospodařování na produkci, kvalitu píce a na změny biodiverzity v ekosystému.

Prakticky využitelné výstupy řešení jsou poskytovány praxi zejména formou certifikovaných metodik, patentů, poloprovozů, ověřených technologií a užitných vzorů. Poradenství pro praxi je prováděno zejména v rámci podpory poradenství MZe. Každoročně jsou pořádány semináře a polní dny i akce

pořádané jinými subjekty. V roce 2018 se pracovníci odboru podíleli na činnosti demonstračních farem. Průběžně, na základě požadavků MZe, jsou řešeny zakázky expertní činnosti a funkční úkoly pro MZe ČR.

b. Odbor genetiky a šlechtění rostlin (dále jen OGŠR)

Činnost OGŠR v roce 2018 navazovala na předchozí roky činnosti, vycházela z rámce výzkumného směru, stanovených cílů DKRVO a jednotlivých výzkumných činností a aktivit, které odbor zajišťuje. Činnost OGŠR vychází z aktivit genové banky (GB), která sbírá, popisuje a konzervuje cenné genetické zdroje rostlin i minoritních plodin, zelenin a léčivých druhů rostlin. V kompetenci GB je koordinace a servisní činnosti v rámci NP GZR jako jsou informační systém GRIN Czech a centrální sklad semen pro všechna pracoviště NP GZR. Rostlinné materiály byly během roku hodnoceny v polních pokusech a to jak s ohledem na výnosy, tak kvalitu produkce, jakost produktů byla stanovována laboratorními testy. Byl hodnocen genetický základ znaků prostřednictvím vysokokapacitních metod (genomika, transkriptomika, proteomika nebo metabolomika). Příkladem u zelenin a léčiv je regenerace vybraných genotypů *Thymus vulgaris* a výsledky analýz obsahu silice u bazalky a fenyklu. Bylo doplněno přístrojové zázemí pro pokročilé analýzy genomu původních a zahradních plodin. Byla hodnocena odolnost perspektivních genotypů k biotickým i abiotickým stresorům. Během práce se rží travní byla mj. zjištěna virulence dvou izolátů rzi, která překonává rezistenci genu Sr31, kterou nesou i některé u nás registrované a pěstované odrůdy. Jedná se o první nález v Evropě. Byly vybírány vhodné genotypy majoritních plodin (pšenice, ječmen, řepka), ale i plodin minoritních (dvouzrnka, špalda, bér, čirok) pro potravinářské i nepotravinářské využití. Pokročil výzkum uplatnění biotechnologických postupů, buněčných a explantátových kultur k navození nové genetické variability a její stabilizaci. Rozvíjel se obor fytochemie. Byly vyvíjeny postupy pro stanovení a identifikaci významných bioaktivních látek u obilovin, např. avenathramidů u ovsa, další spektrum u zelenin a léčivých rostlin. Pozornost byla věnována i sledovatelnosti rostlinných komodit. Na řešení směru se podílelo osm týmů, které zajišťovaly nejen výzkumné aktivity, diseminaci výsledků do praxe, ale i problematiky šlechtitelské praxe a požadavky státních a dozorových orgánů. Činnost týmů byla komplementární a navazující.

Byly získány významné publikační i aplikované výsledky ve všech výzkumných činnostech směru. Cenné jsou poznatky zveřejněné v prestižních mezinárodních vědeckých časopisech (např. J. Exp. Botany, Food Chemistry, J Cereal. Sci., BMC Genomics, Frontiers in Food Sci). Výsledky jsou využitelné v dalším šlechtění, dále v oblasti hodnocení technologické a nutriční kvality, zdravotní nezávadnosti rostlinné produkce. Směr se podílel na tvorbě nových odrůd konvenčních plodin – pšenice, ozimé řepky a plodin vhodných pro ekologické zemědělství (pšenice špalda, dvouzrnka, bér a čirok). Právně chráněny byly odrůdy prosa setého RUBIKON, po 40 letech první českou odrůdou prosa zapsaného v seznamu odrůd ÚKZÚZ, a první česká odrůda amarantu Rubene. Cenná je aplikace vyvinutých nových biotechnologických postupů (dihaploidů, *in vitro* selekce, regenerace, diploidizace, embryo rescue) při šlechtění řepky a brukvovitých zelenin.

Pracoviště OGŠR je dlouhodobě pověřeno koordinací Národního programu rostlin, vyplývající ze zákona 148/2003 Sb. na úseku genetických zdrojů rostlin (GZR) v ČR a i v r. 2018 zajišťovalo spolupráci se zahraničními pracovišti GZR. Plnilo své poslání a začleňovalo vzorky do Evropského Integrovaného Systému Genových bank (AEGIS). Součástí odboru je Národní referenční laboratoř pro identifikaci GMO a DNA fingerprinting akreditovaná podle CSN ISO EN 17025 : 2018, která je členem Evropské sítě GMO laboratoří při JRC EC a EU RL podle nařízení EU 882/2004. Plní úkoly zadávané koordinační skupinou pro bezpečnost potravin MZe ČR, státních a dozorových orgánů i úkoly plynoucí z evropské legislativy. Pracoviště aplikovaného výzkumu zelenin a speciálních plodin v Olomouci je

součástí Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum vybudovaného s podporou fondů EU.

Pracoviště zajišťovalo řadu seminářů národních i mezinárodních, několik pod patronací MZe ČR a MŽP a také pro FAO UN.

Pracovníci odboru řešili v r. 2018 11 výzkumných záměrů v rámci DRKVO, 9 projektů NAZV, 4 Evropské projekty HORIZON 2020, dále projekty s mezinárodní účastí, 1 projekt TAČR, a 1 projekt GA ČR. Úspěchem roku 2018 bylo ukončení projektu 7RP EU, který byl koordinován Genovou bankou. Projekt zahrnoval celkem 17 partnerů z 10 zemí EU, Švýcarska a Turecka a byl zaměřen na hodnocení a využití minoritních druhů obilnin - špaldy, ovsa, žita, jednozrnky, dvouzrnky a planých příbuzných druhů ve šlechtění.

Dále byla plněna řada zakázek pro zemědělskou praxi, např. monitoring výskytu klasových fuzarióz na území ČR a projekty smluvního výzkumu. Významný prostor zaujímala spolupráce s právními a kontrolními úřady, praxí, a šlechtiteli (hodnocení rezistence obilnin k mrazu, ke rzím a fuzariózám klasu, koordinace výzkumu v rámci sdružení Česká řepka), byly plněny zakázky SZPI, ÚKZÚZ, ČIŽP a PČR. OGŠR spolupracuje s univerzitami v ČR (doktorandské a diplomové práce, stáže studentů) a dalšími pracovišti zaměřenými na zemědělský aplikovaný výzkum a poradenství v ČR i zahraničí. Týmy začleněné v uvedeném směru udržují formální i neformální kontakty se zahraničními pracovišti VaV.

Pracovníci spolupracují s orgány státní správy, jejich komisemi a poskytují jim odborná stanoviska podpořená novými výsledky (MZe ČR, MŽP, SZPI, ÚKZÚZ, ČIŽP). Spolupracují se společným výzkumným centrem Evropského společenství, zaštitěné FAO. Směr úzce spolupracuje s privátním sektorem (např. Selgen a.s., Semo a.s., Oseva-pro, Bramco, Pro Bio aj). Daří se tak i transfer a popularizace výsledků VaV do praxe.

Plánované cíle směru na r. 2018 byly dosaženy a jsou vhodným předpokladem pro další řešení cílů tohoto výzkumného směru.

c. Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin (dále jen OOPZR)

OOPZR zajišťuje v rámci VÚRV v.v.i. výzkumný směr „Environmentálně vyvážené systémy ochrany plodin a zdraví rostlin“. Na národní úrovni profiluje OOPZR svoji odbornou činnost převážně v oboru „GF- Choroby, škůdci, plevely a ochrana rostlin“ dle národní klasifikace CEP. Jako v předchozích letech, tak i v roce 2018 činnost OOPZR naplňovala především dlouhodobý strategický cíl výzkumu VÚRV, v.v.i. a z něj vyplývající jednotlivé dílčí cíle v rámci struktury a poslání VÚRV, v.v.i. Cíle zahrnují získávání originálních výzkumných poznatků a vývoj metod a systémů opatření, které zabraňují ztrátám způsobovaným škodlivými organismy nebo je snižují, zvyšují účinnost ochranných opatření a umožňují zajistit bezpečnost potravin a krmiv a omezit negativní dopady systémů ochrany rostlin na životní prostředí. Praktické výstupy OOPZR mají širokou uživatelskou základnu: výsledky výzkumu jsou dostupné jak pro pěstitele plodin a skladovatele komodit a rostlinných produktů, tak pro orgány státní správy na úseku rostlinolékařské péče.

Výsledky výzkumu přispívají k naplňování očekávaných změn v legislativě (transpozice nařízení Evropského parlamentu a Rady 1107/2009 a směrnice 2009/128/ES, kterou se stanoví rámec pro činnosti Společenství za účelem dosažení udržitelného používání pesticidů). Řešitelské týmy v rámci odboru dosahují významných aplikovaných výsledků (tj. zejména výstupů evidovaných RIV - publikačních činností a právně chráněnými výzkumnými výstupy - patenty, užitnými vzory). Na základě schváleného „Institucionálního projektu (RO0418)“ VÚRV, v.v.i. zřizovatelem (tj. MZe ČR) jsou výzkumné aktivity OOPZR řešeny v 10 věcných etapách (VE 16 - VE 25). Dále jsou cíle výzkumu

řešeny v jednotlivých projektech a programech, zejména pak v NAZV, GAČR, TAČR, COST, KONTAKT, TRIO, aj. Specifické aktivity pro činnost OOPZR zahrnovaly v roce 2018 naplňování následujících tematických okruhů: a) inovovat a zefektivnit trvale udržitelné systémy polní a posklizňové ochrany plodin vůči škodlivým organismům (tj. patogenům, škůdcům) s využitím postupů a technologií šetrných k životnímu prostředí a zajišťujících bezpečnost potravin a krmiv a podporu rozvoje biodiverzity v agrocecnózách; b) minimalizovat spotřebu syntetických pesticidů a jejich náhradu za biologické nebo jiné alternativní prostředky ochrany, které zajišťují vysokou kvalitu produktů.

Výše uvedené aktivity plánované na rok 2018 byly splněny. Získané výsledky výzkumu OOPZR se průběžně daří uplatňovat při vývoji a komercializaci technologií a softwaru a přípravků podporujících obranyschopnost plodin a tím i konkurenceschopnost zemědělské výroby.

d. Odbor pokusných stanic (dále jen OPS)

Součástí odboru pokusných stanic (dále jen OPS) jsou pokusné stanice umístěné po celé ČR, jejichž podmínky tvoří plynulou klima a pedo-sekvenci charakteristickou pro Českou republiku (nadmořská výška pokusných stanic sahá od 225 m do 550 m):

- Pokusná stanice Praha – Ruzyně,
- Pokusná stanice Ivanovice na Hané,
- Pokusná stanice Čáslav,
- Pokusná stanice Humpolec,
- Pokusná stanice Hněvčoves,
- Pokusná stanice Pernolec,
- Výzkumná stanice vinařská Karlštejn.

Odbor pokusných stanic zabezpečuje provádění polních pokusů na pokusných stanicích VÚRV, podílí se na:

- řešení etap institucionálního projektu a výzkumných projektů i pro další odbory VÚRV a další instituce,
- zabezpečení chodu dlouhodobých pokusů (další činnost),
- řešení pokusů na zakázku pro firmy (jiná činnost – registrační pokusy, odrůdové pokusy);

zabezpečuje:

- metodické vedení pokusných stanic,
- zakládání a vyhodnocování polních pokusů,
- zpracovávání metodik probíhajících pokusů (studie),
- zpracování základních protokolů z polních pokusů,
- zakládání pokusných dat do databázového systému,
- údržbu, aktualizaci a inovaci databáze podle vývoje IT.

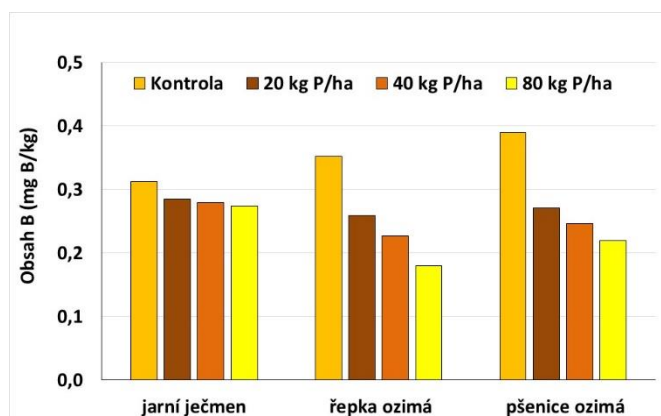
Pokusné stanice odboru jsou nositelem mezinárodního certifikátu GEP (Good Experimental Practice) na základě ISO 9000 (Quality Management) a ISO 14000 (Environmental Management) a jsou nositelem oprávnění práce s GMO MŽP ČR.

C. 2. Výběr významných výsledků výzkumu v roce 2018

a. Významné výsledky Odboru systémů hospodaření na půdě

Obsah bóru v půdě při stupňovaných dávkách fosforu

Ve tříletém polním pokusu byl ověřován vliv stupňovaných dávek fosforu (20 – 40 – 80 kg P/ha) na obsah bóru v půdě a jeho příjem rostlinami stanoveného metodou Mehlich 3 (potenciálně přístupný B) a ve výluhu 0,5M octanu amonného (výměnné frakce B). Půdy nebyly hnojeny bórem. V pokusu bylo zjištěno, že obsah B v půdě extrahovaný výluhem 0,5M octanu amonného se snižoval při stupňovaných dávkách P. Výnosy plodin se při stupňovaných dávkách fosforu zvýšily, což ale většinou nebylo průkazné. Naopak po hnojení fosforem bylo zjištěno průkazné snížení obsahu B v zrně, semenu a slámě pěstovaných plodin. V důsledku byl u vyšších dávek fosforu zjištěn i snížený odběr B pěstovanými plodinami. Významnou roli v poklesu obsahu B v půdě měla řepka ozimá, která z půdy odebírala řádově vyšší množství B (185- 303 g B/ha) než ječmen jarní (37 – 50 g B/ha) a pšenice ozimá (19-24 g B/ha). Vzájemná interakce fosforu a bóru v půdě tak působí snížení obsahu B v půdě dostupného pro rostliny. Při pěstování plodin náročných na bór (řepka) je třeba dbát na dostatečnou výživu B také u následných plodin.



- Mühlbachová G., Čermák P., Káš M., Marková K., Vavera R., Pechová M. & Lošák T. 2018. Crop yields, boron availability and uptake in relation to phosphorus supply in a field experiment. *Plant Soil and Environment*, 64: 619-625.

Obrázek: Obsah bóru v půdě při stupňovaných dávkách fosforu

Inovace pěstování brambor pro lepší zadržení vody ze srážek a vyšší stabilitu výnosů hlíz

V poloprovozních polních pokusech na stanovišti Věž a Česká Bělá byl v letech 2012-18 porovnáván při pěstování brambor běžný tvar hrůbků s upravenými hrůbků a jejich kypřením před vzejtím porostu. Upravený hrůbek byl širší, s miskovitou horní částí a přerušovanými vsakovacími žlábků; nekolejová brázda s důlky byla mělká a užší. Z dosažených výsledků vyplývá, že úprava tvaru hrůbků při sázení hlíz a jejich následné kypření na začátku vzházení rostlin měly příznivý vliv na zadržení vody ze srážek v hrůbkůch v průběhu vegetace brambor a vyšší stabilitu dosažených výnosů. Uvedené úpravy hrůbků a brázd se projeví ve většině sledovaných let zvýšením výnosu hlíz a to zejména v sušších letech.

- Růžek, P., Kusá, H., Vavera, R. & Kasal, P. 2018. Inovace pěstování brambor pro lepší zadržení vody v hrůbkůch. *Úroda*, 66(4): 97-101.

Potenciál mužáku prorostlého pro produkci bioplynu ve srovnání s referenční kukuřicí ve vztahu k potřebě hlavních živin a některých mikroprvků pro jejich pěstování a využití

Jedná se o poznatek představený souborem různých výsledků (publikace typu Jimp kategorie Q1-Q2 a užitný vzor), které hodnotí mužák prorostlý (*Silphium perfoliatum* L.) jako potenciální surovinu pro produkci bioplynu v porovnání s referenční kukuřicí, především ve vztahu k potřebě hlavních živin

a některých mikroprvků pro jejich pěstování, zejména při použití digestátu ke hnojení. Dosažené výsledky potvrdily, že mužák je slibnou alternativní plodinou k produkci bioplynu, která je konkurenceschopná kukuřici, zejména při pěstování v méně příznivých půdních a klimatických podmínkách, a to z důvodu vysokého výnosu biomasy (12–18 t/ha v sušině) a metanu (3600–4250 Nm³/ha). Bylo rovněž prokázáno, že použití směsí jednotlivých plodin s odlišným obsahem biologicky dostupných mikroprvků umožňuje zvýšit efektivitu rostlinných surovin při výrobě bioplynu na zemědělských bioplynových stanicích (ZBPS), a to v důsledku pozitivního synergického efektu jejich společné směsi. Navrhované řešení umožňuje zemědělcům a ZBPS zefektivnit rostlinnou produkci pro potřeby výroby bioplynu kombinací tradiční kukuřice a na stanovištní podmínky a agrotechniku méně náročného mužáku.

- Ust'ak, S. & Muňoz, J. 2018. Cup-plant potential for biogas production compared to reference maize in relation to the balance needs of nutrients and some microelements for their cultivation. *Journal of Environmental Management*, 228: 260-266.
- Ust'ak, S., Muňoz, J., Šinko, J. 2018. Směsný substrát s optimalizovaným obsahem biologicky dostupných mikroelementů pro produkci bioplynu. (*Fužit.*)

Hodnocení vlivu půdně-klimatických podmínek a hnojení na výnosy a kvalitativní parametry obilovin – pšenice ozimé (*Triticum aestivum*) a archaických druhů pšenice *T. monococcum* – pšenice jednozrnka, *T. dicoccum* – pšenice dvouzrnka a *T. spelt* – pšenice špalda

Původní odrůdy pšenice *T. monococcum*, *T. dicoccum* a *T. spelt* nabízí v dnešní době alternativu k pšenici seté (*T. aestivum*). V rámci pokusů jsme porovnávali výnos zrna, výnos slámy, chemickou skladbu a pekárenskou kvalitu těchto starých odrůd s pšenicí setou odrůda Mulan. Průměrný výnos zrna se pohyboval od 0.41 (*T. monococcum*) do 5.17 t/ha (*T. aestivum*). Výnosové parametry a chemická skladba zrna byla výrazně ovlivněna půdně-klimatickými podmínkami a odrůdou pšenice. Nejvyšší průměrný obsah bílkovin byl zaznamenán u špaldy (20.55%), zatímco nejnižší u pšenice seté (11.20%). Zeleného sedimentačního testu se pohyboval od 9 ml (*T. monococcum*) do 34.5 ml (*T. aestivum*). Hodnota Gluten indexu se pohybovala od 7.45 (*T. dicoccum*) do 89.75 (*T. aestivum*). Dle výsledků nabízejí archaické druhy pšenice nižší výnosy, vyšší obsah bílkovin a minerálních látek. Druhá studie hodnotila vliv aplikace statkového hnojení a minerálních hnojiv na výnosy zrna a slámy pšenice ozimé a jejich vliv na kvalitu zrna v období 2011-2014 v Čáslavi na pokusných plochách s dlouhodobým hnojením. Vyšší výnos zrna byl zjištěn u variant hnojení FYM + P a FYM + N3PK (8.9 t/ha). Nižší výnosy byly u variant Kontrola a FYM. Nejlepší kvality zrna bylo dosaženo u varianty hnojení FYM + N3PK. Společné použití statkových a minerálních hnojiv poskytne vyšší výnosy,lepší kvalitativní parametry zrna pšenice ozimé. Archaické pšenice představují alternativu k moderní pšenici seté a svým chemickým složením jsou odlišné, což může být považováno jako zajímavá vlastnost pro různé skupiny jak farmářů, zaměřených ekologicky, tak i zákazníků vyhledávajících tyto alternativy.



Obrázek: Porost pšenice ozimé na dlouhodobých pokusech na stanovišti Čáslav

- Hlisnikovský, L., Hejman, M., Kunzová, E. & Menšík, L. 2018. The effect of soil-climate conditions on yielding parameters, chemical composition and baking quality of ancient wheat species *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Schrank and *Triticum spelt* L. in comparison with modern *Triticum aestivum* L. Archives of Agronomy and Soil Science, 65: 152-163.
- Holík, L., Hlisnikovský, L. & Kunzová, E. 2018. The effect of mineral fertilizers and farmyard manure on winter wheat grain yield and grain quality. Plant, Soil and Environment, 64: 491-497.

Specializované organické substráty a hnojiva využitelné v zemědělství

Vývoj nových substrátů a hnojiv byl založen na možnosti využití odpadních látek jako komponentů pro výrobu organických substrátů a hnojiv na bázi kompostů. Jako přidaná hodnota bylo realizováno oživení vyrobených organických substrátů a hnojiv prospěšnými půdními mikroorganismy schopnými fixovat vzdušný dusík a solubilizovat málo rozpustné fosfáty v půdě. Novým postupem bylo použití uhlého prachu a papírenského vláknitého kalu jako odpadních materiálů dodávajících nově vytvořeným organickým substrátům uhlík (uhelný prach) a organický dusík (kal). Dalším novým postupem byla inokulace základního organického substrátu směsí půdních bakterií rodů *Azotobacter*, *Rhizobium* a *Bacillus*. Uvedené postupy jsou originální a jsou předmětem ochrany ÚPV ČR registrovaných užitečných vzorů č. 29962 a 30985 z let 2016 a 2017. Završením vývoje a testací nových organických substrátů a hnojiv bylo vypracování metodiky, která uvádí praktické využití nově vytvořených organických substrátů a hnojiv v zemědělství pro pěstování a hnojení rostlin a pro zvýšení obsahu organické hmoty v půdě. V metodice jsou zahrnuty především vlastní poznatky nově získané v průběhu řešení výzkumných projektů uvedených v dedikaci.

- Šimon, T., Ust'ak, S. & Váňa, V. 2018. Možnosti výroby a využití specializovaných organických hnojiv a substrátů v zemědělství. Metodika pro praxi. VURV, v.v.i., Praha, 55 p. ISBN: 978-80-7427-296-7.

Složka	Vlhkost (%)	pH	Celkový obsah živin (% sušiny)					
			C	N	P	K	Ca	Mg
Kompost	41,5	5,9	23,5	2,28	1,63	2,24	2,52	0,74
Uhlenný prach	18,8	5,4	44,1	0,73	0,03	0,09	0,46	0,14
Papír. kal	71,2	5,6	31,0	3,42	1,24	0,76	3,60	0,30
Písek	8,7	7,2	0,4	0,08	0,02	0,06	0,15	0,09
Organický substrát	29,3	5,9	20,7	1,03	0,47	0,72	1,17	0,30

Chemický rozbor jednotlivých složek a výsledného organického substrátu

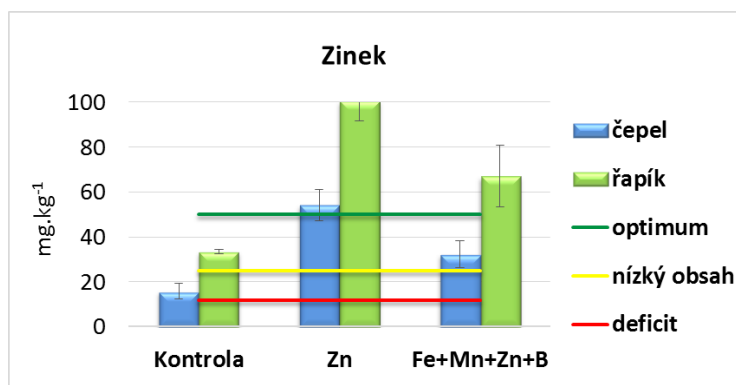


Diagnostika výživného stavu ovocných dřevin a indikace rizika vyplavení nitrátů v sadech

Byly publikovány výsledky hodnocení bodové aplikace živin na list jabloní, které přinesly zajímavé informace o možnostech využití foliárního hnojení stopovými prvky a jejich následném transportu z místa aplikace. Porovnání schopnosti příjmu živin kořeny podnoží používaných pro pěstování jabloní bylo prezentováno v publikaci *Acta Horticulturae*.

Byl vytvořen program výpočtu rizika vyplavení v sadech, který na základě několika vstupních údajů a průběhu počasí kalkuluje množství dusíku vyplaveného pod hloubku 30 cm, 60 cm nebo 90 cm. Software je umístěn on-line na stránkách VÚRV, <http://svt.pi.gin.cz/vuzt/nitraty.php>. Uživatel si může změnou vstupních hodnot ověřovat, jaký dopad na riziko vyplavení mají jednotlivé vstupní údaje. Výpočet je naprogramován v jazyce php. Vložení nebo odhad vstupních údajů je podobný jako při výpočtu obsahu vody v půdě pro účely předpovědi nástupu nedostatku vody u plodin (Haberle a kol. 2015). Rizikem vyplavení zde rozumíme vypočtený (modelovaný) podíl z obsahu zbytkového, reziduálního nitrátového N na podzim posunutý pod určitou hloubku v průběhu mimovegetačního období.

- Kurešová, G., Neumannová, A. & Svoboda, P. 2018. Absorption of foliar applied micronutrients by apple leaves. *Acta Hort.* 1217: 82-88.



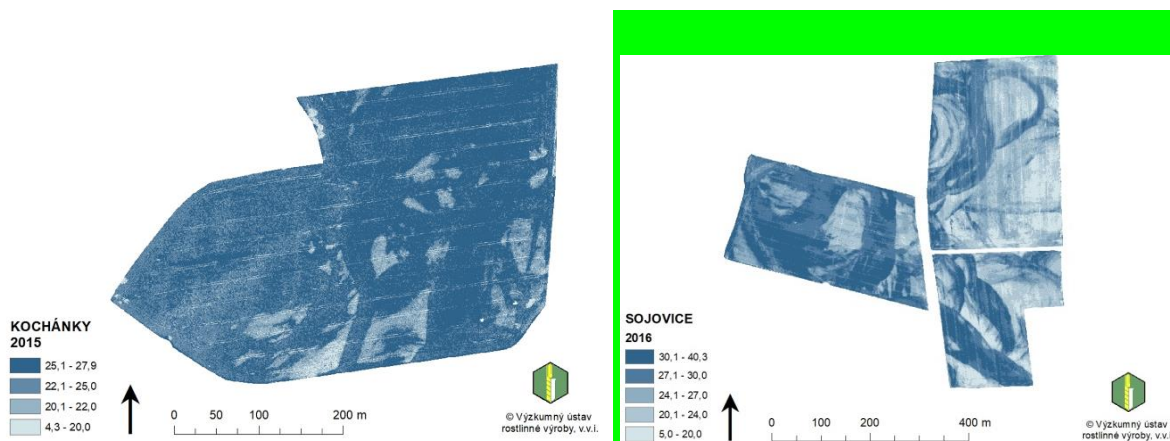
- Kurešová, G., Neumannová, A. & Raimanová, I. 2018. Differences in macronutrient uptake by apple rootstocks M9, M27 and MM106. *Acta Hort.* 1217: 99-102.

Obrázek: Vliv společné aplikace mikroprvků u jabloní

Identifikace kritických zdrojových lokalit pro oblast Kochánek a Sojovic

Byl zpracován soubor map zaměřených na identifikaci kritických zdrojových lokalit v oblasti dolního toku Jizery, s využitím přímých a distančních metod, snímkováním s pomocí dronů a leteckého snímkování. Koncept identifikace ploch se zvýšenou infiltrační schopností je založen na originálních postupech monitoringu a hodnocení dopadů vodního stresu na plodiny, včetně využití dopadu stresu sucha na diskriminaci izotopu ^{13}C ($\Delta^{13}\text{C}$) a snímkování teploty porostů plodin. Identifikace infiltračních zón je jedním z předpokladů pro cílený zemědělský management s využitím postupů precizního zemědělství. Účelem předkládaných specializovaných map je poskytnutí informace o vlastnostech půd rozhodujících o zranitelnosti suchem a zvýšeném riziku vyplavení a tím poskytnutí podkladů pro optimalizaci zařazování a hnojení plodin a cílené řízení doplňkové závlahy. Novost předkládaného přístupu spočívá v možnosti identifikace kritických (zranitelných) ploch bezkontaktně a zároveň s vysokou prostorovou přesností nedosažitelnou standardním vzorkováním půdy.

- Haberle, J., Svoboda, P., Lukáš, J. & Duffková, R. 2018. Identifikace kritických zdrojových lokalit pro oblast Kochánek a Sojovic, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 13 pp.

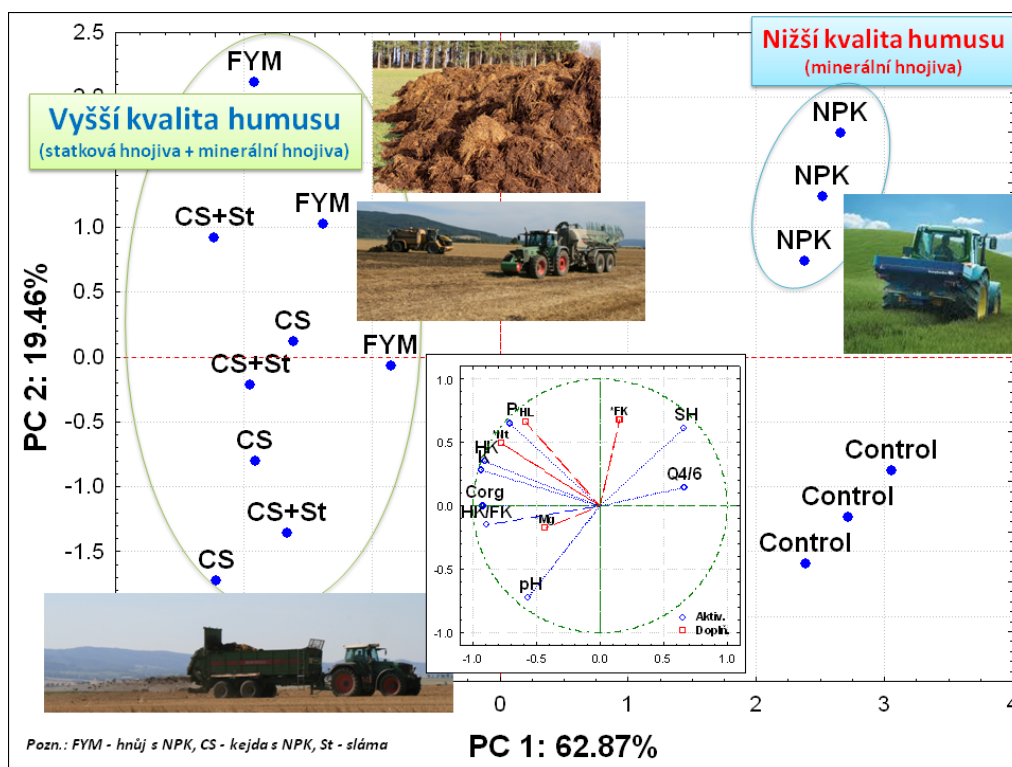


Obrázek: Mapy tříd vypočtené průměrné vodní kapacity půdy ve vrstvě 0-90 cm

Vliv aplikace statkových a minerálních hnojiv na stav půdní organické hmoty a živin v dlouhodobém polním pokusu

Cílem práce bylo vyhodnotit vliv dlouhodobé aplikace statkových a minerálních hnojiv na kvalitu zemědělské půdy. Jako podklad pro tuto studii bylo využito dat z dlouhodobých polních pokusů VÚRV, v.v.i., zpracovaných s využitím moderních metod vícerozměrné statistické analýzy (multikriteriální hodnocení). Aplikací hnoje a kejdy do půdy zvýšíme úrodnost půdy, zajistíme stabilní produkci a potravinové zabezpečení pro budoucí generace i za současných měnících se podmínek prostředí (klimatická změna). Naopak, aplikací pouze minerálních hnojiv bez doplnění organických látek dochází k destabilizaci půdního prostředí, doprovázené snížením půdní úrodnosti.

- Menšík, L., Hlisnikovský, L., Pospíšilová, L. & Kunzová, E. 2018. The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment. Journal of Soils and Sediments, 18(8): 2813-2822.



ECO TILLER - stroj pro pásové zpracování půdy

Stroj pro pásové zpracování půdy Eco Tiller 600 je prvním svého druhu mezi výrobci ze střední a východní Evropy. Pracovní jednotky byly konstrukčně navrženy a ověřovány prioritně pro pásové zpracování půdy. Nejedná se o obecnou úpravu klasického stroje pro vertikální zpracování půdy či úpravu klasického kypřiče. Naopak, pracovní jednotka vykazuje znaky vlastního řešení a originálních konstrukčních pojetí většiny pracovních uzlů. Pro přítlak jednotek byly zvoleny dvojčinné přímočaré hydromotory, které pracovní jednotky v jedné poloze zasouvají až k rámu stroje pro snadný transport stroje (do tří metrů) po komunikacích a v opačné poloze určují pracovní přítlak a vysokou pracovní světlost stroje. Při konstrukci slupice byl kladen důraz na to, aby zpracovaný pás půdy byl svou kvalitou srovnatelný se zpracovanou půdou klasickým kypřičem. Uživatel nemusí mít obavy, že stroj zpracovává půdu na nižší úrovni, než je běžná praxe u klasické technologie.

- Kincl, D., Šedek, A., Nerušil, P., Srbek, J., Menšík, L., Herout, M. & Jurka, M. 2018. ECO TILLER - stroj pro pásové zpracování půdy od společnosti P&L. Ověřená technologie, č.j. 16/2018/1100. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha: 27 s.



Obrázek: ECO TILLER - stroj pro pásové zpracování půdy

Vliv dlouhodobé pastvy na produkci píce a přírůsteky pasených zvířat

Intenzita pastvy je jedním z hlavních faktorů ovlivňující pastevní produkci. Vliv různé intenzity pastvy na produkci píce a přírůsteky zvířat byl studován v podhorské oblasti na severu České republiky po dobu 20 let. Na intenzivní pastvině byla průměrná výška porostu udržována okolo 5 cm a při extenzivní pastvě okolo 10 cm. Celková produkce nadzemní biomasy byla v pastevní sezóně větší při intenzivní pastvě než při extenzivní. Avšak pasená zvířata na extenzivní pastvině vykazovala vyšší denní přírůstky živé hmotnosti než na intenzivní pastvině. Celkový přírůstek živé hmotnosti zvířat vztažený na spásanou plochu byl zhruba 1,5 krát větší u intenzivní než u extenzivní pastvy. Po započítání státní podpory však

může v českých podmínkách extenzivní pastva jalovic přinést větší zisk než intenzivní pastva a lépe uspokojuje požadavky zemědělců i orgánů ochrany přírody.



Obrázek: Pastva jalovic českého strakatého skotu

- Pavlů, V., Pavlů, L., Gaisler, J., Kassahun, T., Hejcman, M. & Pavlů, K. 2018. Effect of long-term grazing on dry matter biomass production and heifer performance. In: Horan B., Hennessy D., O'Donovan M., Kennedy E., McCarthy B., Finn J.A., O'Brien B. (eds.). Grassland Science in Europe Vol. 23 - Sustainable meat and milk production from grasslands. Grasslands, Teagasc, Cork, Ireland, pp. 413-415.

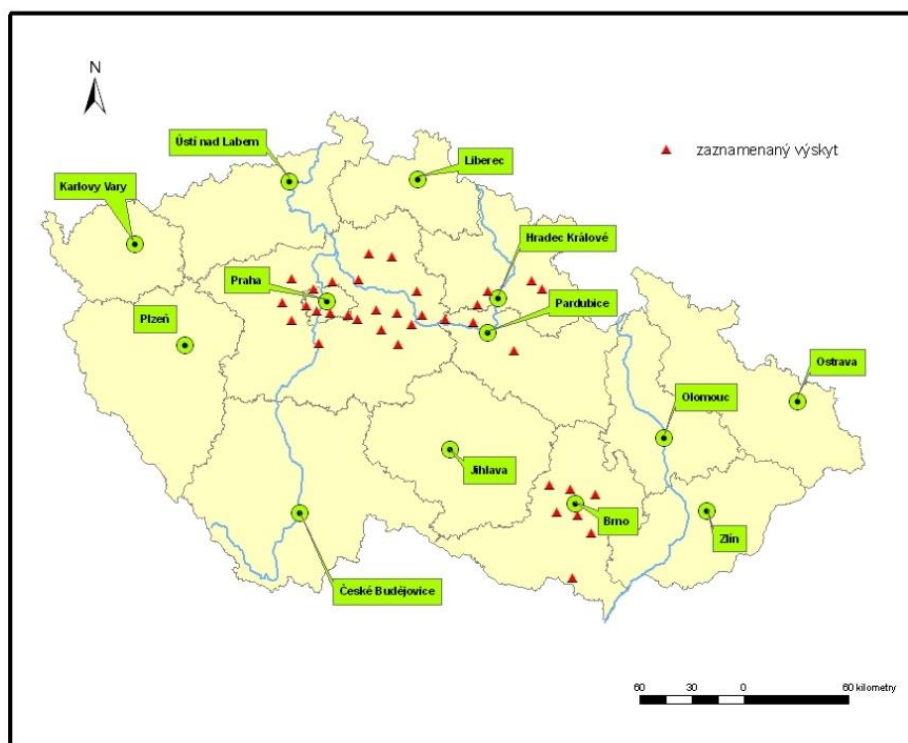
Vliv klimatických změn a technologií pěstování plodin na změny druhového spektra plevelů

Tato monografie shrnuje nejnovější poznatky o vlivu klimatických změn na plevely, vlivu půdní biologie, ekologie, rozpínivosti, reprodukční schopnosti stanoviště druhů, včetně nejnovějších poznatků o metodách jejich integrované regulace. Kvantifikuje vliv střídání plodin, obdělávání půdy, včetně vlivu managementu regulace plevelů na dlouhodobé změny plevelových společenstev včetně vzniku rezistentních plevelů vůči herbicidům a rizik expanzí invazních plevelných druhů.

- Mikulka, J., Štrobach, J. & Smutná H. 2018. Vliv klimatických změn a technologií pěstování plodin na změny druhového spektra plevelů. (The effects of climate change and the cultivation of crops on changes to the species the spectrum of weeds). Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 59 p. ISBN 978-80-7427-297-4



Obrázek: Bytel metlatý se šíří podél dálnic



Obrázek: Výskyt bytelu metlatého v ČR

b. Významné výsledky Odboru genetiky a šlechtění rostlin

Šlechtění a pěstování minoritních plodin pro alternativní využití

Odrůda bérů italského rozšiřuje možné portfolio pěstovaných plodin pro zemědělskou praxi k využití pro tvorbu biomasy, ale i také pro využití jako strniskové meziplodiny do suchých oblastí, kde je schopná vyprodukovat kvalitní biomasu, která může být také zkrmována. Nabízí se také využít zrno pro potravinářský průmysl a to zejména v oblastech, kde pěstování kukuřice ohrožuje kvalitu půdy a zvyšuje riziko eroze a vyplavování živin z půdy. Tato odrůda se pěstuje v úzkých řádcích (10 – 15 cm). Odrůda *Rucereus* svými benefity je vhodná pro výživu člověka, mohou ji využívat lidé, kteří trpí celiakií.

Pěstební technologie první české odrůdy čiroku *RUZROK* shrnuje potřebné údaje o pěstování



této odrůdy čiroku v klimatických podmínkách ČR. Údaje vycházejí ze zkušeností s pěstováním čiroku odrůdy „Ruzrok“ na pozemcích Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i., v Praze 6 – Ruzyni, ale také u osivářských firem a soukromých zemědělců. Cílem této technologie je poskytnout pěstitelům v ČR údaje o možnostech pěstování a požadavcích odrůdy čiroku „Ruzrok“ včetně možností jejího zařazení do osevních plánů i možností následného zpracování produktů.

Obrázek: Odrůda bérů italského *RUCEREUS*

Odrůdy mají potenciál využití v systémech konvenčního i ekologického zemědělství v rámci střední Evropy právě z hlediska svých možností využití pro různé pěstební účely včetně udravé výživy.

- Hermuth, J., Nesvadba, Z. & Kosová, K. 2017. Odrůda bérů italakého (*Setaria italica* (L.) P. Beauv.) „RUCEREUS“, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Hermuth, J. a kol. 2018. Pěstební technologie zrnového čiroku odrůdy „RUZROK“, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.; ISBN 978-80-7427-259-2

Nové odrůdy minoritních plodin ve zdravé výživě

V rámci využívání genetických zdrojů z kolekce minoritních plodin uchovávaných v Genové bance VÚRV, v.v.i. v Praze byla v minulých letech pozornost zaměřena na hodnocení potenciálu prosa a amarantu v podmínkách ČR. Z genetických zdrojů byly vybrány vhodné materiály, ze kterých byly pomocí selekce vyšlechtěny dvě nové původní české odrůdy prosa Rubikon a amarantu Rubene. Obě odrůdy jsou právně chráněné. Odrůda Rubikon je nová odrůda prosa s velkou jáhlou, která je vhodná jak pro potravinářské využití, tak na využití pro výživu zvířat. Licence na využívání byla sepsána ve společnosti SEED SERVICE. Odrůda Rubene je první odrůda amarantu pro potravinářské využití, která byla právně chráněna na území ČR. Je to středně raná odrůda se středně velkým semenem určená pro využití zrna na potraviny.

Obě odrůdy jsou bezlepkové, takže mohou rozšířit spektrum pěstovaných plodin pro spotřebitele, kteří vynechávají lepek ze své diety.

- Janovská, D. & Hlásná Čepková, P. 2018. Odrůda prosa setého Rubikon, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Janovská, D. & Hlásná Čepková, P. 2018. Odrůda laskavce krvavého Rubene, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.



Obrázek: Odrůda laskavce krvavého Rubene

Obrázek: Odrůda prosa setého Rubikon

Podpora čmeláků pro malopěstitele a zahrádkáře

Publikace je zaměřena na problematiku čmeláčí pastvy, chov čmeláků a jejich podporu v krajině a je určena především pro zahrádkáře a malopěstitele. Obsahuje přehled metodických kroků a praktických rad k úspěšnému chovu čmeláků v dřevěných čmelínech a nabízí i příklady zahradních rostlin, které pro čmeláky představují oblíbený zdroj potravy. Sortiment doporučených jedno- i víceletých zahradních rostlin byl vybrán na základě atraktivity jednotlivých druhů pro čmeláky a s ohledem na jejich další možné využití pěstitelům. U doporučených druhů tedy převládají rostliny léčivé, aromatické a kořeninové, s vysokou okrasnou hodnotou apod.

Metodika objasňuje vzájemné vztahy mezi čmeláky a rostlinami a vyzdvihuje užitečnost čmeláků. Seznamuje uživatele – zájemce o chov čmeláků v dřevěných úlcích a pěstitel vybraných druhů rostlin – s metodickými postupy vlastního chovu a s možnostmi jejich sekundárního využití. Metodika si klade za cíl podpořit přirozený výskyt různých druhů čmeláků v kulturní krajině maloplošným pěstováním rostlin vhodných jako čmeláčí pastva.

- Smékalová K., Kaffková K. & Votavová A. 2018. Podpora čmeláků pro malopěstitele a zahrádkáře. Certifikovaná metodika. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. a Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Olomouc, pp. 51. ISBN 978-80-7427-292-9.



Obrázek: Certifikovaná metodika Podpora čmeláků pro malopěstitele a zahrádkáře

Nové postupy kryoprezervace zemědělských plodin a lesních dřevin s využitím termické analýzy

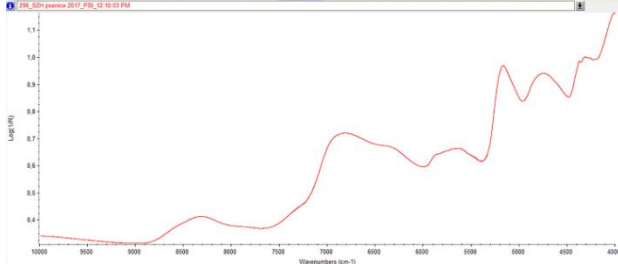
Nové postupy jsou založeny na znalosti chování vody při ultranízkých teplotách, které umožňují tvorbu skelného stavu, jenž je podstatou neměnnosti dlouhodobě uchovávaného rostlinného materiálu. Pro dosažení skelného stavu byly použity postupy dehydratace suchým vzduchem, osmoticky aktivními roztoky nebo mrazovou dehydratací. Pro dosažení optimálního obsahu vody v rostlinném materiálu byl použit matematický postup odhadu obsahu vody na základě znalosti počátečního obsahu vody před počátkem dehydratace. Vhodné složení kryoprotektivního roztoku bylo rovněž faktorem ovlivňujícím dosažení optimální dehydratace. Dosažení optimálního stavu dehydratace rostlinného materiálu bylo ověřeno pomocí termické analýzy. Na základě nových či inovovaných postupů byla dosažena maximální regenerace po kryoprezervaci až 65% u bramboru, 68% u chmele, 90 % u topolu a 100 % u jabloně. Nové postupy kryoprezervace umožní vyšší efektivitu uchování genetických zdrojů rostlin v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství, které slouží pro tvorbu bezpečnostní kolekce stávajících kolekcí jednotlivých druhů rostlin, v souladu se standardy FAO z roku 2014.

- Bilavčík, A., Faltus, M. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace dormantních pupenů jabloně, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 18 pp.
- Faltus, M., Domkářová, J., Horácková, V., Bilavčík, A. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace bramboru pomocí vitifikace, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp.

- Faltus, M., Svoboda, P., Bilavčík, A. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace genetických zdrojů chmele, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 23 pp.
- Pokorná, E., Faltus, M., Máchová, P., Semerák, M. & Zámečník, J. 2018. Metodika pro bezpečné uchování in vitro kultur topolu šedého (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) v ultranízkých teplotách, Strnady-Jíloviště, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., 24 pp.

Blízká infračervená spektrometrie jako efektivní metoda pro získávání pšeničných odrůd s vysokým obsahem karotenoidů v pšeničném zru

Přímé analytické metody stanovující obsah karotenoidu luteinu (např. vysokotlaká kapalinová chromatografie – HPLC) jsou finančně i časově nákladné. Jejich využití v širokém mapování genetických zdrojů nebo v selekcích u stovek novošlechtění je omezená. Proto je vývoj spolehlivých predikčních modelů založených na NIR reflektanční spektrometrii, u nichž jsou náklady na analýzu v případě obsahu luteinu až dvacetinásobně nižší, velmi užitečný. Naše studie tak byla zaměřena na nalezení rychlé a dostatečně přesné metody pro stanovení obsahu luteinu pro šlechtitelské účely s využitím dvou typů přístrojů – mřížkový typ FOSS 6500 a typ s interferometrem NIRS 6500. Referenční vzorky byly reprezentovány hexaploidními, tetraploidními a diploidními pšeničnými druhy (119 položek) pěstovanými ve 2 letech. Metoda HPLC byla použita jako referenční metoda pro stanovení obsahu luteinu pšeničného zrna. Predikční model FOSS 6500 poskytoval nejlepší parametry. Predikční model FOSS 6500 umožňuje rychlé screeningové analýzy obsahu luteinu v kolekcích



genetických zdrojů pšenice či v získaných pšeničných novošlechtění pro výběr v tomto znaku perspektivních materiálů.

Výsledky umožní velmi rychlé screeningové i retrospektivní mapování obsahu luteinu v rozsáhlých kolekcích GZ pšenice pro detekci perspektivních materiálů a při významně nižších nákladech souvisejících jen s obsluhou systému a finálním vyhodnocením.

- Dvořáček, V., Štěrbová, L., Matějová, E., Bradová, J. & Hermuth, J. 2018. Reflectance Spectrometry as a Screening Tool for Prediction of Lutein Content in Diverse Wheat Species (*Triticum* spp.). *Food Analytical Methods*, 11(9): 2579-2589.

Obrázek: Přístroj pro stanovení obsahu luteinu NIRS 6500

Nová odrůda pšenice dvouzrnky *Triticum dicoccum* – Tapiruz se zlepšenými výživovými parametry

Postupným selekčním procesem z genetického zdroje *T. dicoccon* Tapioszcele byla získána nová odrůda pšenice dvouzrnky Tapiruz. Vyznačuje se delším stéblem cca 120 cm, osinatým klasem se sametovým ojíněním v mléčné zralosti a s charakteristickou černou barvou osiny. Odrůda vykazuje dobrý zdravotní stav, vysoký obsah bílkovin v zru (16 – 18 %), a dosahuje lepší nutriční složení zrna v obsahu vitamínů B, E, celkových polyfenolů či rozpustné dietní vlákniny (SDF) i ve srovnání s již na pracovišti dříve vytvořenou odrůdou pšenice dvouzrnky - Rudico.

Přínosem je významné obohacení trhu v ČR o druhou nutričně kvalitní odrůdu pšenice dvouzrnky. Její perspektivní uplatnění je možno očekávat i u konzumentů s požadavkem na nižší obsah celiakálně reaktivního lepku či u osob s intolerancí k pšenici seté.

- Dvořáček V., Hermuth J., Bradová J., Nesvadba Z., Laknerová I. & Vaculová K. 2018. Právní ochrana pšenice dvouzrnky TAPIRUZ. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Číslo šlechtitelského osvědčení 36/2018



Obrázek: Pšenice dvouzrnka Tapiruz

Nové odrůdy řepky olejky OBELIX a SONYX

Polopozdní odrůda OBELIX a středně raná SONYX jsou výkonné liniové odrůdy ozimé řepky původem z českého šlechtění. Na jejich tvorbě se podílel Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. a další organizace, sdružené v konsorciu “Česká řepka“, které jsou jeho zakládajícími členy. Odrůdy byly přihlášeny do státních odrůdových zkoušek firmou OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., resp. SEMPRA PRAHA, a.s. Při jejich tvorbě byly využívány biotechnologické postupy, ověřené v rámci výzkumných projektů NAZV a Institucionálního projektu VÚRV, v.v.i. Obě odrůdy jsou charakterizovány minimálním obsahem kyseliny erukové, nízkým obsahem glukosinolátů a vysokým obsahem N-látek.

Obě odrůdy se vyznačují nižším vzrůstem, takže jsou odolné k poléhání, výnos semen i oleje je vysoký. Vyšlechtěním těchto výnosných českých odrůd tak byla potvrzena vysoká úroveň a prestiž českého šlechtění, daná efektivní spoluprací všech organizací, zabývajících se výzkumem a šlechtěním řepky olejky – univerzity, výzkumných ústavů i šlechtitelských firem.

- Klíma, M., Kučera, V., Prášil, I., Kosová, K., Macháčková, I., Šmirous, P., Řičica, M., Vítámvás, P. & Vrbovský, V. 2018. Odrůda řepky ozimé Obelix, OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.
- Klíma, M., Kučera, V., Vítámvás, P., Kosová, K., Vrbovský, V., Macháčková, I., Šmirous, P., Řičica, M. & Prášil, I. 2018. Odrůda řepky ozimé Sonyx, SEMPRA PRAHA a.s.



Obrázek: Odrůdy řepky olejky OBELIX a SONYX

Klíčové faktory podmiňující odolnost rostlin vůči abiotickým stresům

Byly vyhodnoceny vybrané klíčové faktory, které je třeba brát na zřetel při hodnocení polních plodin z hlediska jejich odolnosti k abiotickým stresům mrazu, sucha a vysoké teploty. Pomocí kvantitativní gelové elektroforézy a dalších pokročilých technik byly úspěšně analyzovány proteomy a fyziologické parametry obilnin či řepky vystavených v regulovaných podmínkách chladu a sucha. Skupina proteinů patřících mezi dehydriny se ukázala jako nejslibnější proteinový marker pro odolnost plodin vůči testovaným abiotickým stresům. Ve všech analýzách se podařilo detekovat změny v proteomu ovlivněné genotypem či odpovědí rostlin na stres. Na základě stanovení klíčových charakteristik souvisejících s vodním režimem a vodivostí průduchů bylo možné odlišit odrůdy vykazující různé strategie hospodaření s vodou, a to již u mladých rostlin.

Díky přesnějšímu a rychlejšímu odhadu úrovně odolnosti bude možné otestovat kolekce různých genotypů již v rané fázi vývoje a tím zvyšovat biodiverzitu plodin v kombinaci genů vhodných pro specifické regiony ohrožené různými stresy.

- Kosová, K., Vítámvás, P. & Prášil, I. 2018. Proteomika abiotických stresů u zemědělských plodin. *Úroda*, 66(7): 36-36.
- Kosová, K., Vítámvás, P., Urban, M., Prášil, I. & Renaut, J. 2018. Plant Abiotic Stress Proteomics: The Major Factors Determining Alterations in Cellular Proteome. *Frontiers in Plant Science*, 9: 122.
- Prášil, I., Klíma, M., Musilová, J., Kosová, K. & Vítámvás, P. 2018. Metodika stanovení mrazuvzdornosti řepky v raných fázích růstu rostlin, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp.
- Vítámvás, P., Kosová, K., Dandová, J., Cit, Z., Klíma, M. & Prášil, I. 2018. Kvantitativní změny proteomu obilnin vystavených suchu. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 179-182.

Odrůdová rezistence přináší nové možnosti v ochraně proti pravému stéblolamu u pšenice

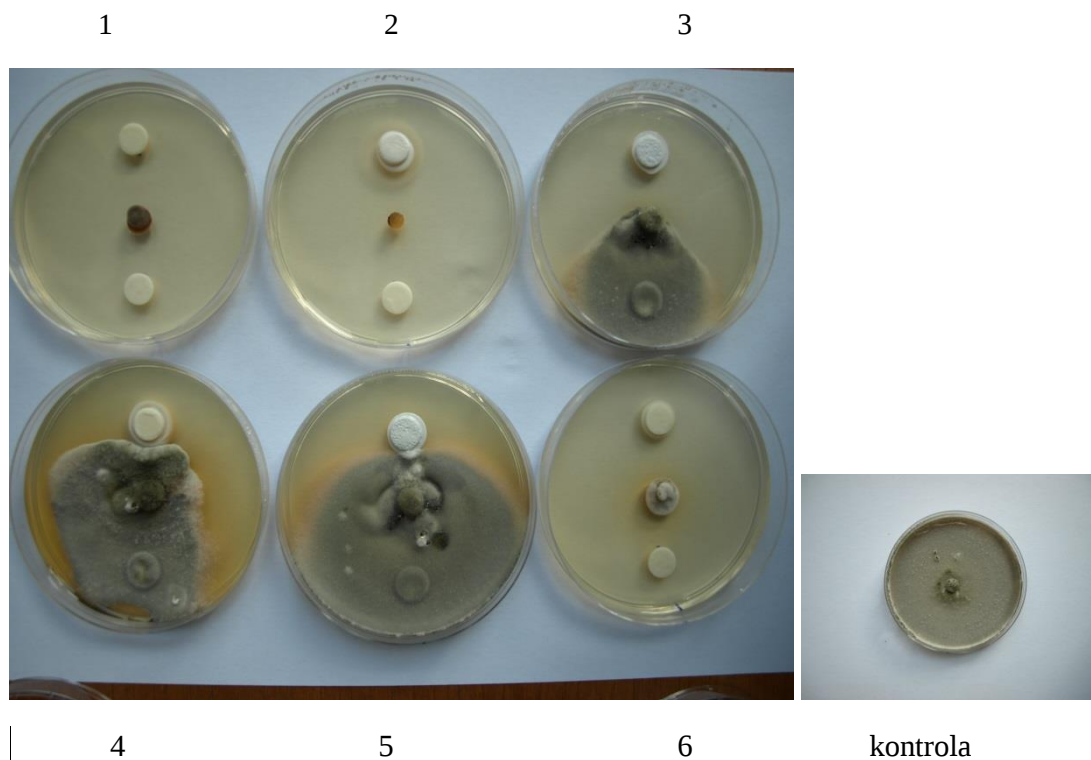
Původcem stéblolamu jsou dva druhy rodu *Oculimacula* (*O. yallundae*, *O. acuformis*). V současné době se v Evropě i v ČR objevuje rezistence k účinným látkám používaných fungicidů. Vedle chemické ochrany a agrotechnických opatření je možné výrazně snížit výskyt stéblolamu pěstováním rezistentních odrůd.

Během čtyřletého testování rezistence k fungicidům byla pozorována tendence ke snižování účinnosti u všech testovaných přípravků, zejména u látek prochloraz a epoxiconazole + fenpropimorph + metrafenone. V současné době narůstá počet odrůd s genem rezistence *Pch1*. Aktuálně byl tento gen detekován na našem pracovišti v odrůdách Annie, Bonanza, Hermann, Hyfi, LG Imposanto, Illusion, Manager, Pankratz, Partner, Princeps, Proteus (odrůdy registrované v ČR), Nelson, Rebell a Viki (odrůdy registrované v EU).

Mnohé fungicidy ztrácejí svou účinnost vlivem narůstající rezistence původců onemocnění. Pěstování odrůd s genem rezistence ke stéblolamu *Pch1* je ze všech dosud popsaných opatření nejúčinnější. Je pozitivní, že se zvyšuje počet odrůd, které jsou nositelem genu *Pch1*.

- Palicová J., Matušinsky P., Dumalasová V., Hanzalová A. & Bížová I. 2018. Resistance of Winter Wheat Cultivars to Eyespot and Characterisation of Causal Agents of the Disease. *Plant Protection Science*, 54(1): 24-30.
- Palicová J., Hanzalová A. & Matušinsky P. 2018. Stéblolam v České republice a odolnost odrůd ozimé pšenice. *Úroda* 66(5): 34-36.

- Dumasová V., Palicová J. & Hanzalová A. 2018. Odolnost odrůd pšenice k stéblolamu a zakrslé snětivosti pšenice. Úroda 66(12): 15-18.
- Palicová, J., Hanzalová, A., Dumasová, V., Bížová, I., Chrpová, J. & Bartoš, P. 2018. Metodika testování rezistence pšenice k původcům stéblolamu. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 2018, 20 pp.



1 - epoxiconazole, fluxapyroxad, pyraclostrobin

2 - epoxiconazole, fenpropimorph, metrafenone

3 - prothioconazole, trifloxystrobin

4 - prothioconazole

5 - chlorothalonil, picoxystrobin

6 - epoxiconazole, metconazole

Obrázek: Terčíková metoda testování rezistence k fungicidům – *Pyrenophora tritici-repentis* (DTR).

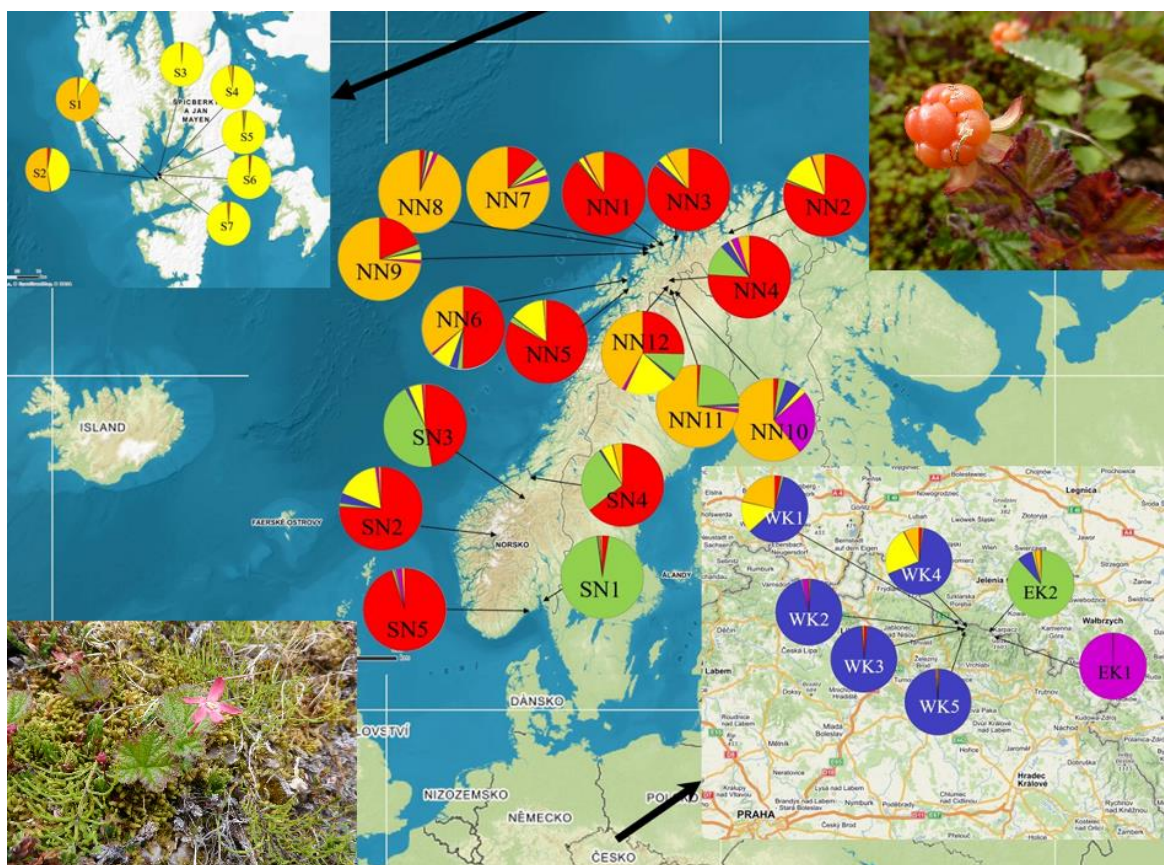
Památník doby ledové nebo superpotravina budoucnosti?

Struktura populací ostružiníku morušky (*Rubus chamaemorus*), pocházející z Krkonoš, Norska a Špicberk byla zkoumána pomocí analýzy mikrosatelitů (SSR). V souboru 184 analyzovaných vzorků bylo nalezeno 162 rozdílných genotypů. Celková míra genové diverzity byla vysoká ($\bar{h} = 0,463$). Rovněž byla nalezena vysoká míra genetické diferenciace populací ($F_{ST} = 0,45$; $p < 0,01$), která naznačuje, že k toku genů dochází pouze v omezené míře mezi některými populacemi. Analýzou pomocí Bayesovského přístupu bylo identifikováno 6 shluků, které reprezentují 6 genetických populací studovaného souboru dat (viz obrázek). Vliv těchto genetických populací, z nichž jsou genotypy

složeny, se odráží i ve výsledcích shlukové analýzy, analýzy hlavních komponent (PCA) provedené na základě matice genetických vzdáleností a analýzy vícerozměrného škálování (MDS). Hodnota korelačního koeficientu mezi genetickými a geografickými vzdálenostmi jednotlivých lokalit ($r = 0,44$) naznačuje, že k toku genů mezi populacemi zřejmě dochází i na delší vzdálenosti. Exaktní test diferenciacie populací ukázal, že populace ostružiníku morušky z Krkonoš, Norska a Špicberku jsou geneticky diferencované, i když v nich existují jedinci a celé populace sdílející tytéž alely. Tyto výsledky byly potvrzeny statistickou analýzou molekulární variance (AMOVA), kde byla nalezena nejvyšší míra diverzity v rámci populací (70,8 %). Párový test diferenciacie populací ukázal, že 87 párů populací (18,7 %) není na úrovni $\alpha = 0,99$ statisticky významně diferencováno a dochází tedy mezi nimi k toku genů. Z uvedených výsledků vyplývá, že české a norské populace ostružiníku morušky podstupují proces diferenciacie populací, který konzervuje unikátní sestavu alel pravděpodobně z původních populací z období poslední doby ledové. Tento proces je však u některých populací přerušován tokem genů z populací současného hlavního výskytu tohoto druhu.

Jedná se hlavně o přínos pro management ochrany tohoto u nás kriticky ohroženého druhu. Pro kolegy z Norska, kde je ostružiník moruška ekonomicky důležitou plodinou, je cenná informace o míře variability populací v Norsku, která umožňuje šlechtění nových odrůd.

- Leišová-Svobodová, L., Phillips, J., Martinussen, I. & Holubec, V. 2018. Genetic differentiation of *Rubus chamaemorus* populations in the Czech Republic and Norway after the last glacial period. *Ecology and Evolution*, 8: 5701-5711.



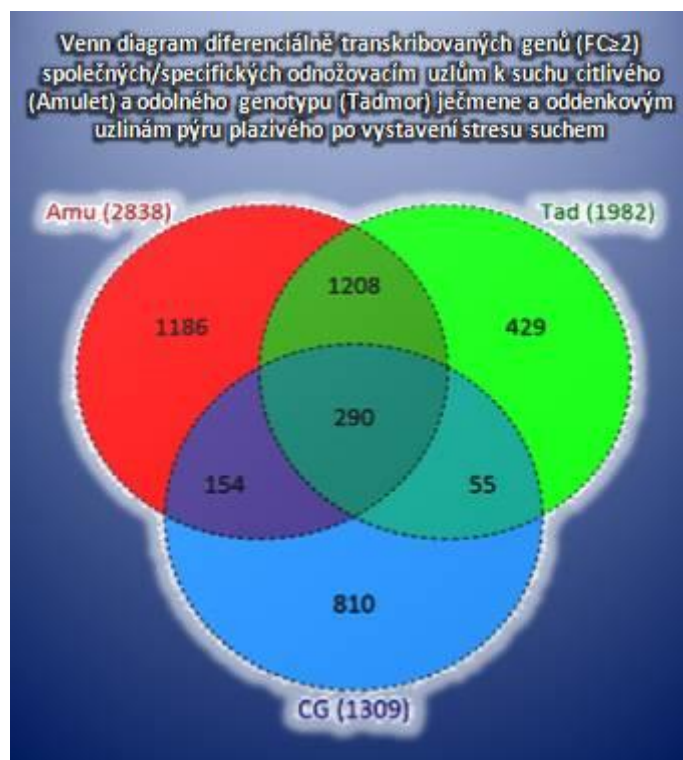
Obrázek: Mapa studovaných lokalit ostružiníku morušky s výsledky analýzy struktury populací

Pýr plazivý – obtížný plevel se strategií, jak na změny klimatu

Příbuzné druhy hospodářsky významných druhů představují potenciálně cenný zdroj genetické variability, zejména v kontextu zlepšení úrovně tolerance plodin k abiotickému stresu. Genetický základ tolerance však zůstává značně neprobádán. Tato studie se zaměřila na charakterizaci transkriptomické odpovědi oddenkových uzlin (meristematická tkáň) pýru plazivého (příbuzný druh ječmene) na dehydratační stres a její srovnání s odezvou odnožovacího uzlu k suchu tolerantního a citlivého genotypu ječmene. Na základě dosažených výsledků bylo konstatováno, že odolnost oddenkových uzlin pýru plazivého vůči dehydratačnímu stresu vychází ze změn na úrovni genů spojených s tvorbou efektivnější kořenové architektury a lipidové bariéry na jejich vnějším povrchu, z indukce transportérů a přeprogramováním vývoje koordinovaného kyselinou abscisovou. V rámci studie byla rovněž prokázána použitelnost DNA čipu určeného pro analýzu ječmene i pro analýzu stresové odpovědi pýru plazivého.

Výsledky dosažené při řešení tohoto projektu podstatně rozšiřují soudobé poznatky o adaptačních mechanismech rostlin vystavených působení abiotických stresů. Vzhledem ke genetické příbuznosti pýru plazivého s ječmenem setým se předpokládá využití získaných poznatků při cílené konstrukci genotypů ječmene a příbuzných druhů odolných k suchu, které jsou, zvážíme-li narůstající dopad tohoto stresoru na rostlinnou produkci a očekávaný nárůst lidské populace jedním z předpokladů zajištění potravinové bezpečnosti do budoucna. Získané poznatky mohou být také využity při vývoji efektivnějších metod regulace zaplevelení pýru plazivého.

- Janská, A., Svoboda, P., Spiwok, V., Kučera, L. & Ovesná, J. 2018. The dehydration stress of couch grass is associated with its lipid metabolism, the induction of transporters and the re-programming of development coordinated by ABA. BMC Genomics, 19.



Vývoj environmentálně bezpečných botanických insekticidů proti mšicím

Mšice patří mezi významné škůdce rostlin, které nejenže poškozují plodiny sáním, ale mohou také přenášet významná virová onemocnění rostlin. Ochrana proti mšicím je založena především na aplikaci syntetických insekticidů. Tyto přípravky však mohou být rizikové pro necílové organismy, navíc se objevují čím dál častěji rezistentní populace mšic k účinným látkám insekticidů. Je proto důležité vyvinout nové metody ochrany rostlin, které budou bezpečné pro životní prostředí a budou eliminovat riziko vzniku rezistence. Z těchto důvodů byla, v rámci řešení projektu MZe QJ1510160, studována účinnost esenciálního oleje získaného z fenyklu (*Foeniculum vulgare*) na mortalitu mšic. Na základě výsledků výzkumu byl vyvinut funkční vzorek potenciálního botanického insekticidu, jehož formulace se stala předmětem duševního vlastnictví a zároveň byly vybrané výsledky publikovány v prestižním vědeckém časopise. Vzhledem k tomu, že byla zároveň zjištěna i selektivita přípravku k necílovým organismům, jako je například *Harmonia axyridis*, či *Eisenia fetida*, lze vyvinutý přípravek považovat jako vhodnou alternativu k ochraně rostlin proti mšicím.

- Pavela, R. 2018. Essential oils from *Foeniculum vulgare* Miller as a safe environmental insecticide against the aphid *Myzus persicae* Sulzer. *Environmental Science and Pollution Research*, 25 (11): 10904-10910.
- Pavela, R. 2018. Přípravek proti mšicím na bázi *trans*-anetolu a tymolu. Funkční vzorek. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i..
- Pavela R. 2018. Přípravek proti mšicím. Užitečný vzor 31952.

Způsob určení vlivu xenobiotika/xenobiotik na plod včely, zejména včely medonosné, v průběhu její metamorfózy

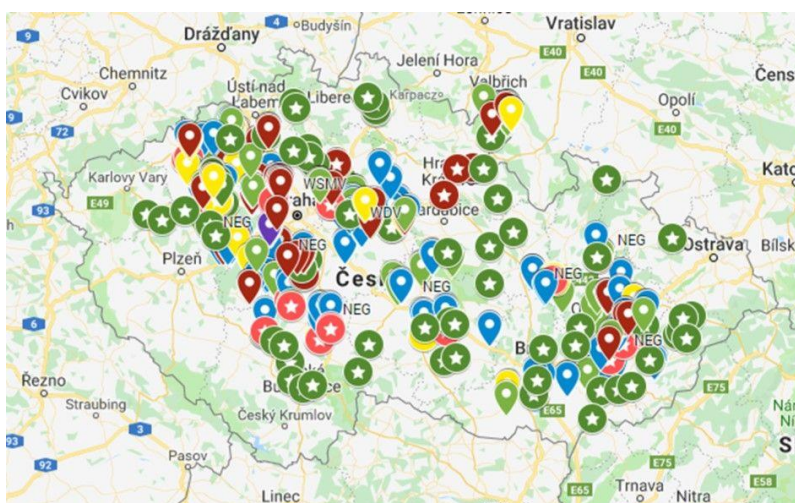
Ztráty včel a dalších opylovačů jsou jedno z nejaktuálnějších témat současnosti a za jedním z hlavních příčin je považována přítomnost pesticidů v prostředí. Metody dosud používané při registracích nedokáží prokázat subletální vliv pesticidů, a právě v prokazování vlivu subletálních a chronických dávek pesticidů je zásadní přínos patentu. Při vývinu postupu bylo pracováno s nejmodernějšími technologiemi omics, jako je vysokokapacitní proteomika nano-LC-MS/MS a metoda sekvenace nové generace. Důležitá jsou ale také příprava a výběr vzorků, kde je zaměření především na metamorfózu včel. Kromě samotného metodického přístupu prokazování vlivu subletálních dávek na expresi proteinů v průběhu metamorfózy byly získány molekulární markery. Komplexní postup zahrnuje také vliv pesticidů na mikrobiom včel. Nedílnou součástí postupu je také ověřování přítomnosti pesticidů a případných metabolitů ve vzorcích, a to pro správnou interpretaci míry změn v markerech. Postup v patentu je zahrnut také v dříve realizované metodice (Erban, T. a kol. 2016. Hodnocení vlivu xenobiotik na včely v průběhu ontogeneze metodami proteomické, metabolické a genomické analýzy. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 36 p. ISBN 978-80-7427-210-3). Vyvinuté postupy využíváme při studiu vlivu pesticidů na včely. Cílem je vyvinutý postup popularizovat a převést do mezinárodní praxe hodnocení rizik pesticidů. Metodika by se mohla uplatnit ve schvalovacích procesech povolování pesticidů.

- Erban T., Halešová T., Seifrtová M., Kamler M. & Titěra D. 2018. Způsob určení vlivu xenobiotika / xenobiotik na plod včely, zejména včely medonosné, v průběhu její metamorfózy: Patent číslo 307342. Úřad průmyslového vlastnictví, Praha.

Viry obilnin

V České republice jsou virózy obilnin rozšířené s převažujícím výskytem viru zakrslosti pšenice (WDV) a viru žluté zakrslosti ječmene (BYDV). V posledních letech se rozšiřuje i virus čárkovité mozaiky pšenice (WSMV). Základem ochrany proti těmto virům je ochrana proti hmyzím vektorům (WDV, BYDV), jejíž součástí je včasná diagnostika. Za tímto účelem byla vyvinuta diagnostická metoda schopná detekovat všechny tyto viry v jedné reakci, čímž dochází k značným ekonomickým i časovým úsporám. Dále byla vyvinuta metodika hodnotící stav výdrolu a popisující postup stanovení jednotlivých faktorů determinujících možné zvýšení rizika škodlivého výskytu BYDV v místě budoucího porostu ozimých obilnin a v jejich těsné blízkosti.

- Jarošová, J., Ripl, J., Fousek, J., & Kundu, J. K. 2018. TaqMan Multiplex Real-Time qPCR assays for the detection and quantification of Barley yellow dwarf virus, Wheat dwarf virus and Wheat streak mosaic virus and the study of their interactions. *Crop and Pasture Science*, 69 (8): 755-764.
- Jarošová, J., Bartáková, P., Broženská, M. & Kumar, J. 2018. Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých obilninách. *VÚRV*, v. v. i., Praha, 30 s.
- Jarošová, J. & Kumar, J. 2018. Metodika detekce tří obilných virů (BYDV, WDV, WSMV) pomocí Multiplex TaqMan RT-qPCR. *VÚRV*, v. v. i., Praha, 33 s.



Obrázek: Mapa zaznamenaného výskytu obilných virů v ČR. Zelená barva značí výskyt BYDV, červená/růžová výskyt WDV, žlutá barva výskyt WSMV.

Metodika integrované ochrany řepky vůči škodlivým organismům vyjma podzimních škůdců

Metodika zahrnuje návody a doporučení pro ochranu řepky proti plevelům, houbovým chorobám pro celé vegetační období a doporučení pro ochranu proti živočišným škůdcům řepky na jaře v souladu se zásadami integrované ochrany rostlin. Regulace plevelů je založena na poznatcích o škodlivosti a zahrnuje doporučení k nechemické regulaci plevelů, pro efektivní využití herbicidů a pro regulaci výdrolu řepky v následujících plodinách. Pro hospodářsky významné druhy původců houbových chorob jsou vedle přehledu životního cyklu a metod monitorování výskytu uvedena doporučení pro účinnou ochranu pomocí fungicidů. Pro hospodářsky nejvýznamnější druhy škůdců vyžadujících ochranná opatření na jaře jsou uváděny poznatky o příznacích poškození, životním cyklu, hospodářském významu, monitoringu a prostředcích a metodách ochrany. Metodika je určena všem pěstitelům ozimé řepky.

- Kocourek F., Havel J., Hovorka T., Jursík M., Kazda J., Kolařík P., Plachká E., Skuhrovec J., Seidenglanz M. & Šafář J. 2018. Metodika integrované ochrany řepky vůči škodlivým organismům vyjma podzimmích škůdců. Certifikovaná metodika. Praha, VÚRV, v.v.i., 114 p.

Virulence kmenů *Ralstonia solanacearum* izolovaných v České republice

Pro vyhodnocení rizika vzniku epidemie bakteriální hnědé hniloby bramboru v klimatických a geografických podmínkách České republiky byla hodnocena virulence 24 kmenů karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* izolovaných v letech 2015-2017 z říční vody Labe a Dyje, z pobřežní vegetace, hlíz bramboru a odpadní vody ze zpracovatelského závodu. Bakteriálními suspenzemi o koncentraci 10^8 - 10^9 buněk/ml byly zálivkou a injekcí inokulovány rostliny třech odrůd bramboru a indikátorových rostlin rajčete. Vizuálně byly hodnoceny příznaky choroby a detekčními metodami metodou DAS ELISA a real-time PCR byla ověřována přítomnost patogenu v cévních svazcích inokulovaných rostlin. Testované kmeny vyvolávaly příznaky choroby na pokusných rostlinách v koncentraci 10^8 - 10^9 buněk/ml. Determinací byla prokázána přítomnost bakterie v cévních svazcích rostlin do koncentrace 10^4 - 10^3 buněk/ml.

- Pánková I. & Krejzar V. 2018. Virulence kmenů *Ralstonia solanacearum* izolovaných v České republice. Rostlinolékař 2: 17-22.
- Pánková, I., Krejzar V. & Krejzarová R. 2018. Virulence kmenů karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* kontaminujících říční vodu a přežívající v pobřežní vegetaci. In: XXI. Česká a slovenská konference o ochraně rostlin, Brno.
- Pánková I. & Krejzar V. 2018. Virulence kmenů fyto karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* kontaminujících říční vodu a přežívající v pobřežní vegetaci. In: Joint meeting of phytosanitary experts Hungary – Czechia about the topic: „*Ralstonia solanacearum* on potatoes – how to manage potato brown rot and keep sustainable potato production, 2. – 3. October, 2018, Hnanice, ČR.



Obrázek: Virulentní (fluidní) a avirulentní (drsné) kolonie karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* na živném médiu King B

Hodnocení rezistence a rizik pro životní prostředí při pěstování švestky 'HoneySweet'

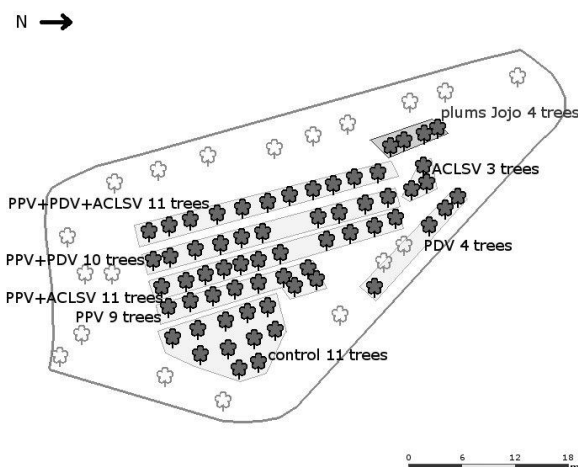
Pokračovalo hodnocení geneticky modifikované švestky 'HoneySweet', rezistentní k viru šarky švestky (PPV). V pokusu ve VÚRV, v.v.i. je od roku 2003 vysazeno 59 stromů této švestky, uměle infikovaných PPV a dalšími virovými patogeny. Kromě hodnocení samotné rezistence této švestky vůči PPV, a to sledováním příznaků a diagnostikou virů v listech a v plodech, probíhalo též hodnocení rizika přenosu pylu této švestky do okolí. Sledovali jsme jednak švestky odrůdy 'Jojo', vysazené v těsné blízkosti švestek 'HoneySweet' a také plané příbuzné druhy, potenciálně kompatibilní se švestkou, rostoucí v okolí pokusu až do vzdálenosti 1 km. Monitoring možného přenosu pylu spočíval ve sklizni plodů ze švestek 'Jojo' a planých příbuzných rostlin a biochemické analýze jejich embryí na přítomnost markerovacího genu, obsaženého v transgenu ze švestky 'HoneySweet'.

Výsledkem bylo jednak potvrzení vysoké rezistence švestky 'HoneySweet' k viru šarky švestky, jednak zjištění, že k přenosu pylu nedochází ani na nejkratší vzdálenost, tedy ani na švestky rostoucí v těsné blízkosti. K této skutečnosti přispívá fakt, že je výsadba umístěná v izolované poloze a nejsou zde

přítomní účinní opylovači. Za těchto podmínek nepředstavuje transgenní pyl žádné riziko pro životní prostředí v místě pěstování geneticky modifikované švestky.

- Polák J., Neubauerová T., Komínek P. & Kundu, J.K. 2019. Reaction of transgenic plum cv. HoneySweet to the Plum pox virus after a severe infection of *Monilinia* sp. - short communication. *Plant Protection Science*, 55: 8-10.

Obrázek: Schéma polního pokusu se švestkou HoneySweet. U jednotlivých skupin stromů jsou vyznačeny kombinace inokulovaných virů. Skupina švestek 'Jojo' indikuje místo monitoringu přenosu transgenního pylu.



Předpověď maximální početnosti kyjatyky travní na ozimé pšenici

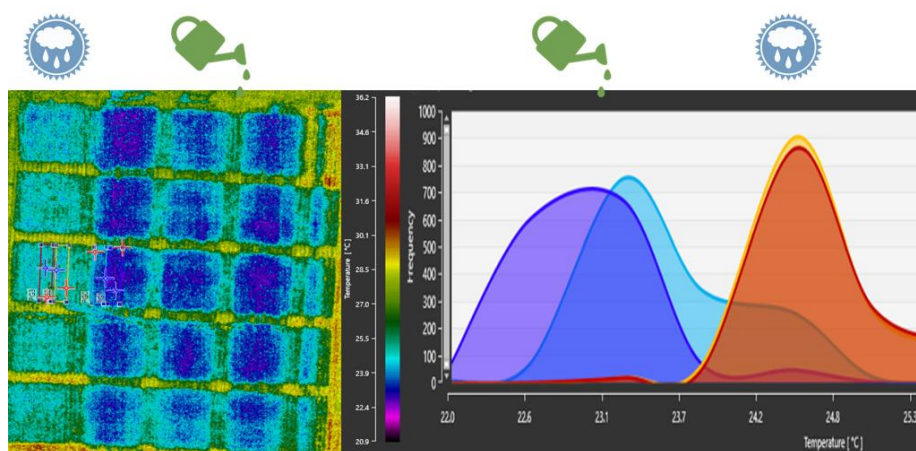
Kyjatka travní (*Metopolophium dirhodum* (Walker) (Homoptera: Aphididae)) je ve střední Evropě nejpočetnější mšicí napadající obiloviny. Tento druh představoval více než 50 % mšic na listech ozimé pšenice. Sezónní dynamika této mšice se velmi lišila mezi lety – datum náletu (8. května – 3. července), délka období nárůstu velikosti populace (0-9 týdnů) a datum dosažení maximální abundance (28. května – 22. července). Za účelem předpovědi jsme vztáhli maximální počet kyjatyky na odnož k počtu kyjatek na odnož jeden týden po vymetání. Regresní analýza prokázala kritickou abundancí = 1.5 kyjatek/odnož, která při překročení vede k dosažení prahu škodlivosti = 10 kyjatek na odnož. Nulové odchylky kyjatek po metání vedly k dosažení prahu škodlivosti pouze v 10 % případů. Využití tohoto vztahu vede pouze k 18 % případů falešně negativních (tj. dosažení prahu škodlivosti bylo dosaženo, ačkoliv nebylo předpovězeno) a 9 % falešně pozitivních (tj. dosažení prahu škodlivosti nebylo dosaženo, ačkoliv bylo předpovězeno) předpovědi. Tato predikce je platná pouze pro oblasti, kde *M. dirhodum* nepřezimuje v porostech obilnin.

- Honěk A., Martinková Z., Saska P. & Dixon A. 2018. Aphids (Homoptera: Aphididae) on Winter Wheat: Predicting Maximum Abundance of *Metopolophium dirhodum*. *Journal of Economic Entomology*, 111 (4): 1751-1759.

Obrázek: Thermogram vybraných

experimentálních ploch v nepravých barvách na teplotní škále 20.9 - 36.2°C; červený křížek – maximální teplota, modrý křížek – minimální teplota experimentálních ploch; PG0 – odrůda 'Monika' zavlažovaná,

PG1- odrůda 'Jolana' zavlažovaná, PG2- odrůda 'Monika' nezavlažovaná, PG3 - odrůda 'Jolana' nezavlažovaná. V pravé části je zobrazena četnost teplotního rozložení v experimentálních ploškách.



Indexy diverzity bakteriálních společenstev půd bramborových polí

Kvalita půdy je stále snižována i v důsledku změn klimatu. Molekulární metody se stávají běžným a ekonomicky výhodným nástrojem pro hodnocení životního prostředí. Dva soubory map byly vytvořené v souvislosti s pěstováním brambor, ale z obecnějšího hlediska, zvláště v mapové podobě, jsou podkladem pro hodnocení kvality půdy. Hlavními podklady těchto map jsou stanovení složení mikrobiálních společenstev za použití celkové půdní DNA a sekvenace technologií Illumina. První mapový soubor se zabývá diverzitou bakteriálních společenstev, která je hodnocena různými indexy diverzity, a druhý mapový soubor se zabývá zastoupením významných taxonomických skupin bakterií v polních půdách. Domníváme se, že právě bakteriální společenstva a metoda sekvenace z půdní DNA jsou vhodnými nástroji, které by bylo možné v budoucnu plošně využívat pro bioindikaci. Mapy nejsou závěrečným produktem, jsou zobrazením rozšíření vybraných bioindikátorů, které budou dále hodnoceny srovnáním s dalšími podmínkami naměřenými ve stejných lokalitách. Výsledky budou dále zpracovány do dalších aplikovaných i vědeckých výsledků. Z tohoto hlediska jsou svým způsobem prestižní, protože je velmi málo zemí, které mají těmito technologiemi provedený rozsáhlejší monitoring, a tak tento náš soubor je relativně ojedinělý.

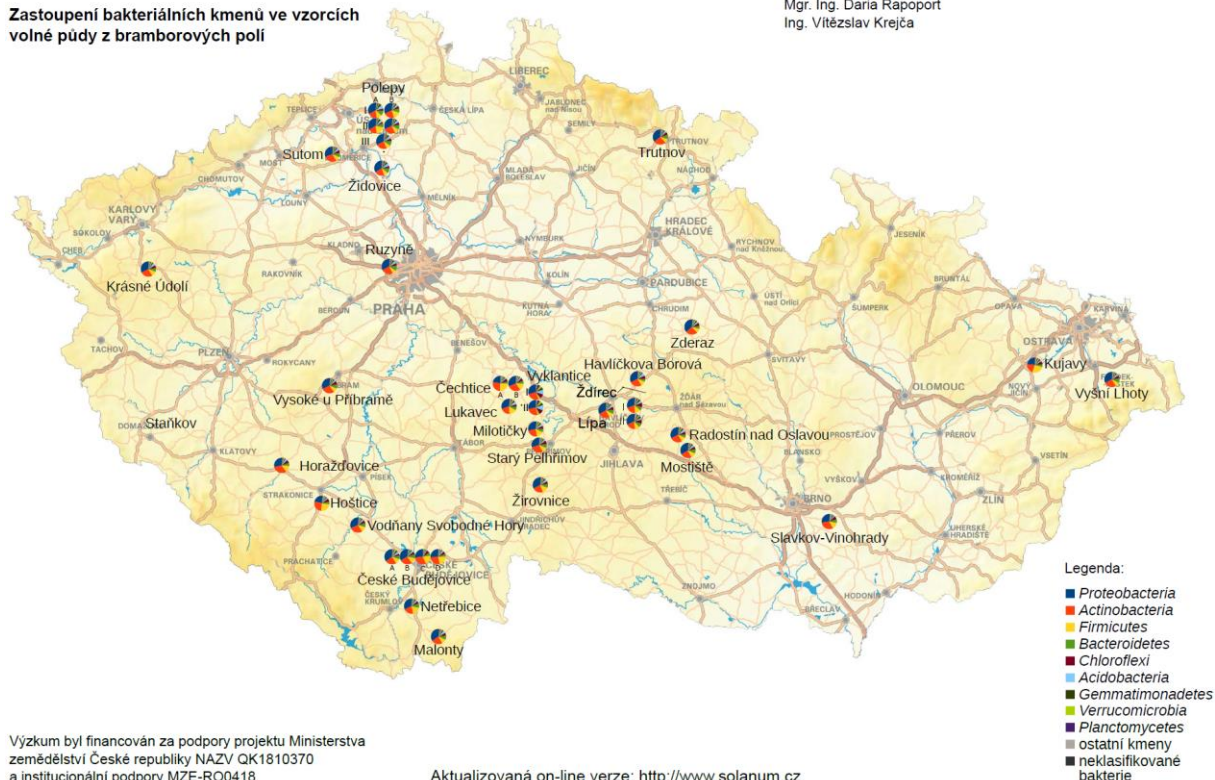
- Marečková M., Kopecký J., Rapoport D. & Krejča V. 2018. Indexy diverzity bakteriálních společenstev půd bramborových polí. Soubor map, VÚRV, v.v.i., Praha, 6 p. (on-line VÚRV <http://www.solanum.cz>).

Metodika detekce a identifikace hub odpovědných za kontaminaci obilovin ochratoxinem A a citrininem pomocí PCR

Složení bakteriálního společenstva stanovené sekvenováním nové generace na platformě Illumina MiSeq – 2018

Zastoupení bakteriálních kmenů ve vzorcích volné půdy z bramborových polí

Autoři:
RNDr. Markéta Marečková, PhD. - správa, kontakt: sagova@vurv.cz
Ing. Jan Kopecký, PhD.
Mgr. Ing. Daria Rapoport
Ing. Vítězslav Krejča



Cílem vytvoření této metodiky bylo popsat pracovní postup pro rychlou a spolehlivou detekci mikroskopických hub z rodů *Penicillium* a *Aspergillus* schopných produkovat mykotoxiny ochratoxin A a citrinin v obilovinách, pokud možno před jejich produkcí a akumulací, použitím polymerázové řetězové reakce (PCR) a možnosti využití těchto postupů např. pro hodnocení zdravotní a hygienickou nezávadnosti rostlinných produktů. Tato metodika umožňuje detekci hub rodů *Penicillium* a *Aspergillus* schopných produkce zmíněných mykotoxinů v obilninách, pokud možno před produkcí těchto toxinů. Používání molekulárních technik umožní eliminovat chyby, které vznikají při identifikaci hub pomocí kultivačních a následně mikroskopických metod. Zjištění přítomnosti toxinogenních hub už v časných fázích infekce umožní využít napadené obilí k jiným než potravinářským nebo krmným účelům, tak aby se mykotoxiny nedostávaly do potravního řetězce lidí a hospodářských zvířat.

- Salava J. & Novotný D. 2018. Metodika detekce a identifikace hub odpovědných za kontaminaci obilovin ochratoxinem A a citrininem pomocí PCR. Certifikovaná metodika, VÚRV, v.v.i., 25 p.

Nové poznatky o výskytu a rychlé detekci rezistence k fosforovodíku u populací skladištních škůdců na území ČR

Přípravky na bázi fosforovodíku jsou celosvětově nejrozšířenější pro ošetření napadených skladovaných komodit škůdci. V ČR je dokonce fosforovodík jedinou povolenou účinnou látkou v ochraně rostlin pro fumigaci napadených komodit. Tento stav sebou přináší značná rizika, zejména v oblasti vzniku rezistence škůdců k této účinné látce. Ve světě byla již zjištěna rezistence k fosforovodíku u celé řady druhů skladištních škůdců. V současné době již rozeznáváme dva stupně rezistence u populací skladištních škůdců, tzv. „měkká rezistence“ a „silná rezistence“. Tyto stupně rezistence určují, jak vysoké dávky fosforovodíku je schopná daná populace škůdců přežít. Zjišťování rezistence v praxi je často velmi obtížné a je vázáno na kvalitní laboratorní vybavení. V posledních letech se stále více na různých výzkumných pracovištích ve světě pracuje na vývoji nových metod, které by umožnily rychlou detekci rezistentních populací skladištních škůdců k fosforovodíku a zároveň jejich snadnou implementaci v praxi. V roce 2018 byla vytvořena první národní metodika pro rychlé hodnocení této rezistence s cílem zvýšit účinnost ošetření napadených komodit: tj. rychlé zjištění umožní na farmách optimalizovat dávku a expozici (v rámci etikety) na danou úroveň rezistence. Tím se plní i plány MZe ČR NAP pro anti-rezistentní strategie v používání pesticidů v zemědělství.

- Aulický R., Stejskal V. & Frýdová B. 2018. Certifikovaná metodika pro rychlé vyhodnocení odolnosti skladištních škůdců k fumigační látce fosforovodík. Certifikovaná metodika, VÚRV, v.v.i., 45 p.

C. 3. Výzkumná excelence VÚRV, v. v. i. - významné výzkumné úspěchy v roce 2018

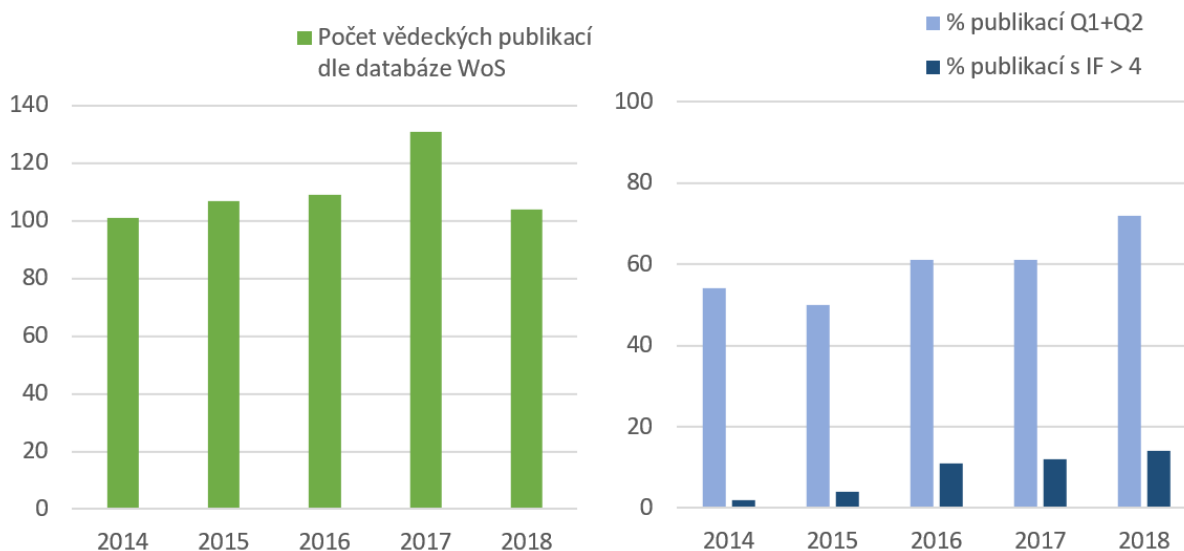
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. je jednou z předních výzkumných institucí v oboru zemědělských věd v České republice. V roce 2018 bylo dosaženo mnoha významných publikačních výsledků, které byly publikovány v prestižních vědeckých a odborných časopisech. Bylo publikováno celkem 104 článků evidovaných na Web of Science (graf G1). Z tohoto počtu bylo až 72 % publikací v časopisech prvního a druhého kvartilu příslušných oborů (Q1/Q2), což je oproti předchozímu období nejvyšší podíl. Rostoucí trend podílu publikací v kvalitních časopisech, společně s rostoucím podílem v časopisech s vyšším IF potvrzuje zvyšující se kvalitu vědecké práce výzkumných pracovníků ústavu.

Z hlediska zaměření jsou naše vědecké práce publikovány zejména v časopisech oborů agronomie, rostlinných a environmentálních věd, potravinářství, entomologie, zoologie, zemědělského inženýrství, ekologie, genetiky a pedologie (graf G2). Převážnou část vědeckých článků tvoří původní vědecké práce, zhruba 10% pak práce typu review.

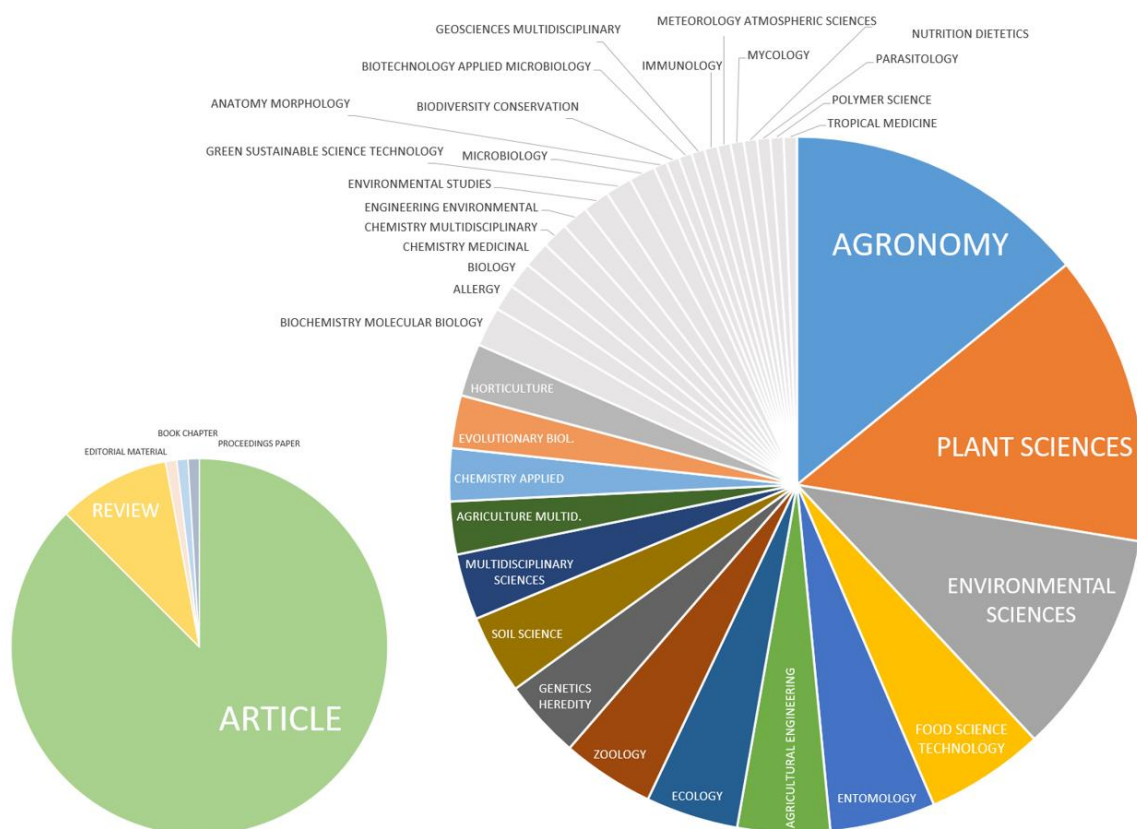
Z analýzy autorských podílů na publikacích za rok 2018 je patrné široké spektrum spolupracujících institucí a zemí, které se na vzniku společných vědeckých publikací podílely (graf G3). Jsou zde zastoupeny významné české výzkumné instituce – univerzity a ústavy akademie věd, ale i zahraniční univerzity ze zemí jako jsou Itálie, USA, Velké Británie, Polsko, Německo, Čína a další.

Databáze WoS v současnosti eviduje přibližně 2 650 vědeckých prací s afiliací VÚRV (graf G4). Tyto práce jsou citovány celkem 22 tisíc krát, přičemž jenom v roce 2018 byl počet citací přibližně 2800. Citační index VÚRV, v.v.i každoročně vzrůstá., což je důkazem vysokého ohlasu výsledků výzkumu VÚRV, v.v.i. v mezinárodním vědeckém prostoru. Prvních 10 nejcitovanějších publikací je uvedeno v tabulce (Tab.1).

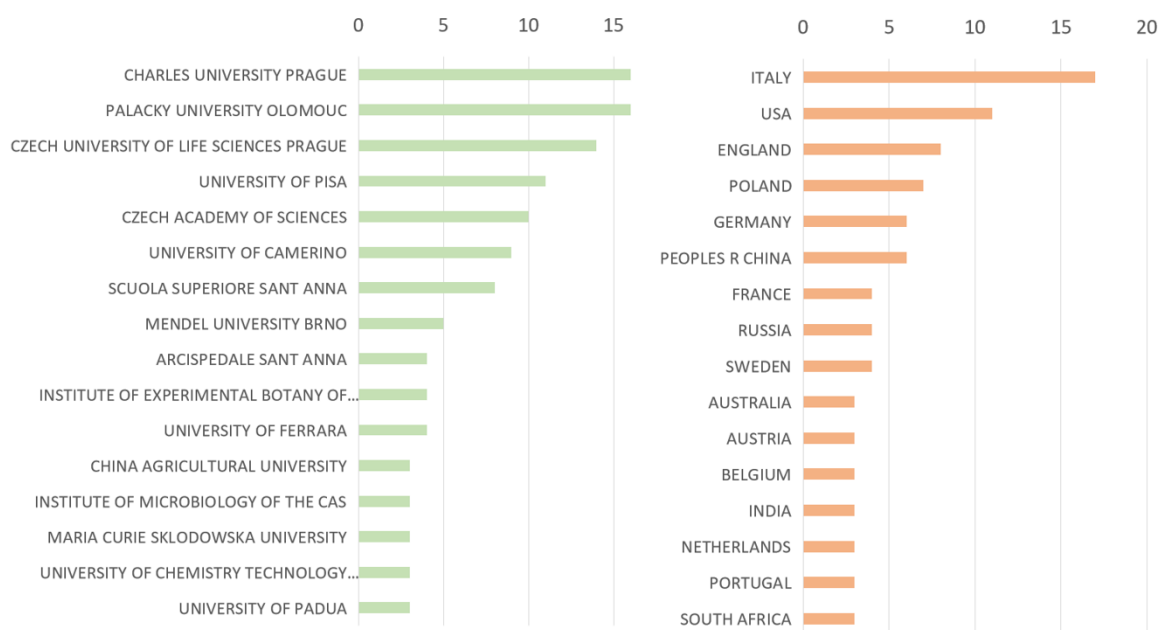
G1. Počet a struktura vědeckých publikací evidovaných v databázi Web of Science



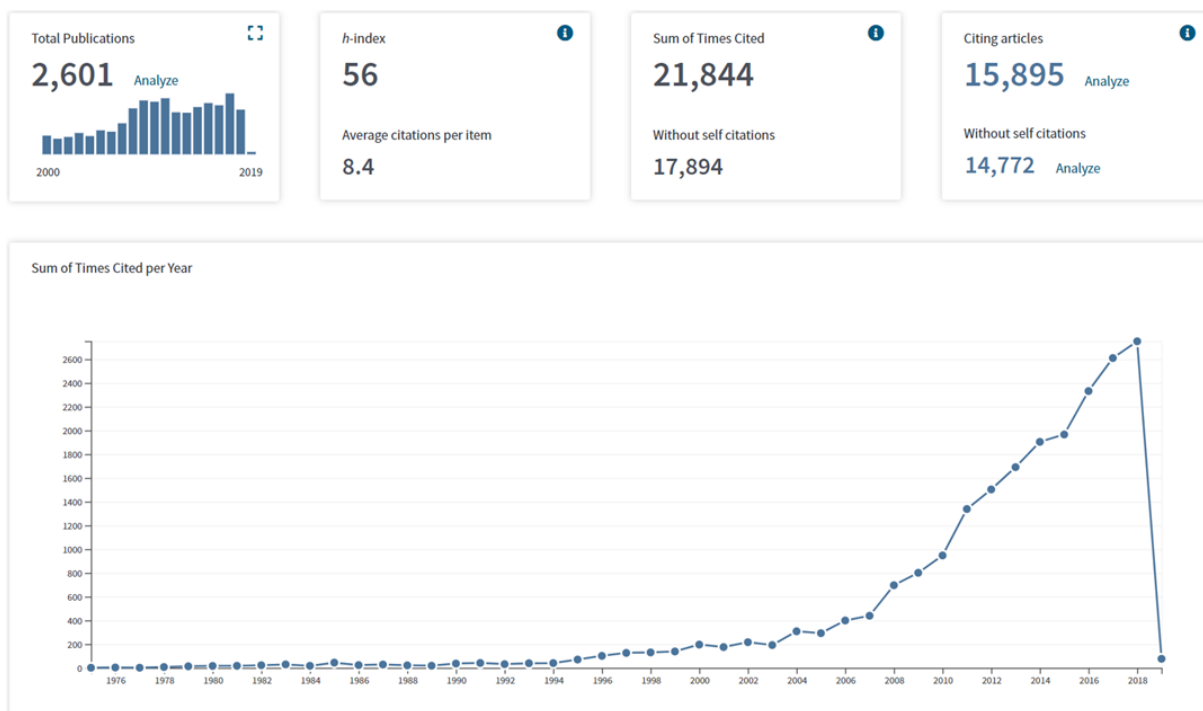
G2. Publikace evidované v databázi WoS z hlediska podílů oborového zaměření a typu publikace (N=104)



G3. Počet publikací evidovaných v databázi WoS z hlediska spoluautorství (institute a země, N=104))



G4. Statistické údaje publikací VÚRV v.v.i. evidovaných v databázi WoS.

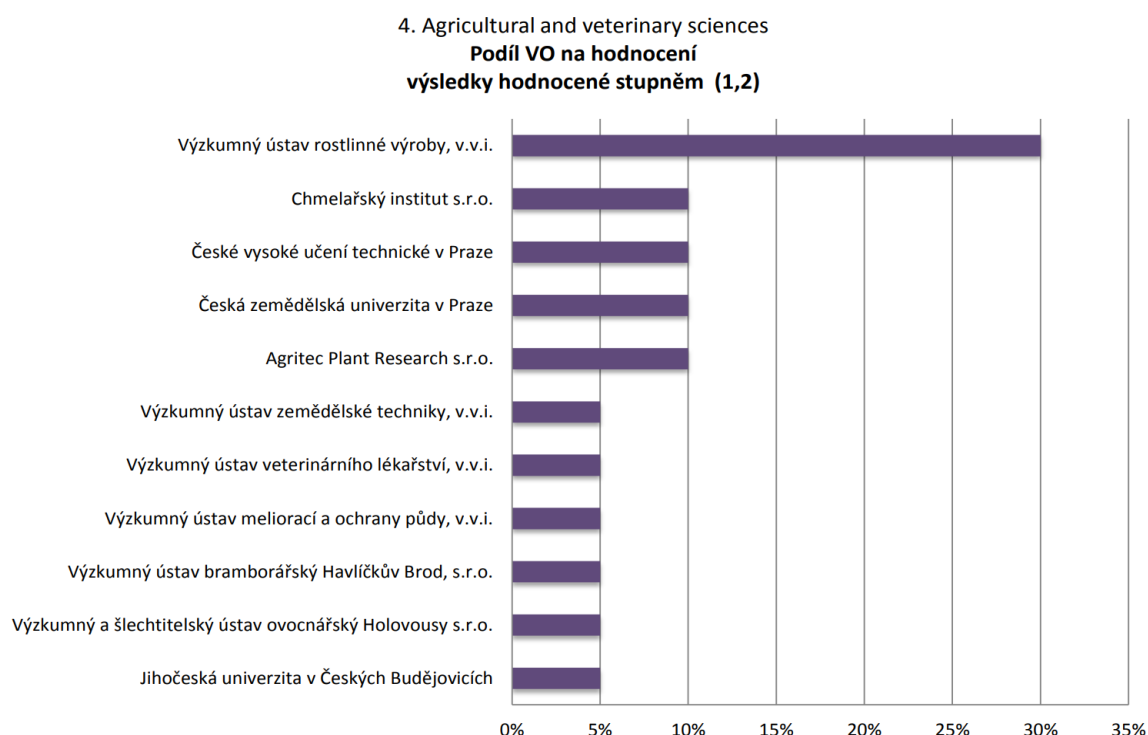


Tab.1 Prvních deset nejcitovanějších publikací VÚRV, v.v.i.

		Počet citací (13/1/2019)	Obor
1	Honěk, A. (1993) Intraspecific variation in body size and fecundity in insects - a general relationship. OIKOS, 66 : 483-492.	872	Ecology
2	Kosová, K.; Vítámvás, P.; Prášil, I.T.; et al. (2011) Plant proteome changes under abiotic stress - Contribution of proteomics studies to understanding plant stress response. JOURNAL OF PROTEOMICS, 74: 1301-1322.	336	Biochemical research methods
3	Baldrian, P. et al. (Kopecký, J.) (2012) Active and total microbial communities in forest soil are largely different and highly stratified during decomposition. ISME JOURNAL, 6: 248-258.	296	Ecology
4	Trudgill, DL; Honěk, A. et al. (2005) Thermal time - concepts and utility. ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, 146: 1-14.	268	Agriculture, multidisc.
5	Wenzl, P. et al. (Ovesná, J.) (2006) A high-density consensus map of barley linking DArT markers to SSR, RFLP and STS loci and agricultural traits. BMC Genomics (7)	246	Biotechnology, appl. microbiology
6	Coleman, K. et al. (Klír, J.) (1997). Simulating trends in soil organic carbon in long-term experiments using RothC-26.3. GEODERMA 81: 29 – 44	191	Soil Science
7	Jánská, A.; Maršík, P.; Ovesná, J.; Zelenková, S.; et al. (2010) Cold stress and acclimation - what is important for metabolic adjustment? PLANT BIOLOGY, 12: 395-405.	178	Plant sciences
8	Pavela, R. (2015) Essential oils for the development of eco-friendly mosquito larvicides: A review. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, 76: 174-187.	171	Agronomy, agr. engineering
9	Kapička, A; Petrovský, E; Usták, S.; Machaáčková (1999). Proxy mapping of fly-ash pollution of soils around a coal-burning power plant: a case study in the Czech Republic. JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION 66: 291-297	161	Geochemistry & Geophysics
10	Baranski, M. et al. (Janovská, D.) (2014). Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. British Journal of Nutrition, 112(5): 794-811.	143	Nutrition & Dietetics

V kontextu národního zemědělského výzkumu si VÚRV udržel jedno z předních míst. Při hodnocení vybraných výsledků, předložených výzkumnými organizacemi za rok 2017, měl náš ústav nejvyšší 30% podíl na kvalitních výsledcích, hodnocených stupněm 1 a 2 (graf G5).

G4. Hodnocení vybraných výsledků výzkumných organizací – obor zemědělských a veterinárních věd (podíl výsledků VO hodnocených stupněm 1 a 2 na celkovém počtu).



Mimořádné výsledky výzkumu pracovníků VÚRV, v.v.i. v roce 2018

Pracovníci ústavu získávají každoročně různá ocenění za mimořádné výsledky svého výzkumu. Tyto výsledky jsou také zdůrazněny Cenou ředitele VÚRV, v.v.i., udělovanou každý rok na zasedání Vědecké rady VÚRV, v.v.i., která oceňuje úsilí vedoucí k tvorbě originálních výsledků a nových poznatků v oblasti rostlinné výroby, zemědělských a environmentálních věd a zavádění výsledků těchto poznatků do zemědělské praxe.

Excelentní výsledky výzkumu oceněné Cenou ředitele za rok 2018

Vliv aplikace statkových a minerálních hnojiv na stav půdní organické hmoty a živin v dlouhodobém polním pokusu

Cílem práce bylo vyhodnotit vliv dlouhodobé aplikace statkových a minerálních hnojiv na kvalitu zemědělské půdy. Jako podklad pro tuto studii bylo využito dat z dlouhodobých polních pokusů VÚRV, v.v.i., zpracovaných s využitím moderních metod vícerozměrné statistické analýzy (multikriteriální

hodnocení). Aplikací hnoje a kejdy do půdy zvýšíme úrodnost půdy, zajistíme stabilní produkci a potravinové zabezpečení pro budoucí generace i za současných měnících se podmínek prostředí (klimatická změna). Naopak, aplikací pouze minerálních hnojiv bez doplnění organických látek dochází k destabilizaci půdního prostředí, doprovázené snížením půdní úrodnosti.

Vědecká publikace získala v srpnu 2018 uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji.

- Menšík, L., Hlisnikovský, L., Pospíšilová, L. & Kunzová, E. 2018. The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment. *Journal of Soils and Sediments*, 18(8): 2813-2822

Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě

Metodika popisuje ucelený návod na správné uložení hnoje na zemědělské půdě před jeho použitím. Publikace uvádí praktický postup při uložení hnoje od výběru vhodného místa pro složiště, přes průběžné ošetřování uloženého hnoje až po agrotechnická opatření, která jsou vhodná uplatnit v místě složiště po rozmetání hnoje na pole. Jsou zde uvedeny legislativní podmínky pro uložení hnoje a navržena opatření, která mají za cíl zachování kvality uloženého hnoje a omezení rizika znečištění okolního prostředí, zejména povrchových a podzemních vod. Zvláštní pozornost je věnována opatřením k uložení hnoje ve zranitelných oblastech. Při výběru vhodného místa k uložení hnoje jsou v metodice k dispozici podrobné návody, s využitím údajů z registru půdy (LPIS). Dále je uveden i vzor potřebného havarijního plánu, popřípadě jeho doplňku. Uplatnění v praxi přináší úspory promítnuté ve zvýšené kvalitě hnoje na složištích, v eliminaci možných škod, v úspoře dodatečných transportních nákladů, ve zjednodušení logistiky hnoje.

Metodika byla oceněna v srpnu 2018 – získala uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji.

- Svoboda P., Wollnerová J., Kozlovská L., Klír J.: Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě (2. aktualizované vydání). Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 2017. 60 s. ISBN 978-80-7427-206-6

Kypřič hrůbků brambor

Kypřič hrůbků brambor byl vyvinut ve spolupráci s firmou P&L, spol. s r.o. (spoluautor T. Horký) v rámci projektu MZe ČR (institucionální projekt) a TAČR (TA02021392) a jeho originální řešení je autorsky chráněno přihláškou českého (č. 2017-855) a mezinárodního patentu (EPO). Kypřič s unikátním naváděcím systémem pomocí ultrazvukových vysílačů je určen pro povrchovou a podpovrchovou kultivaci hrůbků a brázd při pěstování brambor s cílem zlepšit infiltraci vody ze srážek nebo závlahy do půdy. Kypření a důlkování hrůbků a brázd omezuje riziko vodní eroze a stabilizuje výnosy hlíz včetně sušších let (2015, 2018). Kypřič byl v letech 2017 a 2018 ověřen a uplatněn na stovkách hektarů půdy u pěstitelů brambor (např. ZAS Věž, a.s., AGROSPOL Malý Bor, a.s., demonstrační farma MZe ČR VESA Česká Bělá) a v roce 2018 byla zahájena sériová výroba (firma P&L, spol. s r.o.).

Originální řešení kypřiče bylo oceněno na mezinárodním veletrhu TechAgro 2018 (nominace na hlavní cenu GRAND PRIX, mimořádná cena Soil Water Retention Friendly, cena GRAND PRIX Techagro časopisu Farmář) a na mezinárodním agrosalónu Země živitelka (hlavní cena „Zlatý klas“).

- Růžek, P.; Kusá, H.; Vavera, R.; Kasal, P.; Horký, T.: Kypřič hrůbků brambor. Prototyp. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 2017.

ECO TILLER - stroj pro pásové zpracování půdy

Stroj pro pásové zpracování půdy Eco Tiller 600 je prvním svého druhu mezi výrobci ze střední a východní Evropy. Pracovní jednotky byly konstrukčně navrženy a ověřovány prioritně pro pásové zpracování půdy. Nejedná se o obecnou úpravu klasického stroje pro vertikální zpracování půdy či úpravu klasického kypříče. Naopak, pracovní jednotka vykazuje znaky vlastního řešení a originálních konstrukčních pojetí většiny pracovních uzlů. Pro přítlak jednotek byly zvoleny dvojčinné přímočaré hydromotory, které pracovní jednotky v jedné poloze zasouvají až k rámu stroje pro snadný transport stroje (do tří metrů) po komunikacích a v opačné poloze určují pracovní přítlak a vysokou pracovní světllost stroje. Při konstrukci slupice byl kladen důraz na to, aby zpracovaný pás půdy byl svou kvalitou srovnatelný se zpracovanou půdou klasickým kypříčem. Uživatel nemusí mít obavy, že stroj zpracovává půdu na nižší úrovni, než je běžná praxe u klasické technologie.

Stroj Eco Tiller 600 získal v roce 2018 na Mezinárodním veletrhu zemědělské techniky /TechAgro/ v Brně dvě významná ocenění - hlavní cena Grand Prix TechAgro a cena Soil Water Rentention Friendly.

- Kincel D., Šedek A., Nerušil P., Srbek J., Menšík L., Herout M., Jurka M. 2018. ECO TILLER - stroj pro pásové zpracování půdy od společnosti P&L. Ověřená technologie, č.j. 16/2018/1100. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha: 27 s.



Obrázek: Kypříč hrůbků brambor

D. Hodnocení další a jiné činnosti

D.1. Hodnocení další činnosti

Národní program konzervace a využití genofondu rostlin a agro-biodiversity

Český Národní program pro genetické zdroje rostlin (dále NP GZR) vychází z české legislativy (zákon č. 148/2003 Sb. s novelou z roku 2013 a vyhlášky č. 458/2003 Sb.) a přijatých mezinárodních dohod (IT/PGRFA, SMTA; GPA/FAO). V rámci NP GZR spolupracuje dvanáct českých institucí zahrnující v.v.i., univerzity, soukromé výzkumné ústavy a společnosti. Koordinaci a servisní činnosti v rámci NP GZR (informační systém GRIN Czech, centrální sklad semen pro všechna pracoviště NP GZR - Genová banka, kryobanka) zajišťuje VÚRV, v.v.i.

K 31. 12. 2018 bylo ve skladu genové banky umístěno 42 551 GZR, což představuje 94,4 % všech generativně množených GZR, zařazených do řádných kolekcí NPGZR (dostupné genetické zdroje); spolu s pracovními a dalšími nedostupnými vzorky je ve skladu 47 879 GZR.

Dokumentační systém GRIN Czech obsahuje pasportní údaje o 55 423 dostupných genetických zdrojích v řádných kolekcích, z toho je 81 % generativně množených a 19 % vegetativně množených. V roce 2018 došlo v součinnosti s kurátory kolekcí, v rámci revize dat, ke změně dostupností u 315 položek.

Popisné údaje jsou zaznamenány pro 36 958 dostupných GZR, což je 65 % popsáných genetických zdrojů. Dále je evidován popis u 3 669 položek, které jsou zařazeny do kategorie historické, nedostupné GZR.

Katalog dostupných genetických zdrojů rostlin v kolekcích obsahuje pasportní i popisná data a je uveden na <https://grinczech.vurv.cz/gringlobal/search.aspx>. Slouží uživatelům k on-line objednávkám rostlinného materiálu z genové banky.

V roce 2018 bylo zasláno dalších 362 vzorků do světové genové banky na Špicberkách (Global Seed Vault), celkem je zde již uloženo 1 168 vzorků ČR.

V roce 2018 úspěšně proběhl dozorový audit - certifikát kvality pro činnost genové banky ČSN EN ISO 9001: 2016 firmou European Certification Body, s.r.o.

Národní program mikroorganismů

Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů mikroorganismů a drobných živočichů hospodářského významu (NPGZM) sdružuje 12 organizací včetně VÚRV, v.v.i., který jeho činnost koordinuje. V rámci VÚRV je součástí NPGZM 8 sbírek mikroorganismů a drobných organismů, mimo VÚRV pak dalších 12 sbírek mikroorganismů.

Sbírký v NPGZM mají ve svých fondech fytopatogenní a zoopatogenní viry, bakterie a houby, užitečné mikroorganismy jako jsou rhizobia, potravinářsky významné kvasinky, jedlé a léčivé houby. Součástí NPGZM jsou také dvě sbírky škůdců; a to škůdců rostlin a jejich nepřátel a škůdců skladovaných komodit a potravin.

Sbírký v rámci NP mikroorganismů udržovaly v roce 2018 celkem 8 464 kmenů mikroorganismů.

V rámci koordinace NPGZM provozuje VÚRV, v.v.i. Centrální laboratoř Národního programu mikroorganismů, sloužící jako poskytovatel standardních metod konzervace mikroorganismů, což je kryoprezervace a lyofilizace, které jsou mimo technické a finanční možnosti zejména menších sbírek. V roce 2018 byla provedena kryokonzervace 584 kmenů a a lyofilizace 307 kmenů mikroorganismů.

Národní referenční laboratoř pro identifikaci GMO a DNA fingerprinting podle nařízení EU 882/2004

Laboratoř pracuje jako Národní referenční laboratoř podle nařízení EU 882/2004, člen Evropské sítě GMO laboratoř, ENGL, partner Evropské referenční laboratoře a slouží potřebám státních dozorových a kontrolních orgánů (SZPI, ÚKZÚZ, ČIŽP) pro kontrolu geneticky modifikovaných potravin a krmiv a také pro kontrolu pravosti vybraných komodit, osiv a sadby. Laboratoř v r. 2018 prošla úspěšně reakreditací národního akreditačního Českého institutu pro akreditaci (ČIA) podle novelizované normy CSN ISO 17025:2018. Dozorová návštěva neidentifikovala žádné neshody, kritéria daná normou ISO 17025:2018 a příslušným MPA laboratoř plní. Jako zkušební laboratoř může provádět zkoušky ve flexibilním rozsahu akreditace v oblasti detekce GMO, prověření autenticity potravin a odrůdové pravosti.

Na světovém trhu se vyskytuje více než 250 odlišných geneticky modifikovaných plodin. Do EU je povoleno dovážet 75 GM modifikovaných plodin. V roce 2018 laboratoř sledovala uvolňování GMO do oběhu v EU, nové žádosti o uvolnění a vývoj nových GMO mimo EU. Laboratoř vypracovala návrh postupu implementace detekce a kvantifikace nově schvalovaných GMO. V roce 2018 se prováděly analýzy vzorků především pro SZPI dle dohody a plánu práce a ÚKZÚZ. Celkem bylo analyzováno pro státní správu v rámci MZe 69 vzorků a provedeno 465 analýz. Vzorky byly analyzovány akreditovanými metodami podle SOP 1, 3, 8, 9 a 10 (skrining, fingerprinting, identifikace a kvantifikace GMO) a s použitím metod zavedených v rámci flexibilního rozsahu akreditace.

Cílem roku 2018 bylo rozšířit zkoušky v RLGMO tak, aby bylo možné stanovit přítomnost povolených GMO, zejména u sóji a kukuřice, a identifikovat a kvantifikovat přítomnost nepovolených GMO. Jednalo se např. o detekci transgenních papájí, které pak byly staženy z trhu a bylo posláno oznámení do RASFF.

V rámci Evropské sítě GMO laboratoř ENGL se v r. 2018 laboratoř účastnila 1 validační studie, kterou pořádalo JRC Ispra, a jejímž cílem bylo ověření výkonnostních parametrů metody předkládané žadateli o uvádění do oběhu nových GMO ve schvalovacím procesu podle nařízení 1829/2004. Laboratoř se v r. 2018 dále zúčastnila povinných srovnávacích studií JRC pro IRMM JRC a ILC-EURL-GMFF-CT-02/18, ve kterém uspěla.

Referenční laboratoř elektroforézy proteinů

Činnost laboratoře zahrnovala pravidelnou roční aktualizaci databáze elektroforetických spekter zásobních proteinů zrna pšenice a ječmene o odrůdy nově registrované v ČR.

Byly prováděny placené expertizy stanovení odrůdové pravosti a odrůdové čistoty pomocí elektroforetických metod u sporných vzorků pšenice a ječmene pro soukromé zadavatele (výrobce a distributory osiv, mlýny, šlechtitelské organizace aj.).

V rámci činnosti laboratoře byly i v loňském roce prováděny mezilaboratorní zkoušky metod elektroforézy hlízových proteinů bramboru ve spolupráci s Výzkumným ústavem bramborářským, s.r.o. Havlíčkův Brod.

Referenční laboratoř diagnostiky rezistence plevelů vůči herbicidům a monitoringu cizích expanzivních druhů plevelů na území ČR

Byl vyhodnocen výskyt jednoletých trav s hlavním zřetelem na chundelku metlici (*Apera spica-venti*), psárku polní (*Alopecurus myosuroides*) a mrvku myší ocásek (*Vulpia myuros*).

Dále byly provedeny testy na rezistenci vůči herbicidům na bázi inhibitorů ALS. Stanovili jsme podíly rezistentních a citlivých rostlin. V průběhu roku byly monitorovány invazní plevele na orné půdě s hlavním zřetelem na *Kochia scoparia*, *Xanthium albinum*, *Abutilon theophrasti*, *Oxalis corniculata* aj.

Laboratoř analýz půd a rostlin

V laboratoři analýz půd a rostlin jsou používány vybrané půdní testy pro stanovení živin dostupných pro rostliny. Laboratoř dále provádí mineralizační rozklady půd a rostlin na stanovení celkového obsahu živin, mikroprvků i rizikových prvků. Pro stanovení obsahu prvků ve vyluzích a mineralizátech je k dispozici ICP-OES spektrometr. Obsahy celkového dusíku, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$, chloridů a celkového fosforu jsou stanovovány kalorimetrickými metodami.

Pro studium efektivnosti dusíkatých hnojiv jsou využívány látky značené izotopem ^{15}N . K odlišení původu dusíku v rostlinách, tedy poměru izotopů ^{15}N : ^{14}N je využíván hmotový spektrometr IRMS. Stanovení poměru ^{13}C : ^{12}C je využíváno při studiu stresu suchem.

Nitrátová směrnice

Pracovníci VÚRV, v.v.i. v roce 2018 koordinovali a prováděli monitoring a evaluaci akčního programu podle požadavků směrnice Rady 91/676/EHS (nitrátová směrnice). Prováděli ověřovací průzkum uplatnění a plnění požadavků 4. akčního programu (dle nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem, ve znění pozdějších předpisů, dále „nitrátová směrnice“) a dopadů opatření ve 30 zemědělských závodech ve zranitelných oblastech (dále „ZOD“) a vyhodnocovali získané poznatky. V rámci projektu bylo provedeno terénní šetření v zemědělských podnicích ve zranitelných oblastech (více než 200 zemědělských závodů) z hlediska plnění podmínek 4. akčního programu i v ekologicky hospodařících podnicích (více než 150 podniků). Výsledky šetření byly statisticky vyhodnoceny pro účely řešení dalších etap projektu. Rovněž byla vyhodnocena data z provozu složišť tuhých statkových hnojiv (polních skládek) s cílem zjistit, zda a jak složiště mohou ovlivňovat kvalitu podzemních a povrchových vod ve zranitelných oblastech. Na základě výstupů vědeckých analýz bylo doloženo, že při splnění požadavků nastavených akčním programem pro uložení hnoje na poli znečištění vod nehrozí. Podobně byla sledována i vybraná zimoviště skotu. Za účelem získání nových vědeckých poznatků o přeměnách a pohybu dusíku a fosforu v půdě byly provedeny polní i laboratorní experimenty. Byly zjišťovány i údaje o odběru a využití živin plodinami pěstovanými v různých půdně-klimatických podmínkách a pěstebních technologiích. Na základě získaných výsledků byly stanoveny vhodné způsoby výživy rostlin v podzimním období a hnojení na podporu rozkladu slámy. Na základě údajů z podniků provozujících bioplynové stanice a odebraných vzorků byla stanovena produkce a obsahové složení digestátu. Získané výsledky byly prezentovány na seminářích pro praxi a rovněž byly využity při obhajobě přístupu ČR při jednáních se zástupci Evropské komise.

Dlouhodobý kauzální monitoring vlivu imisí na rostlinnou výrobu

V roce 2018 byl zajištěn monitoring na osmi imisních stanicích pro přímé přístrojové měření přízemního ozonu v průběhu vegetačního období (květen–září) na základě metody Radiello kombinované s bioindikací poškození rostlin ozonem. Měření probíhalo vždy v týdenních intervalech. Nejvyšší průměrnou koncentraci O_3 za celou dobu měření (16 týdnů) vykazala lokalita Lukavec, a to 44,1 ppb. Naopak, nejnižší průměrná koncentrace O_3 byla zjištěna v Liberci, a to 16,9 ppb. Pro srovnání, za úroveň přírodního pozadí ozonu je považován obsah nižší než 15 ppb. Dále pokračovalo sledování rostlin-bioindikátorů (jílek vytrvalý a smetánka lékařská) na příjem rizikových látek ze znečištěného ovzduší ve třech zvolených regionech, v každém po třech kontrolních lokalitách. Pro jejich srovnání byla hodnocena plošná distribuce a stanoveny možné zdroje kontaminace, a to na základě statistické analýzy naměřených koncentrací sledovaných prvků z odebraných vzorků půd a rostlin. Jedná se o Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, S, V a Zn (celkem 17 prvků) doplněných o stanovení živin (P, K, Ca, Mg, B), u půd navíc o pH a obsah humusu. Mimo rostlin-bioindikátorů byly sledovány

základní zemědělské plodiny (ozimá pšenice, ozimý ječmen, kukuřice setá a trvalý travní porost) za účelem korelačního srovnání kumulace obsahu rizikových prvků.

Dlouhodobý kauzální monitoring karanténních bakterií na území ČR

Cílem funkčního úkolu „Porovnání biochemických, chemických a molekulárně genetických analýz kmenů *Ralstonia solanacearum*“ vypracovaný na základě požadavku Odboru rostlinných komodit Ministerstva zemědělství ČR, dle smlouvy č.j. 51012/2018-MZE-17224, smlouva o dílo č. 399/2018-17224 ke dni 16. 10. 2018, bylo porovnat výsledky analýzy biochemické (Biolog GEN III), chemické (FAME), molekulárně genetické (real-time PCR) detekce a stupně virulence (na rostlinách bramboru, rajčete a lilku) 10 vybraných kmenů *Ralstonia solanacearum* izolovaných v ČR v letech 2010-2018 z vody, rostlin a hlíz bramboru tuzemského i zahraničního původu a v této souvislosti provádět expertní činnost.

Dlouhodobé pokusy

Odbor pokusných stanic zajišťuje 10 dlouhodobých polních pokusů s různou charakteristikou (výživářské, agrotechnické, ekologické). Zahrnují výzkum vlivu různých systémů hnojení na příjem živin rostlinami, výnosy plodin a půdní vlastnosti, výzkum vlivu organického hnojení a hnojení minerálním N na příjem živin rostlinami, výnosotvorné prvky, kvalitu produktů a půdní úrodnost, výzkum limitujících faktorů omezujících koncentraci plodin v osevních postupech, výzkum vlivu zlepšujících faktorů na monokulturní pěstební technologie, výzkum vlivu organického hnojení a zaorávky slámy na půdní úrodnost a výnosy plodin, výzkum vlivu střídání plodin při vyšší koncentraci obilovin ve spojení s organickým hnojením na tvorbu výnosu a půdní vlastnosti, výzkum vlivu hnojení kejdou na výnosy plodin, koloběh živin, bilanci organických látek a na půdní úrodnost.

V Jizerských horách probíhají dlouhodobě výzkumné práce na pokusných stanovištích:

- Oldřichov v Hájích (pastevní experiment od roku 1998),
- Mníšek u Liberce (experiment s mulčováním od roku 1997),
- Filipov (experiment s mulčováním od roku 2000),
- „Pralouka“ u osady Jizerka (experiment s různou frekvencí seče od roku 1999),
- Horní Maxov (experiment s různými způsoby managementu na regulaci orobince od roku 2005).

I nadále probíhá mezinárodní dlouhodobý polní pokus IOSDV založený v roce 1983 na stanovišti v Lukavci a v Ivanovicích, zaměřený na systémy organického a minerálního hnojení.

Pokračuje také dlouhodobý pokus s různými technologiemi zpracování půdy od roku 1995. V rámci pokusu jsou ověřovány nové způsoby hnojení plodin s ohledem na konkrétní technologii zpracování půdy. Dále je zjišťován vliv redukováného zpracování půdy a technologie bez zpracování na emise skleníkových plynů a sekvestraci C v půdě.

Vědecký výbor pro geneticky modifikované potraviny a krmiva

Vědecký výbor pro geneticky modifikované potraviny a krmiva, který je poradním orgánem MZe ČR v problematice geneticky modifikovaných potravin a krmiv a spolupracuje s Evropským úřadem pro bezpečnost potravin v roce 2018, průběžně plnil plán práce. Byly posuzovány nové žádosti o uvádění GM potravin a krmiv do oběhu v EU, bylo provedeno vypořádání připomínek členských států a byly posuzovány žádosti o znovu uvedení GM na trh na další období.

Byly posuzovány údaje uváděné v žádostech podaných podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1829/2003 o geneticky modifikovaných potravinách a krmivech s využitím vodítek Evropského úřadu pro bezpečnost potravin. Byla zpracovávána odborná stanoviska k těmto žádostem, v souladu se statutem VVG. Celkem bylo zpracováno 30 odborných stanovisek doručených odboru bezpečnosti potravin MZe ČR. Zástupci výboru se účastnili jednání a diskusí na národní i mezinárodní úrovni.

Veškeré zakázky KS BP byly zpracovány, vyhodnoceny a hodnocení zaslána na MZe ČR pro potřeby KS BP. V souvislosti s počtem GMO uváděných do oběhu v EU a podléhajícím hodnocení a současně s narůstajícím počtem GMO ve světě se členové zabývali i dalšími GMO, které potenciálně mohou vstupovat na trh do EU jako nepovolené kontaminanty.

V roce 2018 vypracoval VVG také studii na téma GM modifikovaných plodin odolných k herbicidům pro potřeby zajištění bezpečnosti potravin, koord. doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc. Dokumenty jsou dostupné na webových stránkách vědeckého výboru z odkazu <http://eagri.cz/public/web/gmo/prezentace/>.

Členové VVG v průběhu roku 2018 rovněž aktivně vystupovali na různých pracovních setkáních. Se závěry a poznatky z těchto akcí pak byli ostatní členové výboru a přizvaní hosté seznámeni na zasedáních VVG, která se uskutečnila ve VÚRV, v.v.i. VVG plnil zadání zřizovatele.

Vědecký výbor fytosanitární a životního prostředí

Vědecký výbor fytosanitární a životního prostředí byl ustaven při Výzkumném ústavu rostlinné výroby, v. v. i. v Praze-Ruzyni na základě usnesení vlády č. 1320/2002. Práce Výboru se soustřeďuje na analýzu aktuálních rizik a jejich mapování ve vztahu k bezpečnosti potravin a komodit v ČR.

V roce 2018 se uskutečnila celkem 3 zasedání Vědeckého výboru a došlo ke změně na úrovni jeho předsedy. Dosavadního předsedu Ing. V. Stejskala, Ph.D. nahradil prof. RNDr. Ing. F. Kocourek, CSc.

Vědecký výbor uspořádal ve spolupráci s Odborem bezpečnosti potravin MZe seminář „Aktuální problémy bezpečnosti a kvality potravin a zemědělských produktů: rizika kontaminantů v potravinách a pitné vodě“.

Dle plánu práce a smlouvy byly vypracovány tři vědecké studie:

1. Kritické zhodnocení zdravotních rizik vybraných rostlin a rostlinných látek v potravinách a doplňcích stravy, která mají fyziologický účinek a nejsou přidávána jako aditiva.
2. Procesní kontaminanty v potravinách: vznik, výskyt, možnosti omezování tvorby.
3. Aktuální stav fumigačních látek a použití pro fytokaranténu a mezinárodní obchod s potravinami.

Pro koordinační skupinu bezpečnosti potravin bylo zpracováno celkem 6 odborných stanovisek:

- 1/2018 - Problematika obsahu steroidních látek v doplňku stravy s názvem XTREME 24 HOURS FAT BURNER – doplnění odborného stanoviska 8/2017.
- 2/2018 - Odborné stanovisko ke statutu nápoje „kyslíková voda“ výrobce OXYLIFE WATER s.r.o. s ohledem na to, zda podléhá nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.2015/2283, (dříve č. 258/97).
- 3/2018 - Posouzení, zda je druh *Bupleurum chinense* synonymem pro *Bupleurum scorzoniferolium*?
- 4/2018 - Odborné stanovisko ke statutu *Solanum nigrum* (lilek černý) s ohledem na to, zda je možno jej používat do doplňků stravy a potravin ve smyslu Vyhl. č.58/2018 Sb.,resp. bývalé Vyhl. č.225/2008Sb.“
- 5/2018 - Odborné stanovisko k legálnosti použití *Solanum nigrum* L. (lilek černý) s ohledem na to, zda je jej možno používat v doplňku stravy Liv.52 firmy SardaMedTech s.r.o. Slavkov u Brna.

Poradenství v oblasti zemědělství

Pracovníci VÚRV, v.v.i. průběžně poskytovali poradenské služby zemědělské veřejnosti formou konzultací. Tyto konzultace byly i v roce 2018 poskytovány zdarma, v rámci dotačního titulu Ministerstva zemědělství 9. F. i. „Podpora poradenství v zemědělství zaměřená na odborné konzultace“. V souladu s podmínkami dotace byl průběžně evidován počet odborných konzultací, včetně použité formy konzultací a obsahového zaměření dotazů, s cílem zmapování kritických oblastí a činností ve výrobní praxi v resortu. Nabídka na poskytování poradenských služeb pracovníky VÚRV, v.v.i. byla zveřejněna na webové stránce ústavu a rovněž byla šířena i formou letáků na seminářích a výstavách. Poradenství bylo prováděno formou telefonických, internetových, osobních a písemných konzultací. V roce 2018 bylo vykázáno 2 014 konzultací (z toho 869 telefonických, 301 elektronických, 11 písemných a 833 osobních). Pracovníci VÚRV, v.v.i. nejčastěji odpovídali na odborné dotazy. Časté dotazy byly i na připravované změny v požadavcích cross compliance (protierozní vyhláška, nový DZES 5 a půdoochranné technologie od roku 2019). Z oblasti ochrany vod při zemědělském hospodaření pak byly časté dotazy na podmínky 4. akčního programu nitrátové směrnice. Dotazy byly i na havarijní plán podniku, kontrolní systémy a zkoušky těsnosti nádrží na tekutá statková hnojiva. V oblasti hnojení byly konzultace zaměřeny na aktuální doporučení hnojení, způsoby používání digestátu z BPS, způsoby a limity hnojení ve zranitelných oblastech, používání inhibitorů nitrifikace a ureázy, na skladování hnoje na zemědělské půdě apod. Rovněž byly dotazy na výpočet produkce statkových hnojiv, stanovení potřebných skladovacích kapacit a možnosti využívání technologických vod. Z hlediska ochrany rostlin byla velká část dotazů zaměřena na problematiku regulace plevelů, včetně jejich rezistence proti účinným látkám v herbicidech. Zemědělci rovněž již v předstihu řešili připravovaný zákaz používání glyfosátu a jeho možné náhrady. Rovněž byly dotazy na výskyty snětí a rzí. Řešila se i ochrana speciálních plodin, např. révy vinné a zeleniny. V oblasti genetiky a šlechtění plodin byly konzultace zaměřeny na kvalitu produkce, na používání GMO i na volbu vhodných odrůd, zejména z hlediska jejich odolnosti či tolerance k houbovým chorobám a abiotickým faktorům (sucho, mraz). V neposlední řadě se řešila i problematika škod způsobených zvěří, zvláště černou, na zemědělských plodinách.

Demonstrační farmy

I v roce 2018 se pracovníci VÚRV, v.v.i. zapojili do projektu MZe na podporu demonstračních farem. Konkrétně jsme spolupracovali se zemědělskými závody Družstvo Vysočina (Janovice), VESA Česká Bělá, a.s., ZOD Brniště a.s. a farma JAVORNÍK-CZ s.r.o., a to při přípravě a hodnocení polních pokusů i pořádání jednotlivých akcí. Pracovníci VÚRV, v.v.i. rovněž zajišťovali odběry vzorků půd a jejich vyhodnocení. Aktivně se účastnili dnů otevřených dveří a skupinových demonstračních akcí, kterých každá demonstrační farma pořádala několik. Pro tyto akce byly připraveny a předneseny prezentace, po kterých většinou následovala diskuze. Pro účastníky akcí byly připraveny i publikace, zejména certifikované metodiky. Po přednáškách následovaly prohlídky porostů a provozních polních pokusů, s diskuzí o používaných technologiích zpracování půdy, způsobech hnojení a ochrany rostlin, pěstování mezipločin, zvyšování úrodnosti půdy, zadržování vody v krajině a snižování eroze, plnění podmínek greeningu atd.

Vydavatelské aktivity

V roce 2018 vydal VÚRV, v.v.i. tři knihy, tři sborníky z konferencí a 29 metodik včetně specializovaných map. Metodiky ke stažení na:

https://www.vurv.cz/index.php?p=vydavatelska_cinnost_2018&site=pro_veřejnost

D.2. Hodnocení jiné činnosti

Jiná činnost je hospodářská činnost prováděná za účelem dosažení zisku. Jiná činnost byla prováděna pouze za podmínek stanovených § 21 odst. 3 zákona č. 341/2005 Sb., a to na základě živnostenských oprávnění. Rozsah jiné činnosti je stanoven maximálně do výše 20% z celkových finančních výnosů činnosti ústavu. V roce 2018 tak činil tento podíl **8,25 %**, ve výši **22 864 590,- Kč** což představuje nárůst podílu o **3,9 %** v absolutním vyjádření více o **1 394 442,- Kč**, tj. **106,49 %**.

Celkem byly v rámci jiné činnosti uskutečněny aktivity sledované v 35 zakázkách a všechny tyto zakázky byly uzavřeny s kladným hospodářským výsledkem. Souhrnně bylo dosaženo celkového výsledku hospodaření ve výši **9 051 900,12 Kč** před zdaněním. Detailní rozpis je uveden v Příloze č. 3 (v kapitole 4.4 Rozbor výnosů přílohy Roční účetní závěrky).

Pokusné stanice zabezpečují provádění polních pokusů i na zakázku pro ostatní instituce jako jsou univerzity, výzkumné ústavy (Česká zemědělská univerzita, Mendelova univerzita v Brně, Jihočeská univerzita) a také privátní subjekty (Agrofinal, AgroProtec, Agrovita, Agrospol Czech, Amagro, Basf, Bayer, Bor Choceň, Caussade, DowAgroScience, Elita, Eurogreen CZ, FN Agro, KleeAgro, Limagrain CE, Nickerson, Oseva Agro Brno, Oseva Bzenec, Oseva PRO, RAGT, Saatbau Linz, Saaten Union, Selgen Praha, Soufflet Agro, Syngenta, VP Agro) pro které zajišťuje převážně pokusy ověřovací, registrační a demonstrační. Odbor je nositelem mezinárodního certifikátu GEP (Good Experimental Practice) na základě ISO 9000 (Quality Management) a ISO 14000 (Environmental Management) a je nositelem oprávnění práce s GMO MŽP ČR.

E. Spolupráce v oblasti zemědělské praxe

Spolupráce se zemědělskou praxí v oblasti výzkumu

VÚRV, v.v.i. se dlouhodobě věnuje výzkumu a vývoji zaměřenému na zemědělskou praxi. Ústav intenzivně spolupracuje s organizacemi z podnikatelské sféry, a to jak velkými podniky, tak i s drobnými zemědělci. Spolupráce se dotýká řešení výzkumných projektů, vývoje nových odrůd zemědělských plodin, vývoje nových hnojiv, rostlinných pesticidů, testování chemických prostředků na ochranu rostlin, zavádění půdoochranných technologií, oblasti ochrany TTP a TP na orné půdě.

Výzkumní pracovníci Odboru systémů hospodaření na půdě spolupracují s řadou zemědělských podniků, a to v oblasti výživy a hnojení polních plodin (AGROSPOL Knínice, a.d., Hanácká zemědělská společnost Jevíčko, a.s., ZD Krásná Hora nad Vltavou a.s. – provozní výzkumné plochy s píceňmi, kukuřicí setou, TTP a TP); v oblasti výživy a hnojení ovocných dřevin (jabloně, višně) s AGROSPOL, se společností P & L, s.r.o. na vývoji strojů pro zpracování půdy; při měření rostlinných vzorků technikou NIRS se společností NutriVet s.r.o.; při vývoji a využití organických substrátů a hnojiv na bázi kompostů s Kobra Údlice, s.r.o.; při vývoji nových inokulačních látek pro leguminózy s výrobnou očkovacích látek s Farmou Žiro, s.r.o.; s AGRO EKO Žamberk, s.r.o. v oblasti managementu statkových hnojiv; v oblasti problematiky redukce ztrát N při produkci zavlažované zeleniny a brambor s Předměřická a.s. a Farmou Sojovice, a.s.; dále probíhá dlouhodobá spolupráce s Okresní agrární komorou Most a Informačním centrem pro rozvoj zemědělství a venkova Ústeckého kraje v rámci realizace transferu výsledků výzkumu do praxe a při poradenství a konzultační činnosti pro zemědělské subjekty v kraji; při zavádění nových technologických postupů při zakládání porostů polních plodin a jejich hnojení s LUPOFYT Chrást'any, s r.o., Agrocentrum Hrušovany, spol. s r.o., Farma Pokorný Kmetiněves, Předměřická, a.s., Selektá Pacov, a.s.; při realizaci a ověřování půdoochranných technologií při pěstování brambor s firmami ZAS Věž, a.s., VESA Česká Bělá, a.s. a Družstvo Vysočina Janovice; v rámci implementace akčního programu nitrátové směrnice probíhá spolupráce s podniky

hospodařícími ve zranitelných oblastech, na změnách v agrotechnických postupech a výživě rostlin s cílem omezení reziduálního obsahu nitrátů v půdě a rizika znečištění vod zejména v meziorostním období (ZD Čechtice, ZD Velká Chýška, VOD Jetřichovec). Dále se podílí na společných publikacích s firmami NutriVet s.r.o., AGROKOP HB s.r.o. a RAGT SEMENCES.

Výzkumní pracovníci Odboru genetiky a šlechtění rostlin spolupracují v oblasti šlechtění zemědělských plodin (pšenice, nízkonákladové odrůdy C4 plodin jako jsou čirok a béry) s firmami PRO-BIO s.r.o. a SEED SERVICE s.r.o., dále s firmou SEMO a.s. Smržice (genotypizace odrůd dřevného hrachu), Prograin Zia, s.r.o. (odrodné pokusy se sójou). Pro firmu Allivictus, s.r.o. (výrobce česnekových potravinových doplňků) je formou smluvního výzkumu prováděn prebreeding česneku. Dále OGŠR dlouhodobě spolupracuje v oblasti konzervace a využívání gentických zdrojů rostlin se společnostmi Ampelos nebo Oseva PRO, s.r.o., Výzkumná stanice travinářská Rožnov - Zubří, Ovocné školky a sady Petr Buřil. Dlouhodobá spolupráce probíhá také v oblasti šlechtění řepky olejky a stanovení rezistence obilnin k abiotickým stresům se společnostmi SELGEN a.s., Selton s.r.o., Ditana s.r.o., Agrotest- fyto s.r.o., SEMPRA Praha, a.s., AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. a OSEVA PRO, s.r.o. Výzkumní pracovníci v roce 2018 spolupracovali také s firmami SELGEN a.s., Limagrain Central europe Cereals s.r.o., RAGT Czech. s.r.o. (při vývoji nových genotypů) a v rámci subkomise pšenice při ČMŠSA.

Výzkumní pracovníci Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin v roce 2018 spolupracovali s podniky, společnostmi a organizacemi FK ZD Podlesí Ročov, z.s., Agra Group, a.s., Agro CS, a.s., Ing. Pavel Cvrček, s.r.o., Biobest Group NV, Belgie (spolupráce na čmelácích), ALS Czech Republic, s.r.o. (spolupráce na pesticidech), Biocev, z.s.p.o. (spolupráce v oblasti hmotnostní spektrometrie), Biomedicínské centrum, LF UK v Plzni (spolupráce na bakteriích včel), Obalový institut SYBA, s.r.o., Výzkumný ústav včelařský, s.r.o., Agrokomplex OHŘE, a.s., Sady, s.r.o. Bílé Podolí, BIOCONT LABORATORY, s.r.o., PATRIA Kobylí, a.s., Sady Klášterec nad Ohří, s.r.o., Bramko, s.r.o., Ekofruct Slaný, s.r.o., HANKA MOCHOV, s.r.o., Moravoseed, s.r.o., Ing. Jan Procházka, Moravskoslezské cukrovary, a.s., Nutricia DEVA, a.s., AGRO Chomutice, a.s., Zelinářská unie Čech a Moravy, a.s., Ovocnářská unie ČR, z.s., ČESKÝ MÁK, s.r.o., Standard Invest, s.r.o., RBQ SADY, s.r.o., Salemix, s.r.o. (Slovenská republika), VESA Velhartice, a.s., Pomona Těšetice, a.s., Ökoplant International, s.r.o., Pavel Jeřábek, realizace a údržba zeleně, DOPRAMO, s.r.o., ZD Mořina (spolupráce v rámci řešení projektu BioAWARE), Green-Pro, s.r.o. Klíčany (příprava projektů NAZV), Workswell, s.r.o., Hydrosoft Veleslavín, s.r.o., Jamcopters, s.r.o., Národní zemědělské muzeum v Praze, ARCDATA PRAHA, s.r.o., Geotronics Praha, s.r.o., PSI, s.r.o., Ondřej Bačina Agross, Agra Řisuty, s.r.o., Lupofyt, s.r.o., Jahodárna Vraňany, ZP Otice, a.s., Ing. Rudolf Rýzner – Emycel, Podravka-Lagris, a.s. (spolupráce při rozvoji aplikace řízených atmosfér pro ošetřování napadených komodit skladištními škůdci), Lučební závody Draslovka, a.s. (spolupráce při vývoji nových metod využití fumigačních látek na bázi kyanovodíku a ethandinitrilu), DDD Servis, s.r.o., Aviko Praha, s.r.o., de Wolf GROUP, s.r.o.

Pracovníci pokusných stanic zabezpečují provádění polních pokusů i na zakázku pro ostatní instituce jako jsou výzkumné ústavy, univerzity (Česká zemědělská univerzita, Mendelova univerzita v Brně, Jihočeská univerzita) a také privátní subjekty (Agrofinal, AgroProtec, Agrovita, Agrospol Czech, Amagro, Basf, Bayer, Bor Choceň, Caussade, DowAgroScience, Elita, Eurogreen CZ, FN Agro, KleeAgro, Limagrain CE, Nickerson, Oseva Agro Brno, Oseva Bzenec, Oseva PRO, RAGT, Saatbau Linz, Saaten Union, Selgen Praha, Soufflet Agro, Syngenta, VP Agro), pro které zajišťují převážně pokusy ověřovací, registrační a demonstrační.

Odborné semináře pro praxi a vědecké konference pořádané nebo spolupořádané VÚRV, v. v. i.

Semináře

Pracovníci VÚRV, v.v.i. v roce 2018 uspořádali/spolupořádali 18 seminářů a konferencí, zaměřených např. na udržitelnost hospodaření na půdě, hospodaření s vodou v krajině, management trvalých travních porostů, problematiku českého česneku, na zlepšení využití živin plodinami a snížení negativního dopadu zemědělství na životní prostředí, na problematiku bezpečnosti a kvality zemědělských produktů, k aktuálním informacím o nitrátové směrnici nebo na problematiku GMO v EU.



Také v roce 2018 proběhl již tradiční „Ruzyňský den výživy rostlin a agrotechniky“ se zaměřením k aktuálním problémům praxe při pěstování ozimů po zimě a při zakládání porostů jařin. Odborný program vycházel ze zaslaných dotazů a byl mj. zaměřen na zpracování půdy pro lepší zadržení vody, efektivní používání hnojiv a pesticidů při minimalizaci nepříznivých vlivů na okolní prostředí. Samostatná část semináře byla

věnována odborné diskusi k podporám farmářů v roce 2018 a očekávaným změnám v legislativě, předpokládanému vývoji cen komodit apod.

K příležitosti výročí 100 let od vzniku samostatného československého státu byl 12. září 2018 uspořádán seminář na téma „Rozvoj zemědělského výzkumu od roku 1918 do současnosti“. Přednášky o vývoji výzkumu a nejdůležitějších dosažených výsledcích v rámci tří výzkumných směrů ústavu přednesli Mgr. Jan Lipavský (výživa rostlin, agroekologie), prof. Václav Kůdela (rostlinolékařství) a Ing. Ladislav Dotlačil (genetika a šlechtění rostlin). O vývoji zemědělského výzkumu na Slovensku referoval Ing. Timotej Miština, bývalý ředitel VÚRV v Piešťanoch. Dále zazněly přednášky dr. Mikuláše Madarase, doc. Soni Štrbáňové, prof. Václava Vaňka, Ing. Jana Valkouna, dr. Pavla Nováka, Ing. Martina Sedláčka a prof. Jany Albrechtové. Na seminář navázal slavnostní večer s hudebním vystoupením. U příležitosti oslav byl vydán také almanach s názvem „Výzkumný ústav rostlinné výroby v československém a českém zemědělském výzkumu“.



Konference

XIII. konference DDD 2018 „Přívorovy dny“ v Poděbradech – vědecká a odborná konference s mezinárodní účastí, která se komplexně zaměřuje na téma dezinfekce, dezinsekce, deratizace a sterilizace, proběhla ve dnech 14. až 16. května 2018. Za spoluorganizátora VÚRV, v.v.i. byl v přípravném výboru Ing. Václav Stejskal, Ph.D.

Konference „Annual Meeting of the Society of Low Temperature Biology“ – výroční vědecké setkání STLb a AGM se konalo v aule VÚRV, v.v.i. 6. až 7. září 2018. Na mezinárodní konferenci byl mj. oceněn za přínos oboru kryobiologie Ing. Vladimír Skládal, CSc., bývalý pracovník VÚRV, v.v.i.

Workshopy

Ve VÚRV, v.v.i. v roce 2018 uspořádali vědečtí pracovníci 18 workshopů, zaměřených na praktické řešení různých problematik v zemědělství. Témata zahrnovala například testování půd, využití dronů a družic v zemědělství, integrovanou ochranu obilnin nebo škody působené zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření.

Workshop „Polní dny ze vzduchu“ – Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i., Centrem precizního zemědělství při ČZÚ v Praze, Výzkumným ústavem zemědělské techniky, v.v.i. a Workswell, s.r.o. pořádali workshop, který se konal v úterý 26. června 2018 od 9. hod. v aule VÚRV, v.v.i. v Praze – Ruzyni. Cílem workshopu bylo seznámit účastníky na konkrétních příkladech a živých ukázkách s možnostmi využití technologií dálkového průzkumu a GIS při získávání a zpracování RGB, multispektrálních, hyperspektrálních a termografických informací z bezpilotních prostředků a satelitního průzkumu pro běžnou zemědělskou praxi.

Workshop „Hnojiva na bázi kompostů a zbytkových surovin v režimu precizního zemědělství“ – ČTPZ ve spolupráci s VÚZT, v.v.i. a VÚRV, v.v.i. uspořádala 28. června 2018 workshop, který se konal v areálu výzkumných ústavů v Ruzyni. Součástí workshopu byla i praktická ukázka přípravy surovin, kompostování na pásových hromadách a monitorování kompostovacího procesu.

Podrobnosti o všech výše uvedených akcích viz „Archiv akcí 2018“:
https://www.vurv.cz/index.php?p=archiv_akci_2018&site=pro_praxi

Propagační a popularizační aktivity VÚRV, v. v. i. pořádané pro veřejnost

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. pořádá a účastní se řady veřejně přístupných akcí a aktivit. Vedle pravidelně pořádaných „polních dnů“ v Praze, Olomouci a dalších pracovištích v celé České republice se ústav účastnil i mezinárodních výstav. Pro bližší představu připomeneme alespoň ty nejvýznamnější akce.

Mezinárodní veletrh zemědělské techniky „**TECHAGRO 2018**“, Brno, 08.-12.04.2018

V rámci expozice VÚRV, v.v.i. prezentovali naši vědečtí pracovníci metodiky, technologie a zejména poskytovali konzultace. Návštěvníci veletrhu se mohli mj. seznámit s pětici již běžně dostupných a používaných produktů vyvinutých našimi vědci, vyrobených na bázi biologicky aktivních látek z rostlin.

Pracovníci VÚRV, v.v.i. se podíleli na exponátech, které byly oceněny 5 cenami vyhlášenými na slavnostním zahájení mezinárodního veletrhu zemědělské techniky TECHAGRO 2018, což představuje přibližně ¼ z udělených cen. Ing. Pavel Růžek, CSc. a Ing. Helena Kusá, Ph.D. z výzkumného týmu Integrovaná výživa rostlin ve spolupráci s firmou P&L vyvinuli unikátní kypřič brambor s přihnojením VARIOR 500, který byl nominován na hlavní cenu Grand Prix a získal mimořádnou cenu Soil Water Friendly i cenu Grand Prix časopisu Farmář. Ing. Ladislav Menšík, Ph.D. a Ing. Pavel Nerušil, Ph.D. z výzkumného týmu Obhospodařování a využívání trvalých travních porostů se podíleli ve spolupráci s firmou P&L na vývoji a ověřování stroje pro pásové zpracování půdy Eco Tiller 600, který získal hlavní cenu Grand Prix Techagro a cenu Soil Water Friendly. Prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc. z výzkumného týmu Integrovaná ochrana zemědělských plodin proti škůdcům je spoluautorem map rezistence škůdců řepky olejky proti účinným látkám insekticidů (předkladatel Agritec Plant Research s.r.o.), které obdržely hlavní cenu Grand Prix Techagro.

„Bylinkový den“, Praha, 21.04.2018

V sobotu 21. dubna byl v Národním zemědělském muzeu v Praze uspořádán trh s bylinkami a semeny, s pestrým doprovodným programem. Na organizování „Bylinkového dne“ se podíleli pracovníci VÚRV, v.v.i., součástí tedy byla i prezentace ústavu a přednášky Ing. Romana Pavely, Ph.D., Ing. Kateřiny Smékalové, Ph.D. a doc. Ing. Jana Mikulky, CSc.

„Den Země“, Praha, 24.04.2018

Pracovníci Výzkumného ústav rostlinné výroby, v.v.i. se zúčastnili „Dne Země“ v Praze 6 na základní škole Jana Wericha s expozicí „Minoritní plodiny jako součást zdravé výživy lidí“. Součástí byla prezentace jednotlivých plodin, demonstrace vzorků spojená s ochutnávkou produktů vyrobených z těchto surovin.



„Den fascinace rostlinami 2018“, Olomouc, 18.05.2018

Pracovníci VÚRV, v.v.i. z výzkumného týmu Genetické zdroje zelenin a speciálních plodin se podíleli na organizaci Dne fascinace rostlinami, který se konal v pátek 18. května 2018 v Olomouci, v Botanické zahradě Univerzity Palackého.

Mezinárodní zemědělská výstava „Země živitelka“, České Budějovice, 23.-28.08.2018

VÚRV, v.v.i., spolu s ostatními výzkumnými ústavy rezortu MZe, představitel výsledky své výzkumné činnosti ve společné expozici v pavilonu T1. Součástí expozice byly různé exponáty (výrobky, poster apod.), k dispozici byly zájemcům i metodiky pro praxi.

Po celou dobu expozice pracovníci ústavu zajišťovali činnost poradenského centra, kde mohli zájemci s vědeckými pracovníky ústavu konzultovat a diskutovat odbornou problematiku. Na místě byli specialisti z oblasti kvality půdy (dr. Madaras), technologie zpracování půdy, výživy rostlin a hnojení (Ing. Růžek, Ing. Kunzová a také pro nitrátovou směrnici Ing. Klír), plevelů, pěstování plodin, škodlivců na polních plodinách (doc. Mikulka), biopreparátů v ochraně rostlin (Ing. Pavela), hospodaření se statkovými hnojivy (Ing. Svoboda), hospodaření na TTP, pěstování kukuřice (Ing. Menšík), odrůd pšenice, houbových chorob, minoritních obilnin (Ing. Chrpová), ochrany rostlin proti škodlivým činitelům (doc. Salava) a z oblasti listových hnojiv, hnojení ovocných stromů (Ing. Kurešová, Ing. Henzelová).

V rámci výstavy byli oceněni tři pracovníci VÚRV, v.v.i. – Ing. Růžek obdržel cenu o nejlepší vystavený exponát Zlatý klas za kypřič brambor Varior 500, Ing. Menšík získal Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji za původní vědeckou práci „The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment“ publikovanou ve vědeckém časopise Journal of Soils and Sediments a Ing. Svoboda obdržel Uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji za certifikovanou metodiku „Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě“.

„Dožínky na Letné 2018“, Praha, 08.09.2018

Zaměstnanci VÚRV, v.v.i. se zúčastnili druhého ročníku „Dožínky na Letné“, pořádaných pod záštitou Ministerstva zemědělství. Zástupci všech výzkumných odborů naší instituce formou posterů, letáků a různých exponátů prezentovali v samostatném stanu svoje činnosti a výsledky výzkumné práce.



„Den otevřených dveří VÚRV, v.v.i.“, Praha, 13.09.2018

Návštěvníci Dne otevřených dveří měli možnost si volně projít celý areál VÚRV, v.v.i. a prohlédnout vybrané laboratoře. Naši vědci jim ukázali například pěstování rostlin v hydroponii, přípravu půdních vzorků pro analýzy, sklad genové banky nebo postup uchovávání částí rostlin při extrémně nízkých teplotách. V parku u hlavní budovy je pak čekaly ukázky skladištních škůdců a přehlídka dronů, které zaujaly děti i dospělé. Zblízka si také mohli prohlédnout výstavu zemědělské techniky. Pro malé děti byl nachystaný speciální program s názvem „Mladý vědec“, kde mohly pozorovat škůdce rostlin pod mikroskopem, ochutnat produkty související s výzkumem anebo si zasadit obilí. Celkem nás navštívilo téměř 150 účastníků – dětí a učitelů z mateřských a základních škol, rodin s dětmi a zájemců o rostliny i jejich využívání.



„Noc vědců 2018“, Praha, 05.10.2018

Pro tuto akci, která se konala v Národním zemědělském muzeu v Praze, jsme připravili program z oblasti genetických zdrojů rostlin, uchovávání mikroorganismů, leteckého snímkování drony, pěstování révy a kryoprezervace. V letošním roce se této akce v NZM zúčastnilo 742 návštěvníků.

„Týden vědy a techniky v Národním zemědělském muzeu v Praze“, Praha, 06.-11.11.2018



„Týden vědy a techniky“ se pořádal letos s tématem oslav sto let české vědy. Na této akci se podíleli také vědci z VÚRV, v.v.i., a to ukázkami na vybraná témata (metody výzkumu uchování rostlin jako zdroje potravin pro příští generace, Genová banka – pokladnice semen, proč a jak uchovat mikroorganismy pro další generace, ze vzduchu na a za hranice viditelného, réva vinná – královna rostlin, kryobanka – uchování rostlin v ultranízkých teplotách) a také interaktivními přednáškami (Budou naši potomci jíst brambory, jablka a česnek ještě za sto let? aneb Uchování rostlin v ultranízkých teplotách v kryobance; Ze vzduchu na a za hranice viditelného: interaktivní přednáška s ukázkami termografické, hyperspektrální a bezpilotní letecké techniky; Sbirka mikroorganismů – pokladnice pro další generace; O potenciálu zapomenutých plodin aneb Proč je dobré mít genovou banku).

Spolupráce s univerzitami a školami

VÚRV, v.v.i. udržuje dlouhodobou spolupráci s univerzitami a vysokými školami na poli rozvoje vědních oborů v oblasti zemědělských a přírodních věd. Ústav úzce spolupracuje při řešení projektů, výchově studentů, vzájemné výměně materiálů, výzkumných postupů a metod.

V roce 2018 bylo společně řešeno celkem 38 projektů s 9 významnými univerzitami v ČR (viz tabulka). Vědečtí pracovníci našeho ústavu vedli 21 diplomových a 27 disertačních prací studentů, které probíhají obvykle jako součást řešení projektů či výzkumného záměru VÚRV, v.v.i. Pracovníci ústavu se rovněž podílí na pedagogické činnosti univerzit. VÚRV, v.v.i. umožňuje odbornou praxi studentům středních i vysokých škol na vlastních pracovištích.

Spolupráce v rámci projektů VaVaI

Univerzita/škola	Počet řešených projektů v roce 2018
Mendelova univerzita v Brně	15
ČZU v Praze	10
VŠCHT	3
Univerzita Palackého v Olomouci	3
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	3
PřF UK	
Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem	2
Univerzita Pardubice	1
Západočeská univerzita v Plzni	1

Spolupráce v rámci výchovy studentů

Odbor VÚRV, v. v. i.	Počet vedených studentů (2018)		
	Počet diplomantů	Počet studentů doktorandského studijního programu	Počet pedagogických pracovníků
OOPZR	11	16	5
OSHP	4	3	
OGŠR	6	8	3

F. Mezinárodní spolupráce

VÚRV, v. v. i. rozvíjí i nově získává spolupráci s řadou významných zahraničních partnerů. Spolupráce je vedena s výzkumnými institucemi, univerzitami, mezinárodními společnostmi a profesními organizacemi. Seznam všech řešených projektů vědy a výzkumu je součástí této výroční zprávy jako Příloha č. 2.

Mezinárodní spolupráce v rámci projektů (výběrem):

Projekt ENZEDRA Bílá místa rolnické historie: Místní užitkové a okrasné rostliny ke zvyšování druhové rozmanitosti regionu (CZ-DE, 2017–2020) – Jedná se o projekt Česko-Saské přeshraniční spolupráce. Hlavními cíli projektu je sumarizace informací o regionálních užitkových rostlinách (vyjma dřevin, které jsou řešeny v samostatných projektech), dále nalezení genetických zdrojů původních v regionu pěstovaných užitkových rostlin nebo jejich nejpodobnějších ekvivalentů, dále založení demonstračních ploch a vytvoření jednotné genetické banky původních regionálních užitkových rostlin. Projekt také posílí přeshraniční vazby aktivizující širokou veřejnost, které pomůže s pochopením společného kulturního dědictví.

Biomasa travních porostů jako obnovitelný zdroj energie - Biodiverzita-Biomasa-Bioplýn (2017–2021) – Hlavním cílem projektu s akronymem "Grass Gas" je zahájení spolupráce organizací zabývajících se ekologií, managementem a produkčními ukazateli travních ekosystémů. Projekt je zaměřen na výzkum potenciálu výroby bioplynu z travní biomasy luk Sudet s ohledem na jejich druhovou bohatost, využití a charakteristiku stanovišť. Výsledky přispějí ke správnému hospodaření, ochraně klimatu a stanovišť Natura 2000 a zvýšení hospodářské konkurenceschopnosti regionů s nízkou produktivitou.

Udržitelná produkce jablek (Danone Socrates program) – Program podporuje udržitelné zemědělství prostřednictvím propojování výzkumu, výroby potravin, jejich kvality a bezpečnosti.

Deep Investigation on Viral Associated Sequences (Projekt COST DIVAS) – Projekt je zaměřen na využití technik sekvenování nové generace pro studium a diagnostiku rostlinných virů.

Increasing understanding of alien species through citizen science (Projekt COST ALIEN-CSI) – Cílem projektu je prozkoumat způsoby implementace občanské vědy pro sledování šíření některých vybraných bezobratlých v Evropě.

Mezinárodní mimořádná spolupráce

Nordic Genetic Resource Centre (NordGen): při zavedení dokumentačního systému genetických zdrojů rostlin GRIN-Global v NordGen. Genová banka tento systém provozuje od roku 2015 pod názvem GRIN Czech.

European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR): Steering Committee, Executive Committee za východní Evropu, práce v pracovních skupinách pšenice, ječmen, on farm konzervace, CWR, dokumentace, *Beta*. Strategickým cílem programu je dosáhnout, aby „národní, sub-regionální a regionální programy a projekty probíhající v Evropě zajistily racionální a efektivní konzervaci genetických zdrojů rostlin (GZR) v *ex situ* a *in situ* podmínkách a efektivně přispěly k setrvalému využívání GZR a jejich dostupnosti pro uživatele“. Účast českých specialistů je ve všech plodinových pracovních skupinách ECPGR, kterých pracuje 20 a kde experti pokrývají většinu významných evropských druhů plodin.

AEGIS: Projekt virtuální evropské genové banky, zajištění bezpečné konzervace, dostupnosti a efektivního využívání GZR v Evropě s potenciálem 1/3 světových genofondů zemědělských plodin.

EWDB: Evropská databáze pšenice, Genová banka ve VÚRV Praha (garance Ing. L. Papoušková, PhD.) zajišťuje vývoj a činnost největší evropské plodinové databáze - Evropské databáze pšenice <http://www.genbank.vurv.cz/ewdb/>

FAO: Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (CGRFA) – Řím: 17. Pravidelné zasedání komise PGRFA (CPGRFA) v Římě, účast národních koordinátorů za podprogramy rostlin (Ing. D. Janovská, PhD.), zvířat a lesů. Práce v pracovní návrhové skupině za Evropu.

Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, laboratory of tropical crop improvement, Bar Panis, zahraniční stáž

Kew Gardens, UK, Comparative Seed Biology, Hugh Pritchard, zahraniční stáž

CIDCA-UNLP-CONICET, La Plata, Argentina, Aline Schneider-Teixeira, spolupráce v oblasti rozvoje metod kryoprezervace

Institute of Food Science and Technology and Nutrition ICTAN, Antonio Diego Molina García, spolupráce v oblasti rozvoje metod kryoprezervace

Centre de Recherche Public, Gabriel Lippmann in Luxembourg, Proteomic Platform (Dr. Renaut), spolupráce na analýzách proteinových markerů, zahraniční stáž

College of Agronomy, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi, PR China (Prof. S. Hu), spolupráce v oblasti šlechtění řepky olejky

Oil Crops Research Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences, Wuhan (Prof. X. Wu), spolupráce na charakterizacích genetických zdrojů řepky olejky

Agricultural Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences Hungary (prof. G. Galiba), spolupráce v oblasti výzkumu abiotických stresů

National Agricultural Research Development Institute Fundulea, Romania, European Fusarium Ring test (organizuje M. Ittu): spolupráce zahrnuje 6 států podílejících se na organizaci kruhových testů zaměřených na hodnocení rezistence k fuzarióze klasu

Getreidezüchtung Peter Kunz, Feldbach ZH, Schweiz, Univ. Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Department IFA-Tulln, Austria; Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick, Schweiz; Eesti Taimekasvatuse Instituut, Jõgeva, Estonia: pokračuje spolupráce zahájená v projektu Healthy Minor Cereals (příprava společné publikace)

University of Sydney (Faculty of Science, School of Life & Environmental Sciences), Australia, Robert F. Park: spolupráce v oblasti rezistence k rzem

USDA-ARS, Cereal Disease Laboratory St. Paul MN, USA, Jim Kolmer: spolupráce v oblasti rezistence k rzem

ÚKSÚP Slovensko, K. Bučková: odrůdová rezistence k rzem

John Innes Centre, Norwich, UK, Dr. Brande Wulf: spolupráce v oblasti výzkumu obilných rzí (epidemiologie, rezistence)

Cereal Research Non-profit Company, Beata Toth, Szeged, Maďarsko: listové choroby, fuzariózy klasu

EWAC (European Cereals Genetics Co-operative): členství K. Pánková, M. Trávníčková

European Association for Research on Plant Breeding EUCARPIA: kolektivní členství VÚRV, v.v.i.

Spolupráce se společným výzkumným centrem DG JRC Ispra: ENGL: Evropská síť laboratoří GMO (ENGL) zřízená v souladu s nařízením EK 1829/2004 hraje důležitou roli při vývoji, harmonizaci a standardizaci prostředků a metod pro odběr vzorků, detekci, identifikaci a kvantifikaci geneticky modifikovaných organismů (GMO) v nejrůznějších produktech od semen, obilí, potravin až po krmivo. V současné době se skládá z téměř 100 vnitrostátních kontrolních laboratoří ze všech 28 členských států

EU plus Norska, Švýcarska a Turecka. Hlavním účelem sítě ENGL je pomoci vyřešit velké množství výzev, s nimiž se kontrolní laboratoře setkávají v oblasti detekce, identifikace a kvantifikace GMO.

Stálá pracovní skupina pro znovuoobnovení metod (J. Ovesná): Podle nařízení (ES) č. 1829/2003 je povolení GMO pro použití v potravinách a krmivech uděleno na dobu deseti let. Žadatel má možnost požádat o obnovení tohoto povolení na dalších deset let. Pracovní skupina má za úkol stanovit obecná kritéria, na základě kterých se pro jakoukoli metodicky ověřenou záležitost doporučí specifická akce. Dále má za úkol pravidelně přezkoumávat metody detekce GMO, u kterých se předpokládá obdovení a poskytne poradenství EURL GMFF.

Zasedání řídicího výboru ENGL (European Network of GMO Laboratories) (J. Ovesná) se konalo 2x v r. 2018, jednalo o výzvách spojených s identifikací a kvantifikací GMO a nových technikách, programu vzdělávání a mezinárodní vědecké spolupráci.

Pracovní skupina pro digitální PCR (T. Sovová) zpracovávala technickou zprávu k použití metody digitální PCR v kontrolních laboratořích.

EUVRIN (European Network of Vegetable Research Centres): Člen řídicího výboru sdružení a člen řídicího výboru pracovní skupiny GZ Zelenin. Účast na zasedání a příprava mezinárodních projektů.

Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO): pokračování spolupráce započaté v rámci projektu Norských fondů – řešení otázky populací druhu *Rubus chamaemorus* a šlechtění *Rubus idaeus*.

Universitaet Fuer Bodenkultur Vídeň: pokračování spolupráce započaté v rámci projektu EU Minor Cereals – analýza diverzity genetických a agronomických znaků u ovsa setého (*Avena sativa*).

Institute of Plant Sciences and Genetics in Agriculture: Dlouhodobě spolupracujeme s The Robert H. Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment, The Hebrew University of Jerusalem, Israel na problematice komunikace kořen-prýt při kontrole fotosyntetické aktivity u rajčat.

Spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje botanických pesticidů a výzkumu biologické aktivity látek rostlinného původu:

- Prof. M. Nicolet, University of Cambridge, Cambridge, UK, spolupráce na vývoji botanických pesticidů.
- Dr. G. Benelli, University of Pisa, Pisa, Italy, spolupráce na vývoji botanických pesticidů.
- Dr. F. Maggi, University of Camerino, Camerino, Marches, Italy, spolupráce na vývoji botanických pesticidů.
- Prof. J.-M. Merillon, Université Victor Segalen Bordeaux, Bordeaux, France, spolupráce na výzkumu biologicky aktivních látek rostlinného původu.
- Dr. P. Marchand, Expert Substances Naturelles, Pôle Biosolutions et Résidus, ITAB, France, spolupráce na registraci základních látek v EU.
- Dr. P. Silvie Entomologist IRD/CIRAD, CIRAD-PERSYST, AÏDA Research Unit (Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles), France, spolupráce s na vývoji botanických pesticidů.

P. B. Klimov, Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA, spolupráce na genomech roztočů

USDA-ARS-PA-Center for Grain & Animal Health Research, Manhattan, USA, spolupráce na skladištních škůdcích

Spolupráce s řešitelským týmem projektu EcoOrchard “Innovative design and management to boost functional biodiversity of organic orchards“

Parazitologický ústav SAV Košice, spolupráce na charakterizaci různých populací hád'átka bramborového (*Globodera rostochiensis*, *G. pallida*).

Prof. A.F.G. Dixon, University of East Anglia, Norwich, UK, spolupráce na analýzách populační dynamiky mšic a slunéčkovitých brouků v agrocénózách.

Ass. Prof. S. Goodacre, The University of Nottingham, Nottingham, UK, spolupráce na studiu pavoučího hedvábí a lepů a významu plachetnatkovitých pavouků při regulaci škůdců v agroekosystémech.

Dr. S.M. Wilder, Oklahoma State University, Stillwater, USA, spolupráce na subletálních efektech pesticidů a příprava projektů.

Dr. R. Gosik, University Lublin, Lublin, Polsko, spolupráce na popisech larválních stadií herbivorních nosatcovitých brouků.

Dr. H.E. Roy, Centre for Ecology and Hydrology, Wallingford, UK, spolupráce na výzkumu invazí (*Harmonia axyridis*).

Prof. A.O. Soares, University of the Azores, Ponta Delgada, Portugalsko, spolupráce na výzkumu slunečkovitých.

Dr. V. Decroocq, INRA-Univiversité Bordeaux, France, spolupráce na využití genomické selekce k urychlení vnesení rezistence k viru šarky švestky do broskvoní.

Působení v mezinárodních vědeckých časopisech:

Vědečtí pracovníci VÚRV, v. v. i. působí v prestižních vědeckých časopisech jako členové redakčních rad nebo jsou často vyzváni k oponování článků.

Členství v redakčních radách vědeckých časopisů uvedených ve WOS nebo Scopus.

Časopis	Vydavatelství	Jméno člena redakční rady z VÚRV, v. v. i.
Beskydy - The Beskids Bulletin	MENDELU v Brně	Ing. Ladislav Menšík, Ph.D.
Biologia Plantarum	ÚEB AV ČR	RNDr. K. Kosová, Ph.D.
Biopesticides International	Koul Research Foundation	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Czech Journal of Genetics and Plant Breeding	ČAZV	Ing. M. Hýbl, Ph.D. Doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava RNDr. I. Prášil, CSc. Ing. M. Klíma, Ph.D.
Entomologia Experimentalis et Applicata	Wiley	Doc. RNDr. Alois Honěk, CSc
European Journal of Entomology	Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR	Doc. RNDr. Alois Honěk, CSc
Folia Oecologica	Ústav ekologie lesa, SAV, Zvolen	Doc. RNDr. Alois Honěk, CSc. Doc. Ing. Zdenka Martinková, CSc.
Grass and Forage Science	Blackwell Publishing	Prof. Dr. Ing. Vilém Pavlů RNDr. K. Kosová, Ph.D.
Horticultural Science	ČAZV	Ing. K. Smékalová, Ph.D. Mgr. L. Svobodová, Ph.D.
Industrial Crop and Products	Elsevier	Ing. Roman Pavela, Ph.D.

Časopis	Vydavatelství	Jméno člena redakční rady z VÚRV, v. v. i.
Journal of Biopesticides	Crop Protection Research Centre	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Journal of Insect Biodiversity	http://www.insectbiodiversity.org/index.php/jib	RNDr. Jiří Skuhrovec, Ph.D.
Journal of Integrative Agriculture	Elsevier	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.
Monographiae Botanicae	Polish Botanical Society	Prof. Dr. Ing. Vilém Pavlů
Plant Physiology and Biochemistry	Elsevier B. V.	RNDr. K. Kosová, Ph.D.
Plant Protection Science	ČAZV	Ing. Jiban Kumar, Ph.D. Ing. Iveta Pánková, Ph.D. Ing. Petr Komínek, Ph.D. Doc. Ing. Jaroslav Polák, DrSc. Doc. RNDr. Alois Honěk, CSc. RNDr. David Novotný, Ph.D. Ing. Václav Stejskal, Ph.D.
Plant, Soil & Environment	ČAZV	Ing. Jan Haberle, CSc., Mgr. Jan Lipavský, CSc.
Proc. on applied botany, genetics and plant breeding	VIR Sank Petěrburg	Ing. V. Holubec, CSc.
Scientia Agricult. Bohemica	ČZU	Ing. J. Zámečník, CSc.
Virus Disease	Springer	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.
Virus Genes	Springer	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.
South African Journal of Botany	Elsevier	RNDr. I. Doležalová, Ph.D.
Plants	MDPI	Doc. RNDr. P. Tarkowski, Ph.D.
Acta Tropica	Elsevier	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Journal of Stored Products Research	Elsevier	Ing. Václav Stejskal, Ph.D.

G. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření

Opatření k odstranění nedostatků v hospodaření pro rok 2018 nebyla pro VÚRV, v. v. i. uložena.

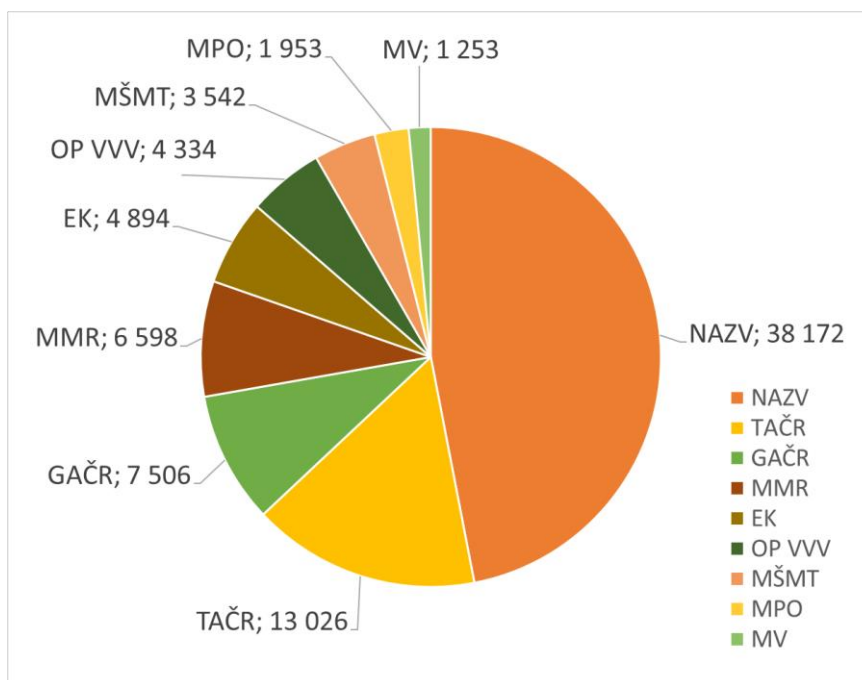
H. Hospodaření ústavu

Ekonomická situace a hospodaření VÚRV, v.v.i. v roce 2018 byla pokračováním stabilizace výkonu instituce z roku 2016 a 2017 v nové organizační struktuře, a to jak v hlavní vědeckovýzkumné činnosti, tak i v další a jiné činnosti zejména v oblasti vytvoření zisku a tím naplnění rezervního fondu k zajištění finanční spoluúčasti získaných projektů v roce 2018 včetně potřebné rezervy pro roky následujících.

Stabilita a růst ekonomiky má samozřejmě souvislost s podporou našeho odvětví vědy a výzkumu ve smyslu napojení na veřejné zdroje, a to nejen v institucionálním příspěvku a příspěvku na rozvoj organizace, ale i v posílení zdrojů pro další činnosti, účelových dotacích, funkčních úkolech a soutěžích od jednotlivých poskytovatelů, kde byl ústav v roce 2018 opět velmi úspěšný.

Celkové příjmy (výnosy) ústavu za rok 2018 činí **277 064 843,09 Kč**, což představuje splnění rozpočtu na **101,1 %**. Absolutně jsme oproti roku 2017 navýšili výnosy o **6,523 mil. Kč** což představuje nárůst o **2,41 %**.

V hlavní činnosti se jedná o prostředky od zřizovatele tj. stabilizace institucionálního příspěvku a příspěvku na rozvoj instituce, úspěšností v získání projektů NAZV, TAČR GAČR, MŠMT, MPO, MMR, MV a v neposlední řadě i pokračování velkého zahraničního projektu v rámci 7. RP a nových začínajících mezinárodních projektů „Horizont 2020“, Interreg, apod.



Naproti tomu příjmy v další a jiné činnosti jsou již několik let stabilizované a dosáhly výši **47,161 mil. Kč** v další činnosti a **22,865 mil. Kč** v jiné činnosti.

Na druhé straně vykazované náklady jsou v plnění k rozpočtu také ve výši **100,98 %**, ale při srovnání se skutečností roku 2017 jsme v úrovni čerpání na **101,3 %** tj. v absolutní částce plus **3,426 mil. Kč**.

Výsledek hospodaření ústavu za rok 2018 činí **9 241 423,36 Kč** před zdaněním. Zisk oproti roku 2017 vzrostl o **18,35 %** absolutně o **1,433 mil. více**. Náklady se pohybují v rozmezí rozpočtových opatření a dosažených úspor. Dosažený zisk po zdanění bude převeden do rezervního fondu.

Další ekonomické ukazatele a výsledky včetně komentářů tvoří přílohu k roční účetní závěrce a jsou součástí zprávy nezávislého auditora.

I. Aktivita v oblasti BOZP, PO a životního prostředí

V oblasti bezpečnosti práce a požární ochrany došlo k těmto klíčovým událostem:

1. Byl vypracován nový havarijní plán pro pracoviště Praha Ruzyně podle zákona o vodách. Rizikovými látkami jsou statková hnojiva a nafta do zemědělských strojů skladovaná v nádrži o objemu 5m³. Ústav není zařazen do ochranných pásem vodních zdrojů.
2. V listopadu proběhl externí audit v oblasti požární ochrany.
3. Započala aktualizace dokumentace požární ochrany, např. byly vypracovány požární poplachové směrnice pro všechna pracoviště.

V roce 2018 proběhla školení BOZP a PO na pracovištích vč. školení vedoucích pracovníků, školení řidičů - referentů, školení Nebezpečné chemické látky a přípravky, Školení pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin, přičemž proškolení pracovníci ústavu jsou nositeli prvního a druhého stupně.

V roce 2018 nebyla u žádného zaměstnance uznána nemoc z povolání. Bohužel došlo ke dvěma pracovním úrazům s pracovní neschopností na 3 dny (trvalé následky se neočekávají). Nejčastější příčinou úrazu v roce 2018 bylo podvrtnutí nohy, uklouznutí.

Při každoročních prověrkách BOZP a PO za aktivní účasti odborové organizace bylo identifikováno 136 závad. Odstraňování závad je kontrolováno v rámci prověrek BOZP a PO 2019.

Na žádném pracovišti VÚRV nedošlo k požáru. Zajištění požární ochrany na pracovištích se provádí podle Směrnice ředitele VÚRV, v.v.i., č. 2009/07 Organizace zabezpečení požární ochrany, nově zpracovaných Požární poplachové směrnice a Prováděcími pokyny k zabezpečení požární ochrany v objektech ústavu. Přístupnost a akceschopnost ručních hasicích přístrojů a požárních hydrantů podléhá řádné kontrole, Zápisy z prohlídek pracovišť a prostorů v Požární knize se provádí zpravidla jednou za 3 měsíce. Při skladování hořlavých kapalin a při manipulaci s nimi se dodržují zásady požární ochrany a bezpečnosti.

VÚRV, v.v.i. se snaží nezatěžovat životní prostředí nebezpečnými látkami. Postupně se daří minimalizovat užívání prostředků škodlivých k životnímu prostředí na minimum. Malé množství jedů je skladováno v uzamčených plechových skříňkách na jednotlivých pracovištích. Je vedena evidence jedů – tj. jaké množství, jaké látky a kdo vyzvedával, kdy a kolik látky zůstává.

Kontejnery na tříděný a směsný odpad jsou propůjčeny Pražskými službami, a.s. a firmou FCC Česká republika, s.r.o. Odvoz nebezpečného odpadu zajišťuje firma EKOM CZ, a. s. Odpadní oleje ze zemědělských strojů se odevzdávají firmě zabývající se sběrem olejů a jeho likvidací (A. P. & P., s.r.o.). Vyřazená elektrická a elektronická zařízení obsahující nebezpečný odpad se odváží do sběrného dvora.

J. Aktivita v oblasti pracovněprávních vztahů

Počet zaměstnanců

Průměrný evidenční počet zaměstnanců v roce 2018 byl 298,85; přepočtený průměrný počet zaměstnanců v uvedeném období činil 274,34 plných pracovních úvazků. Na zajištění různých jednorázových činností a krátkodobých úkolů byly uzavírány dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr – celkem bylo uzavřeno 280 dohod (243 DPP a 37 DPČ).

Vývoj vybraných ukazatelů zaměstnanosti v instituci v průběhu roku 2018 je zachycen v následující tabulce (vždy k ultimu konkrétního kalendářního měsíce).

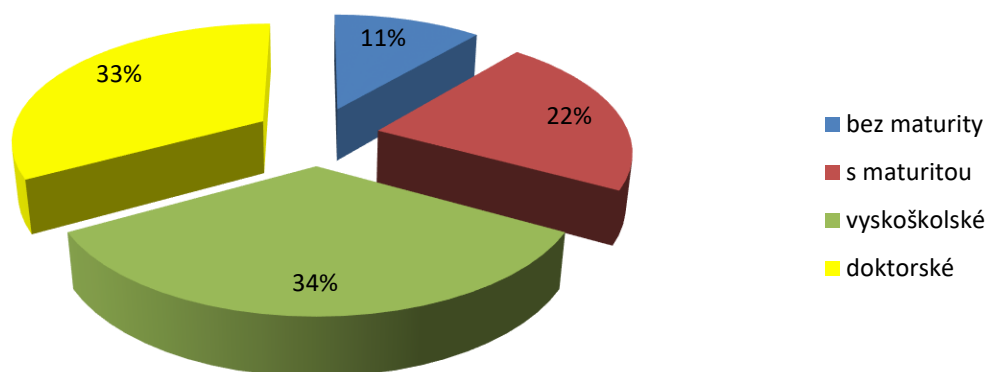
OBDOBÍ	POČET ZAMĚSTNANCŮ		
	CELKOVÝ EVIDENČNÍ POČET	PŘEPOČTENÝ NA FULL TIME	MATEŘSKÁ A RODIČOVSKÁ DOVOLENÁ
leden	285	269,45	15
únor	287	269,08	14
březen	300	278,86	15
duben	298	279,50	15
květen	300	279,63	16
červen	301	281,43	16
červenec	299	280,56	18
srpen	298	270,75	20
září	301	271,68	18
říjen	301	270,98	18
Listopad	300	271,18	16
Prosinec	297	269,05	17

Struktura zaměstnanců

Kvalifikační struktura

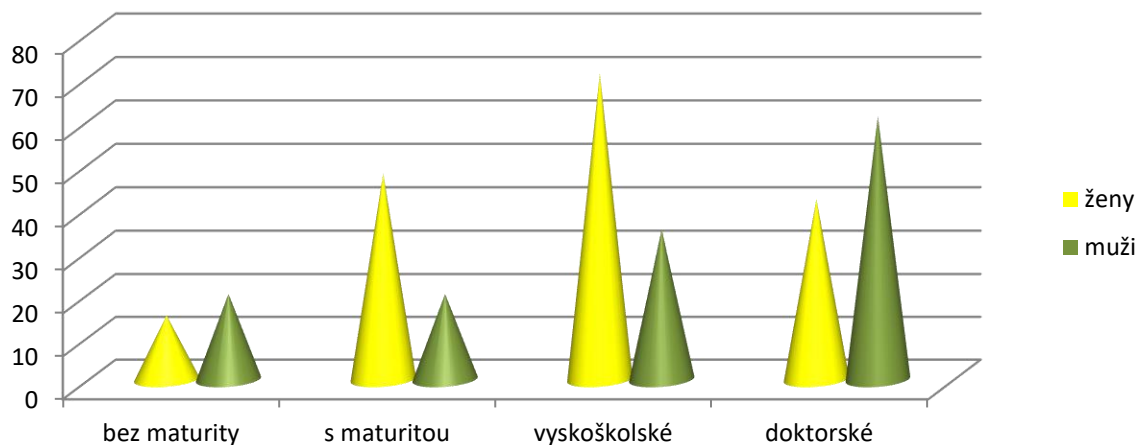
Kvalifikační struktura nepodléhá významnějším výkyvům a dlouhodobě odpovídá potřebám výzkumného ústavu, dvě třetiny zaměstnanců dosáhlo vysokoškolského vzdělání (z nich téměř polovina doktorské), necelá čtvrtina zaměstnanců měla úplné střední vzdělání s maturitou nebo vyšší odborné vzdělání. Vzdělanostní strukturu zaměstnanců v roce 2018 dokumentuje následující grafické znázornění.

kvalifikační struktura



Zajímavý je genderový pohled na úroveň vzdělání: v obou skupinách velmi výrazně převažují vysokoškolsky vzdělaní pracovníci (z celkového počtu žen zaměstnaných ve VÚRV, v.v.i. to bylo 64%, u mužů 71%), následující graf dokumentuje významný rozdíl mezi muži a ženami je v podílu doktorského vzdělání (u žen 24% z celkového počtu, u mužů 45% z celkového počtu).

kvalifikační struktura - gender



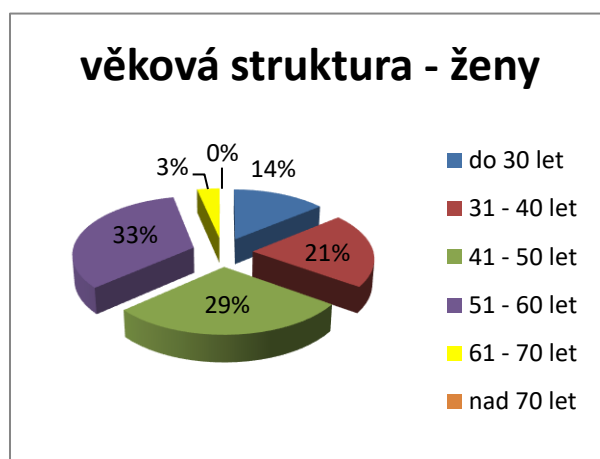
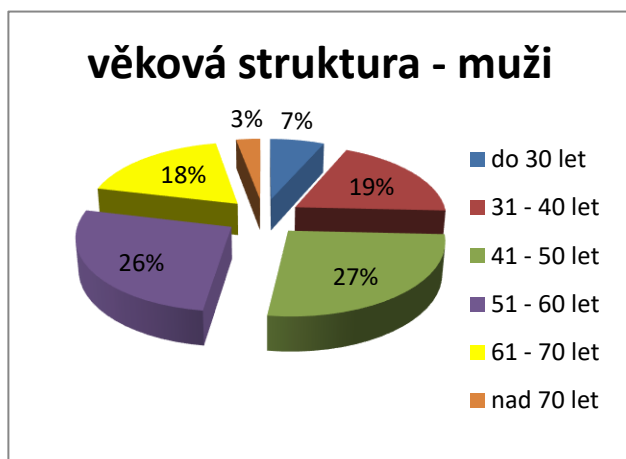
Věková struktura zaměstnanců

Z následujícího grafu lze vyčíst poměrné zastoupení různých věkových skupin personálu instituce. Věková struktura zaměstnanců odpovídala tomu, že řada činností při řešení výzkumných úkolů vyžaduje mimo teoretických znalostí také značné profesní a badatelské zkušenosti. Skutečnost, že 69% pracovníků ústavu patřilo do segmentu 40+ a růst skupiny 25 - 30 let na 10% z celkového počtu zaměstnanců (jejich podíl v roce 2017 činil 9%) a tento pozitivní trend ve vývoji věkové struktury trvá již několik let; k zamyšlení nicméně vede i zjištění, že 11 % všech zaměstnanců již oslavilo 60. narozeniny (v roce 2017 byl tento podíl stejný).



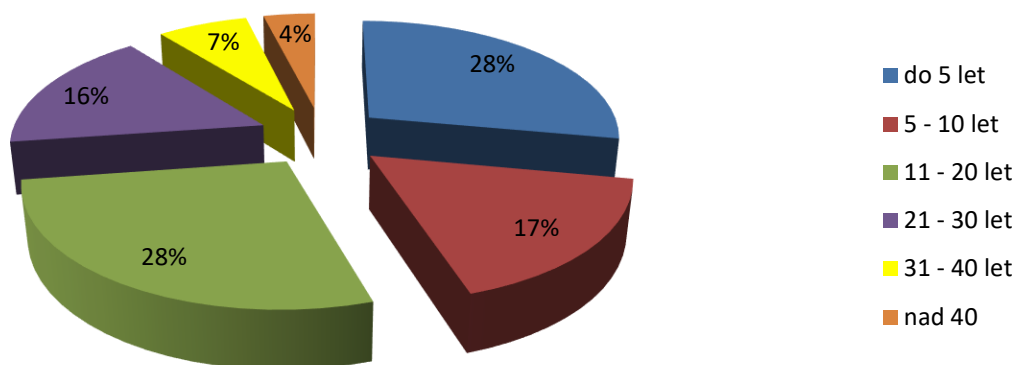
Vedení instituce věnuje generační obměně pracovníků pozornost a zaměřuje se na nacházení účinných možností a prostředků k získávání většího počtu kvalitních absolventů vysokých škol a zvýšenou péči věnuje jejich zdárnému začleňování do jednotlivých výzkumných týmů. Za tím účelem se řada pracovníků dlouhodobě podílí na odborných praxích a stážích žáků a studentů středních i vysokých škol relevantních oborů, spolupracuje při vedení diplomových a dizertačních prací a věnuje se péči o vybrané studenty doktorandského studia.

Z následujícího zobrazení jsou patrné genderové rozdíly mezi muži a ženami, zejména ve věkových skupinách do 30 let a nad 60 let.



O tom, že poměrně vysoký podíl zaměstnanců nad 40 let souvisí s celoživotním profesním rozvojem svědčí i vysoká věrnost zaměstnanců VÚRV, v.v.i. - průměrná délka trvání zaměstnání překračuje hranici 14 let; 55 % zaměstnanců pracuje v instituci více než 10 let; 4 % pak věnovalo práci ve VÚRV, v.v.i více než 40 let svého života.

délka zaměstnání



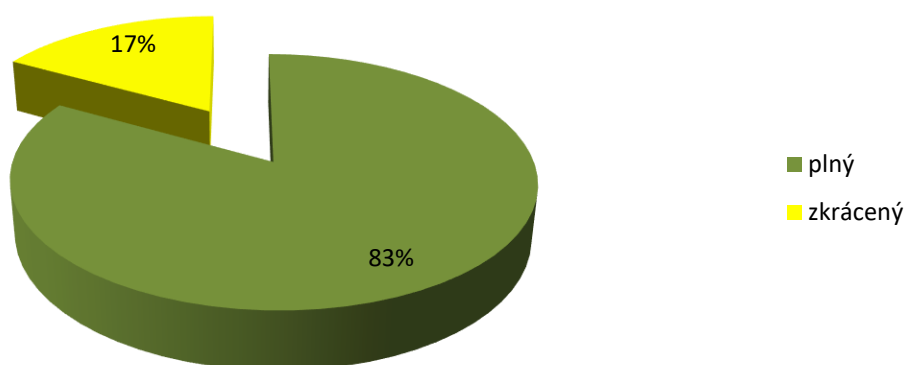
Pracovní podmínky zaměstnanců

Pracovní doba

Výzkumný ústav umožňoval svým zaměstnancům kromě standardního (pevného) rozvržení pracovní doby také flexibilnější formy – pružné rozvržení pracovní doby a zkrácené pracovní úvazky; nezanedbatelný byl i objem prací vykonávaných na základě dohod.

Z následujícího grafického zobrazení vyplývá, že zkrácené pracovní úvazky stále představovaly významný podíl z celkového počtu pracovních vztahů, jejich podíl dlouhodobě v porovnání s rokem 2017 mírně stoupá (meziročně o 1 procentní bod).

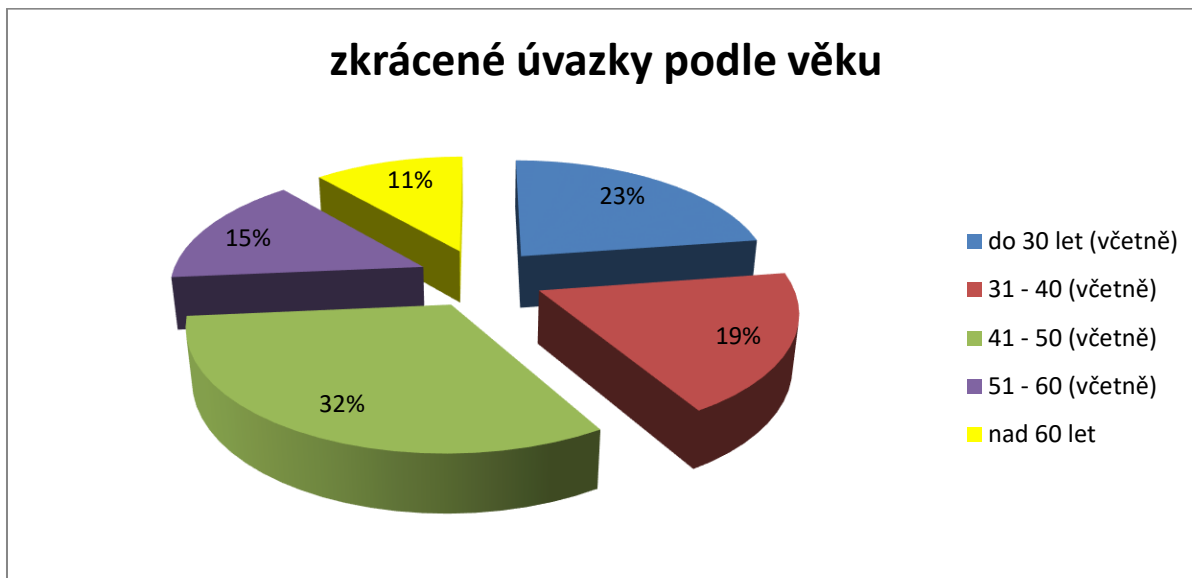
pracovní úvazky



Celospolečensky pozorovatelná změna životního stylu směrem k lepšímu sladění pracovního a osobního života je patrná i z tohoto stále rostoucího podílu zkrácených pracovních úvazků i ze stoupajícího zájmu zaměstnanců o zavedení práce z domova a o úpravy pružné pracovní doby (zkrácení její pevné části). VÚRV, v.v.i. je v přizpůsobení pracovní doby individuálním potřebám k zaměstnancům velmi vstřícnou institucí nejen, pokud se týká zkrácených pracovních úvazků, ale také různého rozvržení pracovní doby (je zavedeno 132 různých pracovních kalendářů).

Genderový pohled na využití pracovních smluv na zkrácené pracovní úvazky ukazuje, že tyto úvazky si volí častěji ženy (na zkrácený úvazek pracuje 21,9% žen z celkového počtu pracovníků instituce); z mužů zaměstnaných ve VÚRV, v.v.i jde téměř o každého desátého. V porovnání s předchozím rokem podíl žen pracujících na zkrácený úvazek mírně stoupl, zatímco podíl mužů stagnoval.

Zájem o zkrácené pracovní úvazky je ve všech věkových skupinách zaměstnanců VÚRV, v.v.i. Nejvíce je zkrácený úvazek využíván v segmentu zaměstnanců 41 – 50 let, dále jej využívají rodiče malých dětí, ale dynamický vývoj lze zaznamenat také v podílu zkrácených úvazků u nejmladších pracovníků do 30 let – zde jde zejména o menší úvazky souběžně se studiem.



Stravování

Zaměstnanci instituce, studenti a účastníci smluvních studijních pobytů či praxí ve VÚRV, v.v.i. měli zajištěnu možnost stravování ve vlastních zařízeních ústavu provozovaných nájemci (jídlna a bufet na pracovišti Ruzyně), v závodních jídelnách cizích organizací na základě smlouvy (některá dislokovaná pracoviště). V ostatních případech poskytoval zaměstnavatel stravovací poukázky. Pro obě smluvní stravovací zařízení v sídle instituce je zaveden objednávkový stravovací systém. VÚRV, v.v.i. poskytuje dotované stravování také pracovníkům na DPP a DPČ i studentům na praxi.

Zdravotní péče

Závodní preventivní péči pro zaměstnance instituce zajišťovalo na základě smlouvy zejména pracoviště kliniky nemocí z povolání při Všeobecné fakultní nemocnici Praha 2. Toto zařízení provádělo lékařské preventivní prohlídky, mimořádné lékařské prohlídky v rozsahu stanoveném zvláštními předpisy, vstupní a výstupní prohlídky zaměstnanců zařazených na pracovních místech s rizikovými faktory. Pro některá vzdálenější odloučená pracoviště (např. Hněvčoves, Jevíčko, Chomutov, Olomouc) jsou na základě smlouvy zajišťovány tyto služby místními poskytovateli závodní preventivní péče. Zaměstnavatel rovněž i v roce 2018 hradil v plné výši očkování proti klíšťové encefalitidě zaměstnancům, kteří při své práci mohli přijít do styku se zdrojem nákazy.

Vzdělávání

Podle potřeb jednotlivých pracovišť umožňuje VÚRV, v.v.i. svým zaměstnancům doktorandské studium, návštěvu jazykových kurzů a účast na dalších vzdělávacích a rozvojových aktivitách.

Samozřejmostí jsou vstupní školení nových zaměstnanců v rámci adaptačního procesu a periodická školení předepsaná příslušnými právními předpisy.

V roce 2018 přistoupil VÚRV, v.v.i. na základě analýzy vzdělávacích potřeb k přípravě interních kurzů na míru se zaměřením na komunikační a manažerské dovednosti i osobní rozvoj.

Benefity

VÚRV, v.v.i. v zájmu vytváření pozitivních zaměstnaneckých vztahů dlouhodobě poskytuje zaměstnancům z prostředků zaměstnavatele i ze sociálního fondu řadu výhod pokrývajících široké spektrum jejich potřeb. Také v roce 2018 měli zaměstnanci instituce možnost využít prodloužení dovolené na 5 týdnů, čerpat dotaci na stravování, příspěvek zaměstnavatele na penzijní připojištění, při první dočasné pracovní neschopnosti v roce 2018 obdrželi náhradu mzdy ve výši 60 % jejich průměrného výdělku za 1. až 3. pracovní den této pracovní neschopnosti, měli možnost čerpat další volno s náhradou platu z důvodu náhlé indispozice v rozsahu až 3 dnů.

Další využívané zaměstnanecké výhody:

- půjčka na pořízení domu nebo bytu, provedení změny stavby domu nebo bytu a koupi bytového zařízení,
- jednorázová sociální výpomoci či jednorázová bezúročné sociální půjčky,
- příspěvek na dětské rekreace a tábory,
- příspěvek na rekreaci zaměstnanců, zájezdy, sportovní a kulturní akce,
- rekreace v podnikovém objektu v Hraběticích,
- možnost odkoupení vlastních výrobků (naturálií).

Vztahy s odbory

Ve VÚRV, v.v.i. působí odborová organizace. Vzájemná shoda zaměstnavatele a odborové organizace v podstatných pracovněprávních záležitostech, zásadách odměňování a péče o zaměstnance vytvářela i v roce 2018 předpoklady pro zajištění a udržení sociálního smíru na pracovištích.

Na základě platné kolektivní smlouvy zaměstnavatel uznával členům VZO a odborových orgánů čas strávený činnostmi v souvislosti s výkonem jejich funkce (např. účast na schůzích, konferencích, nebo sjezdech, odborných školeních či seminářích) jako výkon práce; odborové organizaci bylo umožněno bezplatně využívat vlastní místnosti pro práci odborových orgánů a schůzovou činnost s potřebným vybavením, včetně údržby a technického provozu; měla bezplatně k dispozici běžné komunikační prostředky, výpočetní a rozmnožovací techniku včetně potřebného materiálu a služeb. Zástupce odborové organizace se účastnil porad vedení ústavu.

Spolupráce se školami

VÚRV, v.v.i. dlouhodobě umožňuje odbornou praxi studentům středních i vysokých škol na pracovištích ústavu. V roce 2018 se těchto praxí zúčastnili například studenti Univerzity Palackého v Olomouci, Obchodní akademie Vinohradská v Praze, Střední zemědělské školy v Olomouci, Masarykovy střední školy chemické v Praze 1. Na dílčí činnosti při konkrétních výzkumných úkolech byly se studenty uzavírány také dohody o pracích mimo pracovní poměr, které jim umožnily dlouhodobější zapojení do praktického výzkumu.

Příloha č. 1

Přehled výsledků výzkumu a vývoje za rok 2018

Články v impaktovaných časopisech

Balkovič, J., Skalský, R., Folberth, C., Khabarov, N., Schmid, E., Madaras, M., Obersteiner, M. & van der Velde, M. 2018. Impacts and Uncertainties of +2°C of Climate Change and Soil Degradation on European Crop Calorie Supply. *Earth's Future*, 6(3): 373-395.

Benelli, G., Maggi, F., Pavela, R., Murugan, K., Govindarajan, M., Vaseeharan, B., Petrelli, R., Cappellacci, L., Kumar, S., Hofer, A., Youssefi, M., Alarfaj, A., Hwang, J. & Higuchi, A. 2018. Mosquito control with green nanopesticides: towards the One Health approach? A review of non-target effects. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(11): 10184-10206.

Benelli, G. & Pavela, R. 2018. Beyond mosquitoes-Essential oil toxicity and repellency against bloodsucking insects. *Industrial Crops and Products*, 117: 382-392.

Benelli, G. & Pavela, R. 2018. Repellence of essential oils and selected compounds against ticks-A systematic review. *Acta Tropica*, 179: 47-54.

Benelli, G., Pavela, R., Giordani, C., Casettari, L., Curzi, G., Cappellacci, L., Petrelli, R. & Maggi, F. 2018. Acute and sub-lethal toxicity of eight essential oils of commercial interest against the filariasis mosquito *Culex quinquefasciatus* and the housefly *Musca domestica*. *Industrial Crops and Products*, 112: 668-680.

Benelli, G., Pavela, R., Lupidi, G., Nabissi, M., Petrelli, R., Ngahang Kamte, S., Cappellacci, L., Fiorini, D., Sut, S., Dall'Acqua, S. & Maggi, F. 2018. The crop-residue of fiber hemp cv. Futura 75: from a waste product to a source of botanical insecticides. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(11): 10515-10525.

Benelli, G., Pavela, R., Petrelli, R., Cappellacci, L., Canale, A., Senthil-Nathan, S. & Maggi, F. 2018. Not just popular spices! Essential oils from *Cuminum cyminum* and *Pimpinella anisum* are toxic to insect pests and vectors without affecting non-target invertebrates. *Industrial Crops and Products*, 124: 236-243.

Benelli, G., Pavela, R., Petrelli, R., Cappellacci, L., Santini, G., Fiorini, D., Sut, S., Dall'Acqua, S., Canale, A. & Maggi, F. 2018. The essential oil from industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) by-products as an effective tool for insect pest management in organic crops. *Industrial Crops and Products*, 122: 308-315.

Benelli, G., Pavela, R., Rakotosaona, R., Randrianarivo, E., Nicoletti, M. & Maggi, F. 2018. Chemical composition and insecticidal activity of the essential oil from *Helichrysum faradifani* endemic to Madagascar. *Natural Product Research*, 32(14): 1690-1698.

Borovec, R. & Skuhrovec, J. 2018. *Afromuelleria*, a new genus of Trachyploeini from Limpopo, with descriptions of four new species (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *European Journal of Entomology*, 115: 668-683.

Borovec, R. & Skuhrovec, J. 2018. Revision of the species related to *Lalagetes subfasciatus* Boheman and transfer of remaining *Lalagetes* species to other genera of Embrithini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Zootaxa*, 4374(1): 71-90.

- Caldara, R., Skuhrovec, J., Gosik, R. & Marvaldi, A. 2018. On the affinities and systematic position of *Pachytychius Jekel*, a genus currently incertae sedis in Coleoptera, Curculionidae: Evidence from immature stages and the COI gene support its placement in Smicronychini. *Zoologischer Anzeiger*, 277: 218-230.
- Cejnar, P., Ohnoutková, L., Ripl, J., Vlčko, T. & Kumar Kundu, J. 2018. Two mutations in the truncated Rep gene RBR domain delayed the Wheat dwarf virus infection in transgenic barley plants. *Journal of Integrative Agriculture*, 17(11): 2492-2500.
- Čakar, J., Kadrić Lojo, N., Haverić, A., Hadžić, M., Lasić, L., Cavar Zeljkovic, S., Haverić, S. & Bajrović, K. 2018. *Satureja subspicata* and *S. horvatii* Extracts Induce Overexpression of the BCL-2 Family of Anti-apoptotic Genes and Reduce Micronuclei Frequency in Mice. *Natural Product Communications*, 13(6): 723-726.
- Dančák, M., Hroneš, M., Sochor, M. & Sochorová, Z. 2018. *Thismia kelabitiana* (Thismiaceae), a new unique Fairy Lantern from Borneo potentially threatened by commercial logging. *PLoS One*, 13(10): e0203443.
- Dube, L., Naidoo, K., Arthur, G., Aremu, A., Gruz, J., Šubrtová, M., Jarošová, M., Tarkowski, P. & Doležal, K. 2018. Regulation of growth, nutritive, phytochemical and antioxidant potential of cultivated *Drimiopsis maculata* in response to biostimulant (vermicompost leachate, VCL) application. *Plant Growth Regulation*, 86(3): 433-444.
- Dvořáček, V., Štěrbová, L., Matějová, E., Bradová, J. & Hermuth, J. 2018. Reflectance Spectrometry as a Screening Tool for Prediction of Lutein Content in Diverse Wheat Species (*Triticum* spp.). *Food Analytical Methods*, 11(9): 2579-2589.
- Erban, T. & Klubal, R. 2018. Non-protease native allergens partially purified from bodies of eight domestic mites using p-aminobenzamidine ligand. *Allergologia et immunopathologia*, 46(3): 218-225.
- Erban, T., Stehlík, M., Sopko, B., Markovič, M., Seifrtová, M., Halešová, T. & Kovaříček, P. 2018. The different behaviors of glyphosate and AMPA in compost-amended soil. *Chemosphere*, 2017: 78-83.
- Faltusová, Z., Pavel, J., Vaculová, K., Chrpová, J. & Ovesná, J. 2018. Identification of suitable reference gene for quantitative transcription analysis (RT-qPCR) of *Fusarium culmorum* genes in infected barley plants. *Journal of Cereal Science*, 79: 418-423.
- Feng, S., Stejskal, V., Wang, Y. & Li, Z. 2018. The mitochondrial genomes of the barklice, *Lepinotus reticulatus* and *Dorypteryx domestica* (Psocodea: Trogiomorpha): Insight into phylogeny of the order Psocodea. *International Journal of Biological Macromolecules*, 116: 247-254.
- Feng, S., Yang, Q., Li, H., Song, F., Stejskal, V., Opit, G., Cai, W., Li, Z. & Shao, R. 2018. The Highly Divergent Mitochondrial Genomes Indicate That the Booklouse, *Liposcelis bostrychophila* (Psocoptera: Liposcelididae) Is a Cryptic Species. *G3-Genes Genomes Genetics*, 8(3): 1039-1047.
- Gabaston, J., El Khawand, T., Waffo-Teguo, P., Decendit, A., Richard, T., Mérillon, J. & Pavela, R. 2018. Stilbenes from grapevine root: a promising natural insecticide against *Leptinotarsa decemlineata*. *Journal of Pest Science*, 91(2): 897-906.
- Halouzka, R., Tarkowski, P., Zwanenburg, B. & Cavar Zeljkovic, S. 2018. Stability of strigolactone analog GR24 toward nucleophiles. *Pest Management Science*, 74(4): 896-904.
- Heneberg, P., Bogusch, P. & Řezáč, M. 2018. Numerous drift sand specialists among bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata) nest in wetlands that spontaneously form de novo in arable fields. *Ecological Engineering*, 117: 133-139.
- Heneberg, P., Bogusch, P. & Řezáč, M. 2018. Tiny fragments of acidophilous steppic grasslands serve as yet unknown habitats of endangered aeolian sand specialists among Aculeata (Hymenoptera). *Biodiversity and Conservation*, 28(1): 183-195.

- Heneberg, P. & Řezáč, M. 2018. First evidence of the formation of secondary strongholds of threatened epigeic spiders (Araneae) in oligotrophic anthropogenic wetlands that form in sand pits and gravel-sand pits. *Ecological Engineering*, 119: 84-96.
- Heneberg, P., Řezáč, M. & Nováková, M. 2018. Spider assemblages in bird burrows. *Biologia (Bratislava)*, 73(3): 267-272.
- Hlisnikovský, L., Hejčman, M., Kunzová, E. & Menšík, L. 2018. The effect of soil-climate conditions on yielding parameters, chemical composition and baking quality of ancient wheat species *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Schrank and *Triticum spelt* L. in comparison with modern *Triticum aestivum* L.. *Archives of Agronomy and Soil Science*, 65(2): 152-163.
- Hlisnikovský, L., Kunzová, E. & Menšík, L. 2018. Vliv aplikace hnoje, minerálních hnojiv a osevních postupů na výnosy bulvy a chrástu a na cukernatost cukrové řepy. *Listy cukrovarnické a řepářské*, 134(5-6): 182-186.
- Holecová, M., Zach, P., Hollá, K., Šebestová, M., Klesniaková, M., Šestáková, A., Honěk, A., Nedvěd, O., Parák, M., Martinková, Z., Holec, J., Viglášová, S., Brown, P., Roy, H. & Kulfan, J. 2018. Overwintering of ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) on Scots pine in Central Europe. *European Journal of Entomology*, 115: 658-667.
- Holík, L., Hlisnikovský, L. & Kunzová, E. 2018. The effect of mineral fertilizers and farmyard manure on winter wheat grain yield and grain quality. *Plant, Soil and Environment*, 64(10): 491-497.
- Holík, L., Vránová, V. & Rejšek, K. 2018. The role of cytokinins, ethephon, and chlorocholine chloride in the native proteolytic activity of forest soils. *Journal of Soils and Sediments*, 18(4): 1500-1506.
- Holý, K. & Pavlů, K. 2018. Motýli škodící na cukrové řepě. *Listy cukrovarnické a řepářské*, 134(3): 98-102.
- Honěk, A., Martinková, Z., Dixon, A., Skuhrovec, J., Roy, H., Brabec, M. & Pekár, S. 2018. Life cycle of *Harmonia axyridis* in central Europe. *BioControl*, 63(2): 241-252.
- Honěk, A., Martinková, Z., Saska, P. & Dixon, A. 2018. Aphids (Homoptera: Aphididae) on Winter Wheat: Predicting Maximum Abundance of *Metopolophium dirhodum*. *Journal of Economic Entomology*, 111(4): 1751-1759.
- Honěk, A., Martinková, Z. & Štrobach, J. 2018. Effect of aphid abundance and urbanization on the abundance of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology*, 115: 703-707.
- Hrbek, V., Rektorisová, M., Chmelařová, H., Ovesná, J. & Hajšlová, J. 2018. Authenticity assessment of garlic using a metabolomic approach based on high resolution mass spectrometry. *Journal of Food Composition and Analysis*, 67: 19-28.
- Hroneš, M., Rejšek, M., Sochor, M., Svátek, M., Kvasnica, J., Egertová, Z., Pereira, J., Nilus, R. & Dančák, M. 2018. Two new species of *Thismia* subsect. *Odoardoa* (Thismiaceae) from Borneo. *Plant Ecology and Evolution*, 151(1): 110-118.
- Hubert, J., Nesvorná, M., Sopko, B., Smrž, J., Klimov, P. & Erban, T. 2018. Two Populations of Mites (Tyrophagus putrescentiae) Differ in Response to Feeding on Feces-Containing Diets. *Frontiers in Microbiology*, 9: 2590.
- Hubert, J., Stejskal, V., Athanassiou, C. & Throne, J. 2018. Health Hazards Associated with Arthropod Infestation of Stored Products. *Annual Review of Entomology*, 63: 553-573.
- Channa, S., Tian, H., Mohammed, M., Zhang, R., Faisal, S., Guo, Y., Klíma, M., Stamm, M. & Hu, S. 2018. Heterosis and combining ability analysis in Chinese semi-winter x exotic accessions of rapeseed (*Brassica napus* L.). *Euphytica*, 214(8): UNSP 134.

- Janská, A., Svoboda, P., Spiwok, V., Kučera, L. & Ovesná, J. 2018. The dehydration stress of couch grass is associated with its lipid metabolism, the induction of transporters and the re-programming of development coordinated by ABA. *BMC Genomics*, 19: 317.
- Jarošová, J., Ripl, J., Fousek, J. & Kumar Kundu, J. 2018. TaqMan Multiplex Real-Time qPCR assays for the detection and quantification of Barley yellow dwarf virus, Wheat dwarf virus and Wheat streak mosaic virus and the study of their interactions. *Crop & Pasture Science*, 69(8): 755-764.
- Jemelková, M., Kitner, M., Křístková, E., Doležalová, I. & Lebeda, A. 2018. Genetic variability and distance between *Lactuca serriola* L. populations from Sweden and Slovenia assessed by SSR and AFLP markers. *Acta Botanica Croatica*, 77(2): 172-180.
- Karalija, E., Cavar Zeljkovic, S., Tarkowski, P., Muratovic, E. & Paric, A. 2018. Media composition affects seed dormancy, apical dominance and phenolic profile of *Knautia sarajevensis* (Dipsacaceae), Bosnian endemic. *Acta Botanica Croatica*, 77(1): 70-79.
- Kornobis, F., Subbotin, S. & Kumari, S. 2018. Molecular characterisation of plant parasitic nematode *Longidorus poessneckensis* Altherr, 1974 (Nematoda: Longidoridae). *European Journal of Plant Pathology*, 151(3): 791-802.
- Kosová, K., Vítámvás, P., Urban, M., Prášil, I. & Renaut, J. 2018. Plant Abiotic Stress Proteomics: The Major Factors Determining Alterations in Cellular Proteome. *Frontiers in Plant Science*, 9: 122.
- Kukla, J., Holec, M., Trögl, J., Holcová, D., Hofmanová, D., Kurán, P., Popelka, J., Pacina, J., Kříženecká, S., Ust'ak, S. & Honzík, R. 2018. Tourist Traffic Significantly Affects Microbial Communities of Sandstone Cave Sediments in the Protected Landscape Area "Labské Pískovce" (Czech Republic): Implications for Regulatory Measures. *Sustainability*, 10(2): 396.
- Labanca, F., Ovesná, J. & Milella, L. 2018. *Papaver somniferum* L. taxonomy, uses and new insight in poppy alkaloid pathways. *Phytochemistry Reviews*, 17(4): 853-871.
- Lewis, C., Persoons, A., Bebbler, D., Kigathi, R., Maintz, J., Findlay, K., Bueno-Sancho, V., Corredor-Moreno, P., Harrington, S., Kangara, N., Berlin, A., García, R., Germán, S., Hanzalová, A., Hodson, D., Hovmoller, M., Huerta-Espino, J., Imtiaz, M., Mirza, J., Justesen, A., Niks, R., Omrani, A., Patpour, M., Pretorius, Z., Roohparvar, R., Sela, H., Singh, R., Steffenson, B., Visser, B., Fenwick, P., Thomas, J., Wulff, B. & Saunders, D. 2018. Potential for re-emergence of wheat stem rust in the United Kingdom. *Communications Biology*, 1: 13.
- Luo, C., Sun, Y., Zhang, Y., Guo, Y., Klíma, M. & Hu, S. 2018. Genetic investigation and cytological comparison of two genic male sterile lines 9012A and MSL in *Brassica napus* L.. *Euphytica*, 214(7): UNSP 124.
- Madaras, M., Mayerová, M., Kumhálová, J. & Lipavský, J. 2018. The influence of mineral fertilisers, farmyard manure, liming and sowing rate on winter wheat grain yields. *Plant, Soil and Environment*, 64(1): 38-46.
- Mádrová, P., Větrovský, T., Omelka, M., Grunt, M., Smutná, Y., Rapoport, D., Vach, M., Baldrian, P., Kopecký, J. & Ságová-Marečková, M. 2018. A Short-Term Response of Soil Microbial Communities to Cadmium and Organic Substrate Amendment in Long-Term Contaminated Soil by Toxic Elements. *Frontiers in Microbiology*, 9: 2807.
- Mayerová, M., Madaras, M. & Soukup, J. 2018. Effect of chemical weed control on crop yields in different crop rotations in a long-term field trial. *Crop Protection*, 114: 215-222.
- Mayerová, M., Mikulka, J. & Soukup, J. 2018. Effects of selective herbicide treatment on weed community in cereal crop rotation. *Plant, Soil and Environment*, 64(9): 413-420.
- Menšík, L., Hlisnikovský, L., Pospíšilová, L. & Kunzová, E. 2018. The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment. *Journal of Soils and Sediments*, 18(8): 2813-2822.

- Mercl, F., Tejnecký, V., Ságová-Marečková, M., Dietel, K., Kopecký, J., Břendová, K., Kulháněk, M., Košnář, Z., Száková, J. & Tlustoš, P. 2018. Co-application of wood ash and *Paenibacillus mucilaginosus* to soil: the effect on maize nutritional status, root exudation and composition of soil solution. *Plant and Soil*, 428(1-2): 105-122.
- Mitrová, K., Svoboda, P., Milella, L. & Ovesná, J. 2018. Alliinase and cysteine synthase transcription in developing garlic (*Allium sativum* L.) over time. *Food Chemistry*, 251: 103-109.
- Moyo, M., Amoo, S., Aremu, A., Gruz, J., Šubrtová, M., Jarošová, M., Tarkowski, P. & Doležal, K. 2018. Determination of Mineral Constituents, Phytochemicals and Antioxidant Qualities of *Cleome gynandra*, Compared to *Brassica oleracea* and *Beta vulgaris*. *Frontiers in Chemistry*, 5: 128.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Káš, M., Marková, K., Vavera, R., Pechová, M. & Lošák, T. 2018. Crop yields, boron availability and uptake in relation to phosphorus supply in a field experiment. *Plant, Soil and Environment*, 64(12): 619-625.
- Murillo, P., Klimov, P., Hubert, J. & OConnor, B. 2018. Investigating species boundaries using DNA and morphology in the mite *Tyrophagus curvipenis* (Acari: Acaridae), an emerging invasive pest, with a molecular phylogeny of the genus *Tyrophagus*. *Experimental and Applied Acarology*, 75(2): 167-189.
- Nebeská, D., Trögl, J., Pidlisnyuk, V., Popelka, J., Veronesi, P., Ust'ak, S. & Honzík, R. 2018. Effect of Growing *Miscanthus x giganteus* on Soil Microbial Communities in Post-Military Soil. *Sustainability*, 10(11): 4021.
- Ovesná, J., Russo, D., Frescura, D., Cusimamani, E., Svobodová, E. & Milella, L. 2018. Assessment of genetic diversity of *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) h. Robinson landraces by using AFLP markers. *Genetika-Belgrade*, 50(3): 803-816.
- Palicová, J., Matušinský, P., Dumalasová, V., Hanzalová, A. & Bížová, I. 2018. Resistance of Winter Wheat Cultivars to Eyespot and Characterisation of Causal Agents of the Disease. *Plant Protection Science*, 54(1): 24-30.
- Pavela, R. 2018. Essential oils from *Foeniculum vulgare* Miller as a safe environmental insecticide against the aphid *Myzus persicae* Sulzer. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(11): 10904-10910.
- Pavela, R., Dall'Acqua, S., Sut, S., Baldan, V., Ngahang Kamte, S., Nya, P., Cappellacci, L., Petrelli, R., Nicoletti, M., Canale, A., Maggi, F. & Benelli, G. 2018. Oviposition inhibitory activity of the Mexican sunflower *Tithonia diversifolia* (Asteraceae) polar extracts against the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* (Tetranychidae). *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 101: 85-92.
- Pavela, R., Maggi, F., Cianfaglione, K., Bruno, M. & Benelli, G. 2018. Larvicidal Activity of Essential Oils of Five Apiaceae Taxa and Some of Their Main Constituents Against *Culex quinquefasciatus*. *Chemistry & Biodiversity*, 15(1): e1700382.
- Pavela, R., Maggi, F., Lupidi, G., Mbuntcha, H., Woguem, V., Womeni, H., Barboni, L., Tapondjou, L. & Benelli, G. 2018. *Clausena anisata* and *Dysphania ambrosioides* essential oils: from ethno-medicine to modern uses as effective insecticides. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(11): 10493-10503.
- Pavela, R. & Sedlák, P. 2018. Post-application temperature as a factor influencing the insecticidal activity of essential oil from *Thymus vulgaris*. *Industrial Crops and Products*, 113: 46-49.
- Pavela, R., Žabka, M., Vrchotová, N. & Tríska, J. 2018. Effect of foliar nutrition on the essential oil yield of Thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Industrial Crops and Products*, 112: 762-765.
- Pawlowski, J., Kelly-Quinn, M., Altermatt, F., Apothéloz-Perret-Gentil, L., Beja, P., Boggero, A., Borja, Á., Bouchez, A., Cordier, T., Domaizon, I., Feio, M., Filipe, A., Fornaroli, R., Graf, W., Herder, J., van der Hoorn, B., Jones, J., Ságová-Marečková, M., Moritz, C., Barquín, J., Piggott, J.,

- Pinna, M., Rimet, F., Rinkevich, B., Sousa-Santos, C., Specchia, V., Trobajo, R., Vasselon, V., Vitecek, S., Zimmermann, J., Weigand, A., Leese, F. & Kahlert, M. 2018. The future of biotic indices in the ecogenomic era: Integrating (e) DNA metabarcoding in biological assessment of aquatic ecosystems. *Science of the Total Environment*, 637: 1295-1310.
- Pérez Torres, B., Skuhrovec, J., Marín-Cevada, V. & Elizalde-González, M. 2018. *Conotrachelus dimidiatus* Champion, 1904 (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae): morphological re-description of the immature stages, keys, tribal comparisons and biology. *Zootaxa*, 4433(1): 127-140.
- Prerostová, S., Kramná, B., Dobrev, P., Gaudinová, A., Maršík, P., Fiala, R., Knirsch, V., Vaněk, T., Kurešová, G. & Vaňková, R. 2018. Organ-specific hormonal cross-talk in phosphate deficiency. *Environmental and Experimental Botany*, 153: 198-208.
- Řezáč, M., Arnedo, M., Opatova, V., Musilová, J., Řezáčová, V. & Král, J. 2018. Taxonomic revision and insights into the speciation mode of the spider *Dysdera erythrina* species-complex (Araneae : Dysderidae): sibling species with sympatric distributions. *Invertebrate systematics*, 32(1): 10-54.
- Řezáč, M. & Heneberg, P. 2018. Effects of uncut hay meadow strips on spiders. *Biologia (Bratislava)*, 73(1): 43-51.
- Řezáč, M., Růžička, V., Oger, P. & Řezáčová, V. 2018. European species of the *Gnaphosa alpica* complex (Araneae, Gnaphosidae). *Zootaxa*, 4370(3): 289-294.
- Řezáč, M., Tošner, J. & Heneberg, P. 2018. Habitat selection by threatened burrowing spiders (Araneae: Atypidae, Eresidae) of central Europe: evidence base for conservation management. *Journal of Insect Conservation*, 22(1): 135-149.
- Sandhu, S., Tzelepis, G., Zouhar, M., Ryšánek, P. & Dixelius, C. 2018. The immunophilin repertoire of *Plasmodiophora brassicae* and functional analysis of PbCYP3 cyclophilin. *Molecular Genetics and Genomics*, 293(2): 381-390.
- Singh, S., Wegulo, S., Skoracka, A. & Kumar Kundu, J. 2018. Wheat streak mosaic virus: a century old virus with rising importance worldwide. *Molecular Plant Pathology*, 19(9): 2193-2206.
- Singh, S., Winter, M., Zouhar, M. & Ryšánek, P. 2018. Cyclophilins: Less Studied Proteins with Critical Roles in Pathogenesis. *Phytopathology*, 108(1): 6-14.
- Sarikurkcü, C., Ceylan, O., Targan, S. & Cavar Zeljkovic, S. 2018. Chemical composition and biological activities of the essential oils of two endemic *Nepeta* species. *Industrial Crops and Products*, 125: 5-8.
- Skuhrovec, J., Douda, O., Zouhar, M., Maňasová, M., Nový, P., Božik, M. & Klouček, P. 2018. Insecticidal activity of two formulations of essential oils against the cereal leaf beetle. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B - Soil and Plant Science*, 68(6): 489-495.
- Skuhrovec, J., Gosik, R., Caldara, R., Toševski, I., Letowski, J. & Szwaj, E. 2018. Morphological characters of immature stages of Palaearctic species of *Cleopomiarus* and *Miarus* and their systematic value in Mecinini (Coleoptera, Curculionidae, Curculioninae). *ZooKeys*, 808: 23-92.
- Skuhrovec, J., Gültekin, L., Śmigala, M., Winiarczyk, K., Dabrowska, A. & Gosik, R. 2018. Description of the immature stages of two *Mononychus* species (Coleoptera: Curculionidae: Ceutorhynchinae) and a study of the host preferences of *M.punctumalbum* for *Iris* species in central Europe. *Acta Zoologica*, 99(3): 296-318.
- Soares, A., Honěk, A., Martinková, Z., Brown, P. & Borges, I. 2018. Can Native Geographical Range, Dispersal Ability and Development Rates Predict the Successful Establishment of Alien Ladybird (Coleoptera: Coccinellidae) Species in Europe? *Frontiers in Ecology and Evolution*, 6: 57.
- Sochor, M., Egertová, Z., Hroneš, M. & Dančák, M. 2018. Rediscovery of *Thismia neptunis* (Thismiaceae) after 151 years. *Phytotaxa*, 340(1): 71-78.

- Sochor, M., Hroneš, M. & Dančák, M. 2018. New insights into variation, evolution and taxonomy of fairy lanterns (*Thismia*, *Thismiaceae*) with four new species from Borneo. *Plant Systematics and Evolution*, 304(5): 699-721.
- Sochor, M., Trávníček, B. & Manning, J. 2018. Biosystematic revision of the native and naturalised species of *Rubus* L. (*Rosaceae*) in the Cape Floristic Region, South Africa. *South African Journal of Botany*, 118: 241-259.
- Egertová, Z., Döbbeler, P. & Sochor, M. 2018. *Octosporopsis erinacea* and *Octospora kelabitiana* (*Pezizales*) - two new hepaticolous ascomycetes from Borneo. *Mycological Progress*, 17(1-2): 103-113.
- Egertová, Z., Eckstein, J., Sochor, M. & Vega, M. 2018. *Lamprospora sylvatica* (*Pyronemataceae*), a new bryophilous ascomycete on *Dicranum montanum*. *Phytotaxa*, 357(1): 17-29.
- Sovová, T., Křížová, B. & Ovesná, J. 2018. Determining the Optimal Method for DNA Isolation from Fruit Jams. *Czech Journal of Food Sciences*, 36(2): 126-132.
- Stará, J. & Kocourek, F. 2018. Seven-year monitoring of pyrethroid resistance in the pollen beetle (*Brassicogethes aeneus* F.) during implementation of insect resistance management. *Pest Management Science*, 74(1): 200-209.
- Strickland, M., Tudorica, V., Řezáč, M., Thomas, N. & Goodacre, S. 2018. Conservation of a pH-sensitive structure in the C-terminal region of spider silk extends across the entire silk gene family. *Heredity*, 120(6): 574-580.
- Suchý, K., Konvalina, P., Capouchová, I., Janovská, D., Leišová-Svobodová, L., Štěrba, Z., Moudrý jr., J., Bucur, D., Bernas, J., Kopecký, M. & Tran, D. 2018. Influence of husk on grain contamination by *Fusarium* spp. and *Alternaria* spp. in hulled spelt (*Triticum spelta* L.). *Environmental Engineering and Management Journal*, 17(4): 885-895.
- Leišová-Svobodová, L., Phillips, J., Martinussen, I. & Holubec, V. 2018. Genetic differentiation of *Rubus chamaemorus* populations in the Czech Republic and Norway after the last glacial period. *Ecology and Evolution*, 8(11): 5701-5711.
- Štrobach, J., Mikulka, J. & Pavlů, V. 2018. Regenerace čistce bahenního (*Stachys palustris* L.), významného plevelu řepy cukrové. *Listy cukrovarnické a řepářské*, 134(4): 134-139.
- Tlustoš, P., Hejman, M., Kunzová, E., Hlisnikovský, L., Zámečnicková, H. & Száková, J. 2018. Nutrient status of soil and winter wheat (*Triticum aestivum* L.) in response to long-term farmyard manure application under different climatic and soil physicochemical conditions in the Czech Republic. *Archives of Agronomy and Soil Science*, 64(1): 70-83.
- Trněný, O., Brus, J., Hradilová, I., Rathore, A., Das, R., Kopecký, P., Coyne, C., Reeves, P., Richards, C. & Smýkal, P. 2018. Molecular Evidence for Two Domestication Events in the Pea Crop. *Genes*, 9(11): 535.
- Ust'ak, S. & Muñoz, J. 2018. Cup-plant potential for biogas production compared to reference maize in relation to the balance needs of nutrients and some microelements for their cultivation. *Journal of Environmental Management*, 228: 260-266.
- Vaverková, M., Adamcová, D. & Hlisnikovský, L. 2018. The potential impact of landfill on the near vicinity with the use of heavy-metal accumulator plants. *Environmental Engineering and Management Journal*, 17(9): 2241-2254.
- Vendl, T., Stejskal, V. & Aulický, R. 2018. First Case of Dual Size Asymmetry in an Identical Arthropod Organ: Different Asymmetries of the Combative (Sexual) and Cutting (Non-Sexual) Parts of Mandibles in the Horned Stored-Product Beetle *Gnatocerus cornutus* (Fabricius, 1798). *Insects*, 9(4): 151.

Vendl, T., Šípek, P., Kouklík, O. & Kratochvíl, L. 2018. Hidden complexity in the ontogeny of sexual size dimorphism in male-larger beetles. *Scientific Reports*, 8: 5871.

Zelazny, W. R. & Licznar-Malanczuk, M. 2018. Soil quality and tree status in a twelve-year-old apple orchard under three mulch-based floor management systems. *Soil and Tillage Research*, 180: 250-258.

Zhang, K., Logacheva, M., Meng, Y., Hu, J., Wan, D., Li, L., Janovská, D., Wang, Z., Georgiev, M., Yu, Z., Yang, F., Yan, M. & Zhou, M. 2018. Jasmonate-responsive MYB factors spatially repress rutin biosynthesis in *Fagopyrum tataricum*. *Journal of Experimental Botany*, 69(8): 1955-1966.

Žabka, M. & Pavela, R. 2018. Effectiveness of Environmentally Safe Food Additives and Food Supplements in an In Vitro Growth Inhibition of Significant *Fusarium*, *Aspergillus* and *Penicillium* species. *Plant Protection Science*, 54(3): 163-173.

Články v neimpaktovaných recenzovaných časopisech

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Guidance on the agronomic and phenotypic characterisation of genetically modified plants. *EFSA JOURNAL*, 13(6): UNSP 4128.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Guidance for renewal applications of genetically modified food and feed authorised under Regulation (EC) No 1829/2003. *EFSA JOURNAL*, 13(6): UNSP 4129.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Scientific Opinion on application (EFSA-GMO-NL-2012-108) for the placing on the market of the herbicide-tolerant genetically modified soybean MON 87708 x MON 89788 for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003 from Monsanto. *EFSA JOURNAL*, 13(6): UNSP 4136.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Updating risk management recommendations to limit exposure of non-target Lepidoptera of conservation concern in protected habitats to Bt-maize pollen. *EFSA JOURNAL*, 13(7): UNSP 4127.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Scientific Opinion on an application (EFSA-GMO-NL-2010-80) for the placing on the market of herbicide-tolerant genetically modified maize NK603 x T25 for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003 from Monsanto. *EFSA JOURNAL*, 13(7): UNSP 4165.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Scientific Opinion on an application (EFSA-GMO-BE-2011-98) for the placing on the market of herbicide-tolerant genetically modified soybean FG72 for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003 from Bayer CropScience. *EFSA JOURNAL*, 13(7): UNSP 4167.

Arpaia, S., Birch, A., Chesson, A., du Jardin, P., Gathmann, A., Gropp, J., Herman, L., Hoen-Sorteberg, H., Jones, H., Kiss, J., Kleter, G., Lovik, M., Messéan, A., Naegeli, H., Nielsen, K., Ovesná, J., Perry, J., Rostoks, N. & Tebbe, C. 2018. Scientific Opinion on an application (Reference

EFSA-GMO-NL-2011-100) for the placing on the market of the herbicide-tolerant, increased oleic acid genetically modified soybean MON 87705 x MON 89788 for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003 from Monsanto. *EFSA JOURNAL*, 13(7): UNSP 4178.

Aulický, R., Vendl, T., Richtr, T., Kolář, V. & Stejskal, V. 2018. Vliv presence či absence obalů potravin na dynamiku kladení vajíček zavíječe paprikového. *Dezinfekce, Dezinsekce, Deratizace*, 27(4): 145-147.

Bilavčík, A., Faltus, M. & Zámečník, J. 2018. Uchování dormantních pupenů hrušní v ultranízkých teplotách. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 113-116.

Doležalová, J., Dvořáková, Z. & Ertas, Ö. 2018. Detekce celiakální reaktivity ovsa s využitím vybraných komerčních diagnostických kitů. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 405-408.

Douda, O., Zouhar, M., Maňasová, M. & Hnátek, J. 2018. Nový prostředek pro ochranu mrkve seté (*Daucus carota*) proti hádátku *Meloidogyne hapla* - výsledky modelové studie. *Rostlinolékař*, 29(1): 19-21.

Dumalasová, V., Palicová, J. & Hanzalová, A. 2018. Odolnost odrůd pšenice k stéblolamu a zakrslé snětivosti pšenice. *Úroda*, 66(12): 15-18.

Dvořáček, V. & Dvořáková, Z. 2018. Vybrané nutriční parametry u současných registrovaných odrůd pšenice. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 409-412.

Dvořáková, Z. & Dvořáček, V. 2018. Variabilita vybraných nutričních parametrů zrna u genetických zdrojů pšenice. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 413-417.

Erban, T., Bartoš, M., Markovič, M., Kamler, M., Kovářová, J. & Hrabák, J. 2018. Proč studovat virulenci bakterie *Paenibacillus larvae*, obávaného původce moru včelího plodu?. *Veterinářství*, 68(1): 38-44.

Faltus, M., Svoboda, P., Bilavčík, A. & Zámečník, J. 2018. Metoda kryoprezervace pro uchování genetických zdrojů chmele. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 127-130.

Henriques, S., Minano, J., Pérez-Zarcos, L., Řezáč, M., Rodríguez, F., Tamajón, R. & Martínez-Avilés, J. 2018. First records of *Loureedia* (Araneae, Eresidae) from Europe, with the description of a new species and a survey of the genus. *Revista Ibérica de Aracnología*(33): 3-20.

Hermuth, J. & Šimová, A. 2018. Hodnocení netradičních druhů jarních pšenic. *Úroda*, 66(6): 48-52.

Holík, L., Rosíková, J. & Vránová, V. 2018. Effect of thinning on the amount of mineral nitrogen. *Journal of Forest Science*, 64(7): 289-295.

Holý, K., Bezděčková, K. & Bezděčka, P. 2018. Occurrence of *Ogkosoma cremieri* Romand (Ichneumonidae: Hybrizontinae) in the Czech Republic with notes on adult behaviour. *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 102(2): 139-143.

Holý, K., Stará, J. & Nádeníková, P. 2018. Vedlejší vliv pesticidů na zlatoočky. *Rostlinolékař*, 29(3): 18-20.

Holý, K. & Zeman, V. 2018. Catalogue of Ichneumonidae (Hymenoptera) of the Czech and Slovak Republics. *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 103(1 spec. issue): 5-119.

Horáčková, V., Pánková, I., Kopačka, V., Krejzar, V. & Domkářová, J. 2018. Biotechnologické postupy při produkci zdravé sadby bramboru a vícestupňová kontrola bakteriální kroužkovitosti. *Vědecké práce : (Scientific Studies (Potato Research Institute Havlíčkův Brod.))*, 24: 37-44.

Hörweg, C. & Řezáč, M. 2018. Synanthropic is best: *Nuctenea umbratica* (Araneae: Araneidae) and *Steatoda bipunctata* (Araneae: Theridiidae) are the European Spiders of the Years 2017 and 2018. *Arachnologische Mitteilungen*, 56(1): 32-35.

- Chrpová, J., Štěrbová, L., Trávníčková, M., Palicová, J. & Janovská, D. 2018. Odolnost pšenice špaldy k fuzarióze klasu. *Úroda*, 66(9): 24-27.
- Kaffková, K. & Kaššák, P. 2018. Usage of Tagetes and Tanacetum as dye plants for natural and artificial fibers. *Open Agriculture*, 3(1): 291-295.
- Kaffková, K. & Smékalová, K. 2018. Sezonní variabilita výskytu čmeláků na porostech vybraných druhů rostlin v Olomouci. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 439-442.
- Klíma, M., Kučera, V., Bryxová, P., Ulvrová, T., Endlová, L. & Vrbovský, V. 2018. Možnosti šlechtění žlutosemenné řepky olejky. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 147-150.
- Klíma, M., Kučera, V., Jozová, E., Ulvrová, T., Bryxová, P., Kopecký, P., Havel, J., Hoštičková, I. & Čurn, V. 2018. Využití sporofytické autoinkompatibility v hybridním šlechtění řepky olejky. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 151-154.
- Kocourek, F. & Stará, J. 2018. Rezistence mandelinky bramborové k insekticidům v ČR vzrůstá. *Úroda*, 66(5): 86-91.
- Kocourek, F. & Stará, J. 2018. Metody hodnocení rezistence blýskáčka řepkového k insekticidům. *Rostlinolékař*, 29(6): 22-26.
- Kocourek, F., Stará, J. & Suchanová, M. 2018. Vliv účinných látek mořidel neonikotinoidů na poškození rostlin řepky dřepčíkem olejkovým a dřepčíky rodu Phyllotreta. *Rostlinolékař*, 29(2): 24-27.
- Kolařík, P., Seidenglanz, M., Kocourek, F., Hrudová, E. & Havel, J. 2018. Současná situace v rezistenci populací škodlivých činitelů vůči insekticidním účinným látkám. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 27-35.
- Kopecký, P. & Hýbl, M. 2018. Odolnost hlávkového zelí vůči nádorovitosti v polních podmínkách. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 159-162.
- Kosová, K., Klíma, M., Vítámvás, P. & Prášil, I. 2018. Odezva vybraných odrůd řepky na sucho a následná regenerace. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 19-25.
- Krásenský, P., Bryja, V., Dolanský, J., Dolejš, P., Hamřík, T., Jelínek, A., Krejčí, T., Machač, O., Roušar, A., Řezáč, M. & Šich, R. 2018. Pavouci vybraných lokalit Mostecka, Chomutovska a Žatecka (severozápadní Čechy). *Sborník Oblastního muzea v Mostě. Řada přírodovědná*, 39: 110-129.
- Krejzar, V., Pánková, I., Krejzarová, R. & Ackermann, P. 2018. Systemická infekce interspecifických genotypů révy původci bakteriální nádorovitosti na jižní Moravě. *Rostlinolékař*, 29(4): 15-19.
- Křížová, K., Haberle, J., Kroulík, M., Kumhálová, J. & Lukáš, J. 2018. Assessment of soil electrical conductivity using remotely sensed thermal data. *Agronomy Research*, 16(3): 784-793.
- Kumhálová, J., Novák, P. & Madaras, M. 2018. Monitoring Oats and Winter Wheat Within-field Spatial Variability by Satellite Images. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 49(2): 127-135.
- Kurešová, G., Raimanová, I., Henzlová, B. & Pechová, M. 2018. Příjem živin kořeny semenáčků jabloní pěstovaných v hydroponické kultuře. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 309-312.
- Lošák, T., Elbl, J., Kintl, A., Čermák, P., Mühlbachová, G., Neugschwandtner, R., Torma, S. & Hlušek, J. 2018. Soil Agrochemical Changes after Kieserite Application into Chernozem and its Effect on Yields of Barley Biomass. *Agriculture (Polnohospodárstvo)*, 64(4): 183-188.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Káš, M., Marková, K. & Pechová, M. 2018. Přístupné obsahy mikroelementů v půdách při různých úrovních hnojení dusíkem v dlouhodobém pokusu s organickým a minerálním hnojením. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 325-328.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Káš, M., Marková, K. & Pechová, M. 2018. Změny přístupného obsahu živin v půdě při různých úrovních hnojení dusíkem v dlouhodobém pokusu. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 329-332.

- Mühlbachová, G., Čermák, P., Vavera, R., Káš, M., Pechová, M., Marková, K., Hlušek, J. & Lošák, T. 2018. Phosphorus availability and spring barley yields under graded P-doses in a pot experiment. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(1): 111-118.
- Nerušíl, P., Menšík, L. & Jambor, V. 2018. Využití NIR spektroskopie k hodnocení kvality píce řezanky kukuřice na výrobu siláže. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 107-112.
- Nerušíl, P., Menšík, L., Vach, M., Mlčochová, M. & Kincl, D. 2018. Využití půdoochranné technologie Strip-Till pro zakládání kukuřice do pícnin na orné půdě. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 339-343.
- Nesvadba, Z. & Hermuth, J. 2018. Hodnocení C3 a C4 plodin na produkci bioplynu. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 443-446.
- Nesvadba, Z., Ust'ak, S. & Hermuth, J. 2018. Využití ozimého tritikale pro produkci bioplynu a metanu. *Úroda*, 66(8): 28-32.
- Novotný, D. & Neubauerová, T. 2018. Houby rodů *Penicillium* a *Aspergillus* ve skladovaných zrnech obilovin v České republice. *Obilnářské listy*, 26(2): 41-46.
- Novotný, D. & Šillerová, J. 2018. Esenciální oleje - ochrana před původcem fuzáriového vadnutí. *Zahradnictví*, 17(5): 64-66.
- Ovesná, J., Kučera, L., Fialová, E., Hrbek, V. & Hajšlová, J. 2018. Hodnocení autenticity rostlinných produktů pomocí molekulárních (DNA) a metabolomických analýz. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 99-105.
- Palicová, J., Hanzalová, A. & Matušinský, P. 2018. Stéblolam v České republice a odolnost odrůd ozimé pšenice. *Úroda*, 66(5): 34-36.
- Pánková, I. & Krejzar, V. 2018. Virulence kmenů *Ralstonia solanacearum* izolovaných v České republice. *Rostlinolékař*, 29(2): 17-22.
- Polišenská, I., Bradna, J., Jirsa, O., Novotný, D., Salava, J. & Sedláčková, I. 2018. Rizika výskytu mykotoxinů ve skladovaných obilovinách. *Úroda*, 66(5): 14-19.
- Pospíšilová, L., Hábová, M., Vlček, V., Jandák, J., Menšík, L. & Barančíková, G. 2018. Carbon Dynamic after Conversion of Permanent Grassland into Arable Soil. *ACS. Agriculturae conspectus scientificus*, 83(1): 25-30.
- Raimanová, I., Svoboda, P., Henzlová, B. & Haberle, J. 2018. Diskriminace ¹³C zavlažovaných a nezavlažovaných polních plodin a zelenin. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 357-360.
- Růžek, P., Kusá, H., Vavera, R. & Kasal, P. 2018. Inovace pěstování brambor pro lepší zadržení vody v hrůbčích. *Úroda*, 66(4): 97-101.
- Sedlák, J., Paprštejn, F. & Holubec, V. 2018. Ostružiník moruška a možnosti množení v kulturách in vitro. *Zahradnictví*, 17(1): 64-66.
- Seidenglanz, M., Šafář, J., Hrudová, E., Kocourek, F., Kolařík, P., Rotrekl, J., Havel, J., Tancik, J., Ruseňáková, M. & Vichová, L. 2018. Praktické důsledky rezistence řepkových škůdců proti různým druhům insekticidů. *Rostlinolékař*, 29(6): 26-30.
- Seidenglanz, M., Šafář, J., Hrudová, E., Kocourek, F., Kolařík, P., Rotrekl, J., Havel, J., Tancik, J. & Sojneková, M. 2018. Změny citlivosti blýskáčků k insekticidům. *Úroda*, 66(3): 42-48.
- Skuhrovec, J., Hlaváč, P. & Batelka, J. 2018. Validation of the Names of Two Weevil Species Described by Skuhrovec et al., Review of Cape Verde Aphanommatinae Wollaston, 1873 (Coleoptera: Curculionidae: Cossoninae) with Description of New Species, Larva and Notes on Biology and Distributional Patterns; Diversity 2018, 10, 28. *Diversity*, 10(3): 87.

- Skuhrovec, J., Hlaváč, P. & Batelka, J. 2018. Review of Cape Verde Aphanommata Wollaston, 1873 (Coleoptera: Curculionidae: Cossoninae) with Description of New Species, Larva and Notes on Biology and Distributional Patterns. *Diversity*, 10(2): 28.
- Slavíková, L., Kumar, J. & Červená, Z. 2018. Monitoring virové žloutenky vodnice v roce 2017. *Úroda*, 66(6): 54-58.
- Slavíková, L., Kumar, J. & Červená, Z. 2018. Infekce virové žloutenky vodnice a její vliv na biologické a výnosové prvky ozimé řepky. *Rostlinolékař*, 29(6): 10-14.
- Slavíková, L., Kumar, J. & Červená, Z. 2018. Monitoring virových chorob řepky ve vegetačním období 2017-2018. *Rostlinolékař*, 29(6): 14-17.
- Smékalová, K. & Kaffková, K. 2018. Vliv velikosti plodů na obsah silice u fenyklu (*Foeniculum vulgare* var. *vulgare*). *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 451-454.
- Smutný, V., Neudert, L., Dryšlová, T., Lukas, V., Handlířová, M., Vrtílek, P. & Vach, M. 2018. Current Arable Farming Systems in the Czech Republic - Agronomic Measures Adapted to Soil Protection and Climate Change.. *ACS. Agriculturae conspectus scientificus*, 83(1): 11-16.
- Stehlík, M., Czako, A., Mayerová, M. & Madaras, M. 2018. Význam vodostálosti půdních agregátů pro ochranu půdy. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 361-364.
- Stejskal, V., Aulický, R., Vendl, T., Jonáš, A., Hnátek, J., Ščigel, R. & Málková, J. 2018. Eliminace líhnutí a výletu fyto karanténních a dalších škůdců z ošetřeného dřeva pomocí fumigace ethandinitrilu (EDN). *Dezinfekce, Dezinsekce, Deratizace*, 27(4): 135-138.
- Stejskalová, M., Titěra, D. & Kocourek, F. 2018. Ohrožují rezidua pesticidů používaných v řepce nás a naše včely?. *Úroda*, 66(12): 22-24.
- Stepanycheva, E., Petrova, M., Chermenskaya, T. & Pavela, R. 2018. Effects of Volatiles of Essential Oils on Behavior of the Western Flower Thrips *Frankliniella occidentalis* Perg. (Thysanoptera, Thripidae). *Entomological Review*, 98(7): 801-806.
- Střalková, R., Mýlová, P., Matějová, E. & Žabka, M. 2018. Vliv vodního výluhu směsi hřebíčku a skořice na produkci révy vinné odrůdy Modrý portugal v lokalitě Karlštejn. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 247-250.
- Svoboda, J., Komínek, P. & Leišová-Svobodová, L. 2018. Výskyt virových chorob na rostlinách rajčat v České republice. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 251-254.
- Svoboda, J., Leišová-Svobodová, L. & Komínek, P. 2018. Dědičnost rezistence k ZYMV u vybraných odrůd tykve *Cucurbita maxima*. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 255-258.
- Leišová-Svobodová, L. & Svoboda, J. 2018. Charakterizace izolátu viru CaMV S1 a jeho využití. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 227-230.
- Štrobach, J. & Mikulka, J. 2018. *Agrostemma githago* L. – historie a současnost. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 47-52.
- Titěra, J., Haase, H., Kassahun Teka, T., Nwaogu, C., Pavlů, K., Kändler, M., Pavlů, L., Gaisler, J., Paška, F., Heidenreich, H., Liepelt, G., Jonášová, I. & Pavlů, V. 2018. DiverGrass - A Cross Border Project to Promote Sustainable Management of Grasslands. *ACC Journal*, 24(1): 61-79.
- Ust'ak, S., Muñoz, J. & Šinko, J. 2018. Effect of hydrothermal pretreatment of different municipal biological wastes for biogas production. *Waste forum*: 460-466.
- Vach, M., Hlisnikovský, L. & Javůrek, M. 2018. The Effect of Different Tillage Methods on Erosion. *Agriculture (Polnohospodárstvo)*, 64(1): 28-34.
- Vach, M., Hlisnikovský, L. & Nerušil, P. 2018. Možnosti ovlivnění eroze půdy při odlišných technologiích zpracování půdy k silážní kukuřici. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 381-384.

Vach, M., Hlisnikovský, L. & Žabka, M. 2018. Dlouhodobý účinek rozdílného zpracování půdy a nových biopreparátů a produkci a zdravotní stav ozimé pšenice a jarního ječmene. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 385-388.

Vítámvás, P., Kosová, K., Dandová, J., Čit, Z., Klíma, M. & Prášil, I. 2018. Kvantitativní změny proteomu obilnin vystavených suchu. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 179-182.

Vymyslický, T. & Holubec, V. 2018. Variabilita vybraných argentinských populací zplanělých slunečnic v podmínkách České republiky. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 187-190.

Zámečník, J., Domkářová, J., Faltus, M. & Čepl, J. 2018. Genotypové rozdíly bramboru ve vnitřní efektivitě využití vody. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 191-194.

Žabka, M. & Pavela, R. 2018. Účinnost oblíbených esenciálních olejů a jejich obsažných látek na inhibici významných patogenních a toxigenních hub. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 271-274.

Žabka, M. & Pavela, R. 2018. Potenciál vybraných netoxických přírodních látek proti patogenním a toxigenním mikromycetám. *Úroda*, 66(12 vědecká příloha): 275-278.

Odborné knihy

Holubec, V. & Horák, D. 2018. The Tian Shan and its Flowers. neuvedeno. Vojtěch Holubec. Praha. 404 pp.

Kadlecová, R., Bruthans, J., Grundloch, J., Gvoždík, L., Haberle, J., Klír, J., Kůrková, I., Milický, M., Růžek, P. & Herčík, L. 2018. Kvartérní sedimenty, podzemní voda a zemědělství. neuvedeno. Česká geologická služba. Praha. 63 pp.

Menšík, L., Kincl, D., Nerušil, P., Srbek, J., Kabelka, D., Herout, M., Jurka, M., Šedek, A., Horký, T. & Vach, M. 2018. Pěstování kukuřice seté půdoochrannými technologiemi - Příkladová studie Boskovická brázda a Středočeská pahorkatina. neuvedeno. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.. Praha. 102 pp.

Mikulka, J., Štrobach, J. & Smutná, H. 2018. Vliv klimatických změn a technologií pěstování plodin na změny druhového spektra plevelů. neuvedeno. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.. Praha. 59 pp.

Štrobach, J., Mikulka, J. & Gaisler, J. 2018. Problematika škod působených zvěří na polních plodinách a trvalých travních porostech. neuvedeno. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.. Praha. 60 pp.

Titěra, D., Kamler, M., Erban, T. & Hubert, J. 2018. Mor včelího plodu: diagnostika, prevence a tlumení. neuvedeno. Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.. Dol. 95 pp.

Kapitoly v odborných knihách

Sandhu, S. & Kumar Kundu, J. 2018. Wheat streak mosaic virus: cereal pathogen with growing importance. In: Gaur, R., Khurana, S. & Dorokhov, Y. (eds.). Plant viruses: diversity, interaction and management. CRC Press, Boca Raton, pp. 131-143.

Stejskal, V., Hubert, J. & Li, Z. 2018. Human Health Problems and Accidents Associated with Occurrence and Control of Storage Arthropods and Rodents. In: Athanassiou, C. & Arthur, F. H. (eds.). Recent Advances in Stored Product Protection. Springer-Verlag, Berlin, pp. 19-43.

Žabka, M. & Pavela, R. 2018. Fusarium genus and essential oils. In: Mérillon, J. & Riviere, C. (eds.). Natural antimicrobial agents. Springer, Cham, pp. 95-120.

Příspěvky ve sbornících evidovaných v databázi Scopus a Thomson Reuters

Doležalová, J., Gharwalová, L., Kolouchová, I. & Masák, J. 2018. Plant extracts as sources of natural antioxidants. In: Veselý, M., Hrdlička, Z., Hanika, J. & Lubojacký, J. (eds.). Proceedings of the 6th International Conference on Chemical Technology. Czech Society of Industrial Chemistry, Praha. pp. 56-59.

Dvořáček, V., Dvořáková, Z., Plachý, V. & Kaválek, M. 2018. Changes of selected wheat polysaccharides after extrusion with emphasis on poultry fattening. In: Řápková, R., Hinková, A., Čopíková, J. & Šárka, E. (eds.). Proceedings of the 14th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience. Czech Chemical Society, Praha. pp. 102-104.

Dvořáková, Z., Dvořáček, V. & Doležalová, J. 2018. Variability of selected non-starch polysaccharides in modern wheat varieties. In: Řápková, R., Hinková, A., Čopíková, J. & Šárka, E. (eds.). Proceedings of the 14th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience. Czech Chemical Society, Praha. pp. 105-108.

Hlásná Čepková, P., Doležalová, J., Janovská, D. & Jágr, M. 2018. Properties of composite flours with the addition of different types of germinated grains. In: Řápková, R., Hinková, A., Čopíková, J. & Šárka, E. (eds.). Proceedings of the 14th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience. Czech Chemical Society, Praha. pp. 149-151.

Kurešová, G., Neumannová, A. & Raimanová, I. 2018. Differences in macronutrient uptake by apple rootstocks M9, M27 and MM106. In: Mimmo, T., Pii, Y. & Scandellari, F. (eds.). Proceedings of the VIII International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops. International Society for Horticultural Science (ISHS), Belgium. pp. 99-102.

Kurešová, G., Neumannová, A. & Svoboda, P. 2018. Absorption of foliar applied micronutrients by apple leaves. In: Mimmo, T., Pii, Y. & Scandellari, F. (eds.). Proceedings of the VIII International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops. International Society for Horticultural Science (ISHS), Belgium. pp. 83-87.

Mayerová, M., Mikulka, J., Kolářová, M. & Soukup, J. 2018. Changes in weed community composition in a long-term trial with different crop rotations and herbicide treatments. In: Nordmeyer, H. & Ulber, L. (eds.). Proceedings 28th German Conference on Weed Biology and Weed Control. Julius Kühn-Institut, Berlin. pp. 58-66.

Voltr, V., Klír, J. & Hruška, M. 2018. Soil productivity and its relation to the environment in the Czech Republic. In: Golabi, M. (ed.). 4th International Conference on Agricultural and Biological Sciences. Institute of Physics Publishing.

Certifikované metodiky a specializované mapy

Aulický, R., Stejskal, V. & Frýdová, B. 2018. Certifikovaná metodika pro rychlé vyhodnocení odolnosti skladištních škůdců k fumigační látce fosforovodík, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 45 pp.

Bilavčík, A., Faltus, M. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace dormantních pupenů jabloně, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 18 pp.

Čermák, P., Mühlbachová, G., Káš, M., Pechová, M., Lošák, T., Hlušek, J., Kulháněk, M., Sedlář, O. & Balík, J. 2018. Metodický postup pro optimalizaci hnojení fosforem na zemědělských půdách, včetně půd karbonátových, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 33 pp.

Douda, O., Skuhrovec, J., Zouhar, M., Maňasová, M., Nový, P., Božík, M., Pavela, R. & Klouček, P. 2018. Rostlinné esence jako prostředek ochrany rostlin vůči kohoutkům (*Oulema* spp.) - významným škůdcům obilovin, Česká zemědělská univerzita v Praze Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20 pp.

- Dryšlová, T., Smutný, V., Procházková, B., Handlířová, M., Houšť, M., Kunzová, E., Lipavský, J., Madaras, M., Neudert, L., Šimon, T. & Vrtílek, P. 2018. Optimalizace agrotechnických opatření při hospodaření v suchých oblastech, Mendelova univerzita v Brně, 53 pp.
- Erban, T., Kamler, M., Kadlíková, K., Markovič, M., Titěra, D., Seifrtová, M. & Halešová, T. 2018. Nový přístup hodnocení suspektních otrav včel pesticidy, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 22 pp.
- Faltus, M., Domkářová, J., Horáčková, V., Bilavčík, A. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace bramboru pomocí vitrifikace, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp.
- Faltus, M., Svoboda, P., Bilavčík, A. & Zámečník, J. 2018. Metodika kryokonzervace genetických zdrojů chmele, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 23 pp.
- Haberle, J., Svoboda, P., Lukáš, J. & Duffková, R. 2018. Identifikace kritických zdrojových lokalit pro oblast Kochánek a Sojovic, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 13 pp.
- Holý, K., Ripl, J., Nádvorníková, B. & Kumar, J. 2018. Biologie a ekologie kříška polního a možnosti ochrany obilnin proti virové zakrslosti pšenice, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 56 pp.
- Hubert, J., Nesvorná, M., Doskočil, I., Kamler, M. & Stará, J. 2018. Certifikovaná metodika pro hodnocení rezistence roztoče *Varroa destructor* vůči tau-fluvalinátu, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 31 pp.
- Chrpová, J., Palicová, J., Trávníčková, M., Lukáš, J., Veškrna, O., Horák, K. & Sova, J. 2018. Metodika pro detekci zrn napadených patogeny z rodu *Fusarium* u pšenice, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 24 pp.
- Janovská, D., Capouchová, I. & Konvalina, P. 2018. Využití metody "participatory breeding" ve šlechtění pšenice v ekologickém zemědělství, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 52 pp.
- Jarošová, J., Bartáková, P., Broženská, M. & Kumar, J. 2018. Metodika stanovení rizika zvýšeného výskytu BYDV v ozimých obilninách, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 30 pp.
- Jarošová, J. & Kumar, J. 2018. Metodika detekce tří obilných virů (BYDV, WDV, WSMV) pomocí Multiplex TaqMan RT-qPCR, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 33 pp.
- Jelínek, T., Kofránková, V., Koudela, M., Novotný, Č. & Novotný, D. 2018. Vyhodnocení odolnosti šlechtitelských materiálů a dalších genových zdrojů vůči *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*, Praha, Česká zemědělská univerzita, 32 pp.
- Kamler, M., Erban, T. & Hubert, J. 2018. Postupy pro diagnostiku, tlumení, dezinfekci a obnovu včelařských provozů při výskytu bakteriálních chorob včel - manuál pro chovatele včel, Dol, Výzkumný ústav včelařský, s.r.o., 22 pp.
- Kaválek, M., Plachý, V., Hučko, B., Dvořáček, V. & Štěrbová, L. 2018. Efektivní postupy extruze obilovin a olejnin, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 31 pp.
- Klíma, M., Hilgert-Delgado, A. A., Ulvrová, T., Bryxová, P., Vítámvás, P., Prášil, I. & Kosová, K. 2018. Resyntéza řepky olejky z brukve řepáku a brukve zelné, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 29 pp.
- Klír, J., Haberle, J., Růžek, P., Šimon, T. & Svoboda, P. 2018. Postupy hospodaření pro efektivní využití dusíku a snížení jeho ztrát, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 43 pp.
- Klír, J., Kozlovská, L., Haberle, J. & Mühlbachová, G. 2018. Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech (2. aktualizované vydání), Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 60 pp.
- Kocourek, F., Havel, J., Hovorka, T., Jursík, M., Kazda, J., Plachká, E., Skuhrovec, J., Seidenglanz, M. & Šafář, J. 2018. Metodika integrované ochrany řepky vůči škodlivým organismům vyjma podzimních škůdců, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 114 pp.

- Machálek, A., Cukor, J., Ernst, M., Havránek, F., Marada, P., Mikulka, J., Šimon, J. & Štrobach, J. 2018. Prevence a snižování škod působených zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření, Praha, Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., 66 pp.
- Marečková, M., Kopecký, J., Rapoport, D. & Krejča, V. 2018. Indexy diverzity bakteriálních společenstev půd bramborových polí, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 8 pp.
- Marečková, M., Kopecký, J., Rapoport, D. & Krejča, V. 2018. Taxonomické složení bakteriálních společenstev půd bramborových polí, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 8 pp.
- Mészáros, M., Běliková, H., Čonka, P., Náměstek, J., Kurešová, G. & Haberle, J. 2018. Diagnostika výživného stavu jabloní metodou DRIS, Hořice v Podkrkonoší, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o., 24 pp.
- Neružil, P., Menšík, L. & Jambor, V. 2018. Vývoj kalibračních rovnic k predikci parametrů výživné hodnoty konzervované kukuřičné siláže pomocí techniky NIRS, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp.
- Palicová, J., Hanzalová, A., Dumalasová, V., Bížová, I., Chrpová, J. & Bartoš, P. 2018. Metodika testování rezistence pšenice k původcům stéblolamu, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20 pp.
- Plachká, E., Šafář, J., Prokinová, E. & Odstrčilová, L. 2018. Signalizační modely *Leptosphaeria* spp. A *Sclerotinia sclerotiorum* zhodnocení možností jejich využití, OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., 59 pp.
- Pokorná, E., Faltus, M., Máchová, P., Semerák, M. & Zámečník, J. 2018. Metodika pro bezpečné uchování in vitro kultur topolu šedého (*Populus xcanescens* Aiton Sm.) v ultranízkých teplotách, Strnady-Jíloviště, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., 24 pp.
- Polák, J., Komínek, P., Krška, B. & Jarošová, J. 2018. Metodika dlouhodobého hodnocení transgenní rezistence Biotech švestky, *Prunus domestica* L., cv. 'HoneySweet' a netransgenní rezistence vybraných odrůd peckovin k viru šarky švestky, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 36 pp.
- Prášil, I., Klíma, M., Musilová, J., Kosová, K. & Vítámvás, P. 2018. Metodika stanovení mrazuvzdornosti řepky v raných fázích růstu rostlin, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp.
- Salava, J. & Novotný, D. 2018. Metodika detekce a identifikace hub odpovědných za kontaminaci obilovin ochratoxinem A a citrininem pomocí PCR, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 23 pp.
- Slavíková, L., Chrpová, J., Palicová, J., Hanzalová, A., Dumalasová, V., Rípl, J., Jarošová, J. & Kumar, J. 2018. Choroby obilnin od zasetí až do sklizně (determinace a možnosti ochrany), Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 59 pp.
- Smékalová, K., Kaffková, K. & Votavová, A. 2018. Podpora čmeláků pro malopěstitele a zahrádkáře, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 51 pp.
- Šimon, T., Ust'ak, S. & Váňa, V. 2018. Možnosti výroby a využití specializovaných organických hnojiv a substrátů v zemědělství, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 55 pp.
- Vejražka, K., Holý, K., Krivánek, J., Vavera, R., Procházka, P. & Kudrna, T. 2018. Pěstování podplodin v meziřadí chmelnic, Troubsko, Zemědělský výzkum, spol. s r.o., 65 pp.
- Wolf, J., Nečas, T., Komínek, P., Ondrášek, I. & Kiss, T. 2018. Metody šlechtění odolných odrůd slivoní, Brno, Mendelova univerzita v Brně, 34 pp.

Software

Blažek, J., Marušák, P., Schneider, M., Sova, J., Lukáš, J. & Kroulík, M. 2018. Triappy, dostupné na: HYDROSOFT Veleslavín s.r.o. U sadu 62/13 Praha, 162 00 Česká republika

Haberle, J., Svoboda, P., Kurešová, G. & Raimanová, I. 2018. Riziko vyplavení dusíku v sadech, dostupné na: Program je volně dostupný na <http://svt.pi.gin.cz/vuzt/nitraty.php> a k jeho využití nejsou potřebné žádné speciální hesla apod.

Klír, J. & Wollnerová - Pišanová, J. 2018. Orientační bilance živin a organických látek v zemědělském závodě, dostupné na: Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Užitné a průmyslové vzory

Douda, O., Zouhar, M. & Kinkor, P. 2018. Zařízení pro testování distribuce fumigantu

Douda, O., Zouhar, M., Maňasová, M. & Wenzlová, J. 2018. Prostředek na ochranu proti hád'átku řepnému

Erban, T., Kocourek, F. & Stará, J. 2018. Set markerů pro cílenou proteomickou detekci rezistence blýskáčka řepkového vůči pyrethroidům

Jarošová, J. & Kumar, J. 2018. Reakční směs pro detekci a kvantifikaci tří obilných RNA virů (WDV, WSMV, BYDV) pomocí TaqMan Real-time RT-PCR

Jarošová, J. & Kumar, J. 2018. Reakční směs pro normalizaci kvantifikace RNA při analýze viromu v pšenici a ječmeni

Kučera, L. & Ovesná, J. 2018. Reakční směs pro diagnostiku přítomnosti alely re2 genu pro retikulin epimerázu máku setého (*Papaver somniferum* L.)

Lukáš, J. & Sova, J. 2018. Zařízení pro stanovení vodního stresu metodou leteckého snímkování LWIR termokamerou umístěnou na UAV prostředku s automatickou korekcí tepelného záření atmosféry

Nesvorná, M., Hubert, J., Bostlová, M., Aulický, R. & Stejskal, V. 2018. Destičky pro penetrační test umožňující testování repelentních látek na povrchu obalových folií

Ovesná, J., Kučera, L. & Pavel, J. 2018. Reakční směs pro detekci variability DNA u konopí setého pomocí PCR

Pavel, R. 2018. Přípravek proti mšicím

Pavel, R. & Žabka, M. 2018. Prostředek snižující výskyt houbových chorob v obilovinách

Leišová, L., Svoboda, J., Sovová, T. & Svoboda, P. 2018. Plasmidový standard pro detekci viru CaMV

Štočková, L., Bradová, J., Rysová, J., Winterová, R. & Dvořáček, V. 2018. Pšeničné sušenky se sníženým obsahem rychle stravitelného škrobu a zvýšeným obsahem rezistentního škrobu

Ust'ak, S., Muñoz, J. & Šinko, J. 2018. Stimulační přípravek pro kompostování

Ust'ak, S., Muñoz, J. & Šinko, J. 2018. Směsný substrát s optimalizovaným obsahem biologicky dostupných mikroelementů pro produkci bioplynu

Vítámvás, P. 2018. Extrakční směs pro izolaci proteomu obilnin

Funkční vzorky, prototypy

Fraňková, M., Aulický, R. & Stejskal, V. 2018. Netoxická návnada s rostlinným atraktantem pro monitorování škodlivých hlodavců, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Hubert, J., Nesvorná, M., Doskočil, I. & Kamler, M. 2018. Detekční set pro stanovení rezistence kleštíka zhoubného (*varroa destructor*) vůči taufluvalinátu, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Česká zemědělská univerzita v Praze

Lukáš, J., Sova, J., Moravec, J., Kroulík, M., Kovář, J., Švestka, A. & Jeřábek, J. 2018. Termokamera pro precizní zemědělství, Workswell s.r.o.

Marečková, M., Kopecký, J. & Rapoport, D. 2018. Vysokoprodukční kmen pro vychytávání železa z půdních komplexů *Streptomyces* sp.10ZC9, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R. 2018. Přípravek na bázi oleje z *Pongamia pinnata* a extraktu z plodů *Azadirachta indica*, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R. 2018. Přípravek proti mšicím na bázi trans-anetolu a tymolu, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Leišová, L. 2018. Osivo standardů - souboru odrůd pšenice seté (*Triticum aestivum* L.) - pro SSR analýzu, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Ust'ak, S., Honzík, R. & Šmerda, R. 2018. Funkční vzorek organického hnojivého substrátu vzniklého specifickým zpracováním surových papírenských kalů v průběhu aerobní stabilizace kompostováním, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Patenty

Erban, T., Halešová, T., Seifrtová, M., Kamler, M. & Titěra, D. 2018. Způsob určení vlivu xenobiotika/xenobiotik na plod včely, zejména včely medonosné, v průběhu její metamorfózy, 307342

Pavela, R. & Žabka, M. 2018. Přípravek na ochranu před houbami, 307565

Odrůdy

Dvořáček, V., Bradová, J., Hermuth, J., Nesvadba, Z., Laknerová, I. & Vaculová, K. 2018. Odrůda pšenice dvouzrnky Tapiruz, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Janovská, D. & Hlásná Čepková, P. 2018. Odrůda prosa setého Rubikon, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Janovská, D. & Hlásná Čepková, P. 2018. Odrůda laskavce krvavého Rubene, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Klíma, M., Kučera, V., Prášil, I., Kosová, K., Macháčková, I., Šmirous, P., Řičica, M., Vítámvás, P. & Vrbovský, V. 2018. Odrůda řepky ozimé Obelix, OSEVA vývoj a výzkum s.r.o.

Klíma, M., Kučera, V., Vítámvás, P., Kosová, K., Vrbovský, V., Macháčková, I., Šmirous, P., Řičica, M. & Prášil, I. 2018. Odrůda řepky ozimé Sonyx, SEMPRA PRAHA a.s.

Poloprovoz, ověřená technologie

- Dvořáček, V., Kaválek, M. & Plachý, V. 2018. Optimalizovaná technologie extruze obilnin, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Farmet, a.s., Česká zemědělská univerzita v Praze
- Haberle, J., Zajíček, A., Fučík, P., Duffková, R., Kaplická, M. & Liška, M. 2018. Technologie šetrné aplikace pesticidů v odvodněných zemědělských povodích, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Povodí Vltavy, s.p., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
- Hermuth, J., Kosová, K., Podrábský, M., Trávníček, P., Frydrych, J., Hladík, J. & Král, L. 2018. Pěstební technologie zrnového čiroku odrůdy Ruzrok, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Kincl, D., Šedek, A., Nerušil, P., Srbek, J., Menšík, L., Herout, M. & Jurka, M. 2018. ECO-TILLER stroj pro pásové zpracování půdy od společnosti P&L, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
- Klíma, M., Kučera, V., Prášil, I., Vítámvás, P. & Kosová, K. 2018. Technologie tvorby hybridů na bázi CMS Shaan 2A, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Klíma, M., Prášil, I., Vítámvás, P. & Kosová, K. 2018. Technologie tvorby, charakterizace a využití resyntetizované řepky ve šlechtění, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Kocourek, F., Hovorka, T., Skuhrovec, J., Havel, J., Kazda, J., Kolařík, P., Šafář, J. & Seidenglanz, M. 2018. Technologie pěstování a ochrany řepky založená na výběrovém ošetření odrůd různě atraktivních pro klíčové škůdce, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Kunzová, E., Menšík, L., Hlisnikovský, L. & Dostál, J. 2018. Postupy odběru vzorků hnojiv, rostlin a půdy pro stanovení rizikových prvků v agroekosystémech, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Kurešová, G., Menšík, L., Mészáros, M., Bělíková, H., Náměstek, J. & Čonka, P. 2018. Poloprovozní ověření navrženého systému technologie hnojení v integrovaném systému pěstování jabloní, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Hovoulousy s.r.o., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Ust'ak, S., Honzík, R. & Šmerda, R. 2018. Technologický postup využití papírenských kalů pro výrobu organických hnojiv a substrátů na základě anaerobní stabilizace kompostováním, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
- Žabka, M. & Pavela, R. 2018. Technologie přípravy antifungální hnojivé směsi pro hnojení a ochranu listové plochy, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Příloha č. 2

Seznam projektů VaVaI a řešených programů v roce 2018

Poskytovatel	ID	Název projektu	Řešitel za VÚRV
EK	IZ74Z0_160486	Improving the knowledge-base and infrastructure to enhance the efficiency of nutrient use in agriculture and to reduce the negative impact of agriculture on the environment	Čermák Pavel, Dr. Ing.
EK	774224	Breeding for resilient, efficient and sustainable organic vegetable production (BRESOV)	Ovesná Jaroslava, doc. RNDr., CSc.
EK	613609	An integrated approach to diversify the genetic base, improve stress resistance, agronomic management and nutritional / processing quality of minor cereal crops for human nutrition in Europe	Janovská Dagmar, Ing., Ph.D.
EK	677407	Soil Care for profitable and sustainable crop production in Europe	Čermák Pavel, Dr. Ing.
EK	771367	Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding (ECOBREED)	Janovská Dagmar, Ing., Ph.D.
EK	773311	European early-warning system for wheat rust diseases (RUSTWATCH)	Hanzalová Alena, Mgr., Ph.D.
GAČR	16-21053S	Využití přístupů ekologické genomiky k poznání adaptivního významu dormace semen u bobovitých rostlin	Hýbl Miroslav, Ing., Ph.D.
GAČR	17-00043S	Vlastnosti semen - fyzická a chemická obrana před bezobratlými predátory semen	Saska Pavel doc. RNDr., Ph.D.
GAČR	17-10976S	Mají neonicotinoidy subletální efekty na pavouky, snižující jejich schopnost regulovat zemědělské škůdce?	Řezáč Milan RNDr., Ph.D.
GAČR	17-12068S	Reagují asociované bakterie v interakci s metabolity populace prachových roztočů	Hubert Jan Mgr., Ph.D.
GAČR	17-06763S	Faktory limitujících geografické rozšíření domácích a invazivních druhů u sluněčkovitých	Honěk Alois doc. RNDr., CSc.
GAČR	18-13174J	Odpověď herbivora a rostliny na stres suchem – kombinace analýzy proteomu pšenice a demografie mšic	Saska Pavel, doc. RNDr., Ph.D.
MV	VH20182021038	Technologie pro dlouhodobé strategické skladování hmotných rezerv	Stejskal Václav, Ing., Ph.D.
MMR	100328840	ENZEDRA Bílá místa rolnické historie: místní užitkové a okrasné rostliny jako cesty ke zvyšování druhové rozmanitosti regionu	Honzík Roman Ing.
MPO	FV10213	Platforma pro identifikaci a interpretaci stresových faktorů v rostlinné produkci	Lukáš Jan, Ing. Ph.D.

MMR	0001092	Biomasa travních porostů jako obnovitelný zdroj energie	Pavlu Vilém, prof. Ing., Ph.D.
MMR	100264999	Trvale udržitelný management travních porostů pro podporu biodiverzity	Pavlu Vilém, prof. Ing., Ph.D.
MMR	146	Výskyt rizikových prvků a látek v nivních půdách na historických územích těžby rud ve východním bavorsku	Kunzová Eva, Ing., CSs.
MŠMT	LTC17075	Výběr taxonomických a funkčních skupin půdních bakterií jako indikátorů stability ekosystémů lesní půdy	Kopecký Jan, Ing., Ph.D.
MŠMT	LTACH17010	Nové strategie integrované ochrany obilnin vůči virovým chorobám v ČR a Číně	Kumar Jiban, Ing. Ph.D.
MŠMT	8J18AT020	Pšenice se sníženou celiakální reaktivitou	Doležalová Jana, Ing.
MŠMT	LTC18001	Umlčování genů rajčete pomocí RNA interference proti karanténnímu patogenu viru kroužkovitosti tabáku (TRVS)	Kumari Shesh, Ing. Ph.D.
OPVVV	0008503	Rozvoj moderních metod výzkumu pro snížení chemizace životního prostředí a přizpůsobení zemědělství změně klimatu	Madaras Mikuláš, RNDr., Ph.D.
TAČR	TH02030215	Zdokonalení obalů redukující napadení potravin z cereálií, sušeného a skořápkatého ovoce skladištními členovci	Aulický Radek Ing., Ph.D.
TAČR	TH01030748	Podpora čmeláků v krajině	Smékalová Kateřina, Ing., Ph.D.
TAČR	TH02030317	Vývoj nástrojů a pomůcek pro včasnou detekci hniloby včelího plodu	Hubert Jan, Mgr., Ph.D
TAČR	TH02030328	Světově nová technologie aplikace přípravku EDN k ošetření půdy a půdních substrátů jako ekologická alternativa k methylbromidu	Douda Ondřej, Ing., Ph.D.
TAČR	TH02030133	Zemědělský systém hospodaření integrující efektivní využití živin plodinami a ochranu vod před plošnými zdroji znečištění	Haberle Jan, Ing., CSc.
TAČR	TF02000056	NGS pro širokospektrální diagnostiku virových chorob rostlin a pro studium interakcí virus - hostitel	Kumar Jiban, Ing., Ph.D.
TAČR	TH01030299	Výroba a využití specializovaných organických hnojiv s vyšší přidanou hodnotou na základě kompostů a různých přídatných látek	Šimon Tomáš Ing., CSc.
TAČR	TH02030329	Nová fumigační technologie k eradikaci invazivních a karanténních druhů škůdců šířených v surovinách v ČR a EU	Stejskal Václav, Ing., Ph.D.
TAČR	TH02010706	Vývoj a inovace strojů pro efektivní technologie podpovrchové aplikace kejdy a digestátu do půdy	Kusá Helena, Ing., Ph.D.

TAČR	TH03030452	Hydrotermická úprava bioodpadů na biouhel kombinovaná s odstraněním organických škodlivin a rizikových prvků	Ust'ak Sergej, Ing., CSc.
TAČR	TH03030118	Metody dekontaminace a detekce perzistentních chloracetanilidových pesticidů a jejich metabolitů, které jsou legislativně sledované	Erban Tomáš, RNDr., Ph.D.
TAČR	TH03030178	Nové metody hodnocení rizik přípravků na ochranu rostlin vůči necilovým půdním organismům: Hodnocení rizik zatížení půdního prostředí xenobiotiky na diverzitu	Erban Tomáš, RNDr., Ph.D.
TAČR	TH03030134	Podpora přirozené opylovací kapacity zemědělských ekosystémů a hodnocení rizik subletálních dávek pesticidů na samotářské včely	Erban Tomáš, RNDr., Ph.D.
TAČR	TH03030009	Nové, bezpečné přípravky zlepšující půdní vlastnosti a zdraví pěstovaných rostlin	Pavela Roman, Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510088	Využití moderních biotechnologických postupů pro zvýšení produkce a kvality zelenin rodu Brassica L. v celé vertikále od šlechtění, přes pěstování až po skladování produktu	Novotný David, RNDr., Ph.D.
MZe	QJ1510098	Nové linie pšenice pro efektivnější využití vstupů a s vyšší odolností ke stresům	Haberle Jan, Ing., CSc.
MZe	QJ1510133	Inovace metod monitoringu a diagnostiky výživy ovocných dřevin pro efektivní hnojení v intenzivních výsadbách	Kurešová Gabriela Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510160	Nové technologie získávání biologicky aktivních látek z léčivých a aromatických rostlin jako zdrojů účinných látek botanických pesticidů a potravinových doplňků	Pavela Roman Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510163	Stanovení klíčových nutričních parametrů pšeničného zrna, vývoj nových donorů kvality a zlepšení parametrů krmiv pro efektivní výkrm monogastrů	Dvořáček Václav Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510172	Využití nekonvenčních výchozích materiálů, biotechnologických metod a efektivních postupů v liniovém a hybridním šlechtění ozimé řepky	Klíma Miroslav Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510179	Komplexní půdoochranné technologie zakládání Zea mays L. v rámci reintenzifikace rostlinné výroby	Neružil Pavel, Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510204	Technologie a metody pro zachování kvality, bezpečnosti a nutriční hodnoty vybraných rostlinných surovin	Salava Jaroslav Doc. Dr. Ing.
MZe	QJ1510351	Pěstování vybraných druhů peckovin a drobného ovoce vysoké tržní kvality s eliminací nepříznivých biotických a abiotických vlivů nadkrýváním výsadeb	Holý Kamil Ing., Ph.D.

MZe	QJ1510352	Hodnocení faktorů ovlivňujících škodlivost fytoplazem napadajících ovocné dřeviny a ověřování účinných prostředků jejich eliminace	Salava Jaroslav Doc. Dr. Ing.
MZe	QJ1530148	Management zamezující šíření rezistence roztoče Varroa destructor k akaricidním přípravkům	Hubert Jan Mgr., Ph.D.
MZe	QJ1530171	Rozšíření využitelnosti a aktualizace kategorií pro stanovení obsahu přístupných makro a mikroživin v půdě v rámci zajištění trvale udržitelné úrodnosti a produkční schopnosti zemědělských půd	Čermák Pavel Dr. Ing.
MZe	QJ1530272	Komplexní strategie pro efektivní odhalování falšování potravin v řetězci (prvo)výroba-spotřebitel	Ovesná Jaroslava doc. RNDr., CSc.
MZe	QJ1530348	Prevence a snižování škod působených zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření pomocí legislativních opatření a nových technických řešení	Mikulka Jan doc. Ing., CSc.
MZe	QJ1530373	Integrovaná ochrana obilnin proti patogenům, plevelům a škůdcům pro udržitelné produkce potravin, krmiv a surovin	Kumar Jiban Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510047	Využití synergických účinků konopí, medu a propolisu pro podpůrnou léčbu infekcí mléčné žlázy	Hýbl Miroslav, Ing. Ph.D.
MZe	QJ1610020	Nové poznatky pro ekonomicky a ekologicky efektivní produkci brambor v podmínkách sucha a výkyvů počasí vedoucí k dlouhodobě udržitelnému systému hospodaření na půdě v oblastech pěstování brambor	Zámečník Jiří, Ing. CSc.
MZe	QJ1610082	Nová možnost ochrany obilovin - základní látky	Pavela Roman Ing., Ph.D.
MZe	QJ1610186	Přenos rezistence z GM odrůdy švestky "HoneySweet" do odrůdy "Domácí velkoplodá", hodnocení transgenní a netransgenní rezistence slivoní k viru šárky švestky	Polák Jaroslav doc. Ing., DrSc.
MZe	QJ1610217	Inovace systému integrované ochrany řepky pro omezení negativních dopadů současné technologie pěstování	Kocourek František prof. RNDr. Ing., CSc.
MZe	QJ1630301	Tvorba nových systémů biotechnologických opatření pro zachování a rozvoj biodiverzity zemědělských plodin a lesních dřevin	Zámečník Jiří, Ing., Ph.D.
MZe	QK1720263	Diagnostické metody pro laboratorní kontrolu pravosti máku setého	Ovesná Jaroslava doc. RNDr., CSc.
MZe	QJ1610547	Agrotechnika polních plodin v suchých oblastech	Madaras Mikuláš, RNDr. Ph.D.
MZe	BioAWARE (C-PM ERA - Net)	Výzkum možného využití predátorů semen plevelů a mšic jako náhradního řešení za používání herbicidů	Saska Pavel doc. RNDr., Ph.D.

MZe	QK1710302	Zvýšení odolnosti pšenice vůči suchu, mrazu, padlí a fuzariozám klasu pomocí metod genomiky a proteomiky	Vítámvás Pavel Mgr., Ph.D.
MZe	QK1720285	Metody korekce vláhových potřeb plodin zohledňující scénáře změn klimatu území ČR pro optimalizaci managementu závlah	Haberle Jan, Ing., CSc.
MZe	QK1710200	Ekologizace systémů ochrany ovoce proti škodlivým organismům se zvláštním zřetelem na invazní druhy	Stará Jitka Ing., Ph.D.
MZe	QK1710377	Ochrana jahodníku před rostlinnými patogeny rodu Phytophthora	Pánek Matěj Ing., Ph.D.
MZe	QK1820088	Med a průkaz jeho autenticity detekcí cizí alfa-amylázy: Cílená proteomická analýza medu pro exaktní prokázání jeho autenticity.	Erban Tomáš, RNDr., Ph.D.
MZe	QK1820081	Metody monitorování rezistence hospodářsky významných škůdců a plevelů k přípravkům na ochranu rostlin a antirezistentní strategie	Kocourek František, prof.RNDr., Ph.D.
MZe	QK 1810370	Postupy zajišťující rovnováhu živin v půdě pro ochranu brambor před chorobami a vlivem klimatických změn	Marečková Markéta, RNDr., Ph.D.
MZe	QK1810010	SMARTFIELD- Automatický systém sběru a zpracování teplotních a vlhkostních parametrů mikroklimatu a půdy pro podmínky precizního zemědělství v ČR na principu Internetu věcí (IoT)	Menšík Ladislav, Ing. Ph.D.
MZe	QK 1810102	Vývoj perspektivních genotypů ovsa s nízkou celiakální reaktivitou a vysokou nutriční kvalitou	Dvořáček Václav, Ing. Ph.D.
MZe	QK 1810186	Zlepšení stability půdní struktury a zvýšení infiltrace pomocí agrotechnických postupů	Madaras Mikuláš, RNDr., Ph.D.

Příloha č. 3

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky za kalendářní rok 2018
Příloha (komentář) k roční závěrce za rok 2018



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření řádné účetní závěrky

za kalendářní rok 2018

veřejné výzkumné instituce

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

AHM audit s.r.o.

Praha, Česká republika

Červen 2019



AHM audit s.r.o. je zapsaná u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 48759

Sídlo: Za Strahovem 339/20
169 00 Praha 6 – Břevnov
Telefon: +420 234 714 300
Datová schránka: xxhnqp3

www.aspekt.hm
Bankovní spojení:
152 491 291 / 0600
DIČ: CZ25089480

Kancelář: Palackého nám. 90
278 01 Kralupy nad Vltavou
Telefon: +420 315 721 436
Auditorská společnost č. 407

Identifikační údaje:

Obchodní firma:	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Sídlo:	Praha 6 - Ruzyně, Drnovská 507, PSČ 161 06
Zřizovatel:	ČR Ministerstvo zemědělství, se sídlem Těšnov 17, PSČ 117 05 Zápis v rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedený MŠMT ČR, proveden ke dni 1.1.2007
Identifikační číslo:	000 27 006
Právní forma:	veřejná výzkumná instituce
Předmět podnikání:	výzkum a vývoj
Statutární orgán:	ředitel – Ing. Jiban Kumar Ph.D.
Auditorská firma:	AHM audit s.r.o. Za Strahovem 339/20, Praha 6 – Břevnov, PSČ 169 00 Osvědčení č. 407 Komory auditorů České republiky
Odpovědný auditor:	Ing. Libor Holý Osvědčení č. 1750 Komory auditorů České republiky
Ověřované období:	kalendářní rok 2018 (12 měsíců)
Datum vyhotovení zprávy:	19. 6. 2019

Přílohy:

-výroční zpráva za kalendářní rok 2018 podle § 30 zákona o veřejných
výzkumných institucích, č. 341/2005 Sb.

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

k účetní závěrce

Pro vedení veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2018, výkazu zisku a ztráty za rok končící k 31.12.2018 a přílohu této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o společnosti jsou uvedeny v bodě A. Obecné údaje přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. k 31.12.2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků 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 (KA ČR) pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Instituci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Za ostatní informace se považují informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statuární orgán Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během

ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, jež dokážeme posoudit, uvádíme, že ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

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

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává 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 veřejné výzkumné instituce Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. povinen posoudit, zda je Instituce schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy zřizovatel plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Odpovědnost auditora

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

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

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol 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 vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán 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.

V Praze dne 19. 6. 2019

Auditorská společnost:
AHM audit s.r.o.
oprávnění č. 407



Statutární auditor:
Libor Holý
oprávnění č. 1750

ROZVAHA (BALANCE)

k 31.12.2018

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve
znění pozdějších předpisů

Název účetní jednotky

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Drnovská 507
Praha 6

IČO
00027006

	č.ř.	Stav k 01.01.2018	Stav k 31.12.2018
a	b	1	2
AKTIVA			
A. Dlouhodobý majetek	1	386.176.421,88	388.127.153,26
I. Dlouhodobý nehmotný majetek	ř.09+20+28+40		
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012)	2		
Software (013)	3	5.938.966,89	6.383.603,89
Ocenitelná práva (014)	4		
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018)	5	9.661.773,85	9.610.386,19
Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019)	6		
Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041)	7	222.901,00	0,00
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051)	8		
Součet ř. 02 až 08	9	15.823.641,74	15.993.990,08
II. Dlouhodobý hmotný majetek			
Pozemky (031)	10	116.060.120,36	116.060.120,36
Umělecká díla, předměty a sbírky (032)	11	77.358,00	35.558,00
Stavby (021)	12	404.727.182,09	410.584.633,11
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022)	13	396.957.322,80	418.571.996,27
Pěstitelské celky trvalých porostů (025)	14	3.895.292,36	3.895.292,36
Základní stádo a tažná zvířata (026)	15		
Drobný dlouhodobý hmotný majetek (028)	16	114.696.022,77	116.754.338,29
Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029)	17	381.060,00	381.060,00
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042)	18	11.556.380,92	14.350.466,51
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek (052)	19		
Součet ř. 10 až 19	20	1.048.350.739,30	1.080.633.464,90
III. Dlouhodobý finanční majetek			
Podíly v ovládaných a řízených osobách (061)	21		
Podíly v osobách pod podstatným vlivem (062)	22		
Dluhové cenné papíry držené do splatnosti (063)	23		
Půjčky organizačním složkám (066)	24		
Ostatní dlouhodobé půjčky (067)	25		
Ostatní dlouhodobý finanční majetek (069)	26	10.000,00	10.000,00
Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek (043)	27		
Součet ř. 21 až 27	28	10.000,00	10.000,00
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku			
Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje (072)	29		
Oprávky k softwaru (073)	30	-4.054.472,40	-4.970.088,40
Oprávky k ocenitelným právům (074)	31		
Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078)	32	-9.661.773,85	-9.610.386,19
Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku (079)	33		
Oprávky k stavbám (081)	34	-213.729.996,39	-225.143.849,21
Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082)	35	-332.525.579,72	-348.548.631,60
Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů (085)	36	-3.340.114,03	-3.483.008,03
Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům (086)	37		

	č.ř.	Stav k 01.01.2018	Stav k 31.12.2018
a	b	1	2
Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088)	38	-114.696.022,77	-116.754.338,29
Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089)	39		
Součet ř. 29 až 39	40	-678.007.959,16	-708.510.301,72
B. Krátkodobý majetek ř. 51 + 71 + 80 + 84	41	107.697.247,99	102.718.692,24
I. Zásoby			
Materiál na skladě (112)	42	810.194,04	729.117,46
Materiál na cestě (119)	43		
Nedokončená výroba (121)	44		
Polotovary vlastní výroby (122)	45		
Výrobky (123)	46	1.393.379,95	1.307.502,20
Zvířata (124)	47		
Zboží na skladě a v prodejnách (132)	48	214.078,71	167.833,80
Zboží na cestě (139)	49		
Poskytnuté zálohy na zásoby (314)	50		
Součet ř. 42 až 50	51	2.417.652,70	2.204.453,46
II. Pohledávky			
Odeběratelé (311)	52	5.306.194,42	8.510.747,71
Směnky k inkasu (312)	53		
Pohledávky za eskontované cenné papíry (313)	54		
Poskytnuté provozní zálohy (314-ř.50)	55	1.002.362,34	1.067.280,02
Ostatní pohledávky (315)	56	625.266,50	767.820,68
Pohledávky za zaměstnanci (335)	57	628.133,31	996.322,33
Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	58	0,00	0,00
Daň z příjmů (341)	59	1.522.140,00	2.114.545,00
Ostatní přímé daně (342)	60	0,00	0,00
Daň z přidané hodnoty (343)	61	0,00	0,00
Ostatní daně a poplatky (345)	62	6.839,00	5.466,00
Nároky na dotace a ostatní zúčtování se st.rozpočtem (346)	63	11.923.539,90	6.256,86
Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem ÚSC (348)	64		
II. Pohledávky			
Pohledávky za účastníky sdružení (358)	65		
Pohledávky z pevných termínových operací a opcí (373)	66		
Pohledávky z vydaných dluhopisů (375)	67		
Jiné pohledávky (378)	68	254.110,01	287.942,00
Dohadné účty aktivní (388)	69	5.080.363,51	14.191.585,25
Opravná položka k pohledávkám (391)	70	-135.999,20	-135.999,20
Součet ř. 52 až 69 minus 70	71	26.212.949,79	27.811.966,65
III. Krátkodobý finanční majetek			
Pokladna (211)	72	109.921,17	273.660,11
Ceniny (213)	73	310.095,00	226.200,00
Bankovní účty (221)	74	75.991.444,10	71.149.536,13
Majetkové cenné papíry k obchodování (251)	75		
Dluhové cenné papíry k obchodování (253)	76		
Ostatní cenné papíry (256)	77		
Pořizovaný krátkodobý finanční majetek (259)	78		
Peníze na cestě (+/-261)	79	86.201,00	0,00
Součet ř. 72 až 79	80	76.497.661,27	71.649.396,24
IV. Jiná aktiva celkem			
Náklady příštích období (381)	81	852.793,58	282.936,60
Příjmy příštích období (385)	82	1.716.190,65	769.939,29
Kursově rozdíly aktivní (386)	83		
Součet ř. 81 až 83	84	2.568.984,23	1.052.875,89
ÚHRN AKTIV ř. 1+41	85	493.873.669,87	490.845.845,50
Kontrolní číslo ř. 1 až 83	997	1.479.052.025,38	1.471.484.660,60

	č.ř.	Stav k 01.01.2018	Stav k 31.12.2018
a	b	1	2
PASIVA			
A. Vlastní zdroje ř.88 + 92	84	456.209.653,38	448.225.850,43
1. Jméni			
Vlastní jmění (901)	85	391.302.241,46	393.252.972,84
Fondy (912+914+916))	86	58.762.567,56	45.731.454,17
Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků (921)	87		
Součet ř. 85 až 87	88	450.064.809,02	438.984.427,01
2. Výsledek hospodaření			
Účet výsledku hospodářství (+/-963)	89	0,00	9.241.423,42
Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení (+/-931)	90	6.144.844,36	0,00
Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let (+/-932)	91		
Součet ř. 89 až 91	92	6.144.844,36	9.241.423,42
B. Cizí zdroje ř.94 + 102 + 126 + 130	93	37.664.016,49	42.619.995,07
Rezervy (941)	94		
Dlouhodobé závazky			
Dlouhodobé bankovní úvěry (953)	95		
Vydané dluhopisy (953)	96		
Závazky z pronájmu (954)	97		
Přijaté dlouhodobé zálohy (955)	98		
Dlouhodobé směnky k úhradě (958)	99		
Dohadné účty pasivní (389)	100		
Ostatní dlouhodobé závazky (959)	101		
Součet ř. 94 až 101	102	0,00	0,00
Krátkodobé závazky			
Dodavatelé (321)	103	7.048.514,99	6.599.499,94
Směnky k úhradě (322)	104		
Přijaté zálohy (324)	105	9.707.324,42	1.374.888,50
Ostatní závazky (325)	106	1.215.552,45	1.184.484,45
Zaměstnanci (331)	107	9.149.302,97	7.805.417,93
Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333)	108	245.587,00	623.033,91
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění (336)	109	5.744.330,00	4.953.798,00
Daň z příjmů (341)	110	0,00	0,00
Ostatní přímé daně (342)	111	1.800.294,00	1.480.211,00
Daň z přidané hodnoty (343)	112	1.516.379,00	3.737.509,00
Ostatní daně a poplatky (345)	113	0,00	92.273,97
Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu (346)	114	606.154,91	11.772.249,47
Závazky ze vztahu k rozp.orgánů uzem.sam.celků (348)	115		
Závazky z upsaných nespl.cenných papírů a vkladů (367)	116		
Závazky k účastníkům sdružení (368)	117		
Závazky z pevných termínových operací a opcí (373)	118		
Jiné závazky (379)	119		
Krátkodobé bankovní úvěry (231)	120		
Eskontní úvěry (232)	121		
Vydané krátkodobé dluhopisy (241)	122		
Vlastní dluhopisy (255)	123		
Dohadné účty pasivní (389)	124	156.508,26	2.736.974,29
Ostatní krátkodobé finanční výpomoci (379)	125		
Součet ř.103 až 125	126	37.189.948,00	42.360.340,46

	č.ř.	Stav k 01.01.2018	Stav k 31.12.2018
a	b	1	2
Jiná pasiva			
Výdaje příštích období (383)	127	472.357,49	257.943,61
Výnosy příštích období (384)	128	1.711,00	1.711,00
Kursově rozdíly pasivní (387)	129		
Součet ř. 127 až 129	130	474.068,49	259.654,61
ÚHRN PASIV ř.84 + 93	131	493.873.669,87	490.845.845,50
Kontrolní číslo (ř.84 až 129)	998	1.481.146.941,12	1.472.277.881,88



Odesláno dne:

14. 5. 2019

Podpis
vedoucího
účetní
jednotky:

Odpovídá za údaje:

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Dřevská 507, 141 06 Praha 6 - Ruzyně
IC: 00027006 DIC: CZ00027006

-4-

Telefon:

402 087 700

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

k 31.12.2018

Název účetní jednotky

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Drnovská 507
Praha 6

IČO
00027006

Číslo účtu	Název ukazatele	číslo řádku	Druh činnosti			Celkem
			hlavní	další	jiná	za ústav
			1	2	3	4
001	Náklady	A				
002	Spotřebované nákupy a nakupované služby	I	59.770.960,79	11.010.819,85	3 204 640,43	73 986 421,07
003	Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	1	27.336.527,96	3.167.463,04	2 480 422,66	32 984 413,66
004	Prodané zboží	2	0,00	0,00	10 193,69	10 193,69
005	Opravy a udržování	3	7.616.656,99	467.467,66	87 280,73	8 171 405,38
006	Náklady na cestovně	4	4.338.868,54	601.142,58	77 941,35	5 017 952,47
007	Náklady na reprezentaci	5	264.654,69	59.767,65	39 479,14	363 901,48
008	Ostatní služby	6	20.214.252,61	6.714.978,92	509 322,86	27 438 554,39
009	Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	II	259.547,52	0,00	-173 194,87	86 352,65
010	Změna stavu zásob vlastní činnosti	7	259.547,52	0,00	-173 194,87	86 352,65
011	Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	8				
012	Aktivace dlouhodobého majetku	9				
013	Osobní náklady	III	129.821.366,70	24.649.281,37	7 421 799,93	161 892 448,00
014	Mzdové náklady	10	95.350.974,70	18.289.575,37	5 476 642,93	119 117 193,00
015	Zákonné sociální pojištění	11	32.033.478,00	6.012.757,00	1 838 040,00	39 884 275,00
016	Ostatní sociální pojištění	12				
017	Zákonné sociální náklady	13	2.436.914,00	346.949,00	107 117,00	2 890 980,00
018	Ostatní sociální náklady	14				
019	Daně a poplatky	IV	271.343,95	10.155,00	13 301,00	294 799,95
020	Daně a poplatky	15	271.343,95	10.155,00	13 301,00	294 799,95
021	Ostatní náklady	V	2.776.121,95	18.200,97	108 423,68	2 902 746,60
022	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	16	39.271,00	0,00	0,00	39 271,00
023	Odpis nedobytné pohledávky	17				
024	Nákladové úroky	18				
025	Kursově ztráty	19	238.677,88	6.817,66	72 374,05	317 869,59
026	Dary	20	200,00	0,00	5 763,61	5 963,61
027	Manka a škody	21				
028	Jiné ostatní náklady	22	2.497.973,07	11.383,31	30 286,02	2 539 642,40
029	Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných položek	VI	25.591.065,28	1.904.704,00	1 064 943,00	28 560 712,28
030	Odpisy dlouhodobého majetku	23	25.591.065,28	1.904.704,00	1 064 943,00	28 560 712,28
031	Prodaný dlouhodobý majetek	24				
032	Prodané cenné papíry a podíly	25				
033	Prodaný materiál	26				
034	Tvorba a použití rezerv a opravných položek	27				
035	Poskytnuté příspěvky	VII	97.589,13	2.350,00	0,00	99 939,13
036	Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	28	97.589,13	2.350,00	0,00	99 939,13

Číslo účtu	Název ukazatele	číslo řádku	Druh činnosti			Celkem za ústav
			hlavní	další	jiná	
			1	2	3	
037	Daň z příjmů	VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
038	Daň z příjmů	29				
	Vnitropodnikové náklady		46.124.432,53	9.378.117,41	2 225 481,00	57 728 030,94
039	Náklady celkem	NAKL	264.712.427,85	46.973.628,60	13 865 394,17	325 551 450,62
040	Výnosy	ADY B				
041	Provozní dotace	I	180.033.861,49	30.440.192,35	876 366,34	211 350 420,18
042	Provozní dotace	1	180.033.861,49	30.440.192,35	876 366,34	211 350 420,18
043	Přijaté příspěvky	II	0,00	0,00	0,00	0,00
044	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	2				
045	Přijaté příspěvky (dary)	3				
046	Přijaté členské příspěvky	4				
047	Tržby za vlastní výkony a za zboží	III	3.519.750,51	16.365.235,84	21 839 934,90	41 724 921,25
048	Ostatní výnosy	IV	23.484.729,21	355.419,40	25,59	23 840 174,20
049	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	5				
050	Platby za odepsané pohledávky	6				
051	Výnosové úroky	7	34.110,98	0,00	0,00	34 110,98
052	Kursově zisky	8	1.039.033,12	365,92	16,01	1 039 415,05
053	Zúčtování fondů	9	22.287.967,03	355.053,00	0,00	22 643 020,03
054	Jiné ostatní výnosy	10	123.618,08	0,48	9,58	123 628,14
055	Tržby z prodeje majetku	V	1.064,00	0,00	148 263,46	149 327,46
056	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	11	0,00	0,00	120 480,03	120 480,03
057	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	12				
058	Tržby z prodeje materiálu	13	1.064,00	0,00	27 783,43	28 847,43
059	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	14				
060	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	15				
	Vnitropodnikové výnosy		57.675.326,94	0,00	52 704,00	57 728 030,94
061	Výnosy celkem	VYNO	264.714.732,15	47.160.847,59	22 917 294,29	334 792 874,03
062	Výsledek hospodaření před zdaněním	SY C	2.304,31	187.218,99	9 051 900,12	9 241 423,42
063	Výsledek hospodaření po zdanění	D	2.304,31	187.218,99	9 051 900,12	9 241 423,42



Odesláno dne: 14.5.2019	Razítko: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně IC: 00027006 DIC: CZ00027006	Podpis vedoucího účetní jednotky: [Signature] Odpovídá za údaje: [Signature] Telefon: 402057 800
-------------------------	---	--

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

P Ř Í L O H A (komentář)

k roční účetní závěrce za rok **2018**.

Obsah:

- 1. Úvod**
- 2. Aktiva rozvahy**
 - 2.1. Rozsah a struktura aktiv
 - 2.1.1. Finanční investice
 - 2.1.2. Struktura zásob materiálu, výrobků a zboží
 - 2.1.3. Rozbor pohledávek
 - 2.1.4. Přechodné účty aktivní -náklady a příjmy příštích období
- 3. Pasiva rozvahy**
 - 3.1. Zdroje pasiv
 - 3.2. Rozbor cizích zdrojů
 - 3.2.1. Krátkodobé závazky
- 4. Výkaz zisku a ztrát**
 - 4.1. Výsledek hospodaření
 - 4.1.1. Přehled výsledku hospodaření
 - 4.2. Rozbor výnosů
 - 4.2.1. Specifikace neinvestiční dotace
 - 4.2.2. Další zdroje pro zajištění provozu a činnosti
 - 4.3. Neinvestiční náklady
 - 4.4. Rozbor výnosů a nákladů (podle jednotlivých druhů činností)
- 5. Hospodaření fondů**
 - 5.1. Rezervní fond
 - 5.2. Sociální fond
 - 5.3. Fond účelově určených prostředků
 - 5.4. Fond reprodukce majetku
- 6. Zjištění interních a externích kontrol**
- 7. Zúčtování ze státním rozpočtem**
- 8. Závěr**

1. Úvod

Příloha je zpracována v souladu s vyhláškou č. 504/2002 Sb. v platném znění, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů. Údaje přílohy vycházejí z účetních písemností VÚRV, v.v.i. a z dalších podkladů, které má ústav k dispozici.

Firma:	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Sídlo:	Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně
Datum vzniku účetní jednotky:	1. 1. 2007
Identifikační číslo:	00027006
Právní forma:	Veřejná výzkumná instituce
Zřizovatel Mze a zřizovací listina	Č.j. 22968/2006-11000 ze dne 23.6.2006
Zápis v rejstříku v.v.i. MŠMT:	spisová značka č.17 023/2006-34/VURV
Předmět podnikání nebo jiné činnosti, případně účel, pro který byla zřízena:	Vědecká, výzkumná a další tvůrčí činnost v zemědělských a souvisejících oborech a šíření poznatků v oblasti zemědělství a navazujících biotechnologických, technických i společenských oborech
Rozvahový den:	31. 12. 2018
Okamžik sestavení účetní závěrky:	29. 3. 2019

VÚRV, v.v.i. pokračoval v roce 2018 již pátým rokem v reorganizované struktuře z roku 2014, kdy byly vytýčeny tři základní výzkumné směry, které v organizační struktuře prezentují tři výzkumné odbory:

- Odbor genetiky a šlechtění plodin (jeho součástí je pracoviště CRH v Olomouci)
- Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin
- Odbor systémů hospodaření na půdě

Vedle těchto výzkumných odborů existuje čtvrtý - Odbor pokusných stanic, který společně s úsekem ředitele a úsekem ekonomickým tvoří servisní zázemí pro výzkumnou základnu ústavu. Každý odbor a úsek je pak rozdělen do samostatných týmů ve smyslu střediskového (týmového) vykazování výnosů a nákladů z projektů (zakázek) hlavní, další a jiné činnosti.

Hospodaření ústavu v roce 2018 probíhalo podle pravidel zpracovaných do vlastních předpisů o hospodaření, odměňování, správě majetku a fondů pro plnění úkolů své činnosti v souladu se zákony č. 218/2000 Sb. rozpočtová pravidla a č. 219/2000 Sb. o majetku a jejím vystupování v právních vztazích. Byly využívány České účetní standardy pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání.

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek byl v roce 2018 oceňován pořizovací cenou včetně všech souvisejících součástí, odepisován je rovnoměrně podle stanovené doby životnosti odpisových skupin a jejich poměrné využití v projektech.

Cenné papíry ústav nevlastnil, nebylo o nich v účetnictví tudíž v roce 2018 účtováno, vymezení tvorby obsahu pořizovací ceny tohoto majetku nevzniklo.

Nakupované zásoby byly oceněny pořizovací cenou včetně souvisejících nákladů.

Případy nákupu pohledávek v roce 2018 v účetnictví ústavu nevznikly.

Účetní jednotka neměla doměrky daně z příjmu za minulá účetní období.

Organizační složky s vlastní právní subjektivitou nebyly roce 2018 zřízeny.

Ústav v roce 2018 nevlastnil žádné akcie a majetkové podíly.

Dlužné částky vůči věřitelům v roce 2018 žádné nevznikly.

Dluhy cizích účetních jednotek, vůči ústavu v roce 2018 nevznikly.
Finanční nebo jiné závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze neexistují.
Výsledek hospodaření nebyl ovlivněn způsobem oceňování majetku v průběhu roku 2018.

VÚRV, v.v.i. v roce 2018 poskytl věcné dary ve formě vlastních výrobků (Karlštejnské víno, vínovice) v celkové hodnotě 5 963,61 Kč pro společenská, pracovní a mezinárodní setkání pořádaná v rámci plnění projektů, presentace a representace výzkumného ústavu a výzkumné stanice Karlštejn. (Výstava „Wine-Prague 2018“, Naše pole, Země živitelka, Dožínky a další akce).

V roce 2018 nebyly přiznány ani vyplaceny zálohy a úvěry řediteli, členům dozorčí rady a rady instituce ani jejich rodinným příslušníkům.

V roce 2018 byly zřizovatelem stanoveny odměny řediteli za rok 2017. Členům orgánů ústavu (dozorčí rady a rady instituce) byly vyplaceny odměny za rok 2017.

Kurzové rozdíly – při přepočtu cizí měny používá účetní jednotka denní kurz ČNB ke dni uskutečnění účetního případu u faktur přijatých, v ostatních účetních případech je používán pevný kurz platný k prvnímu dni účetního období. Ke dni závěrky byly účetní případy přepočteny platným kurzem k datu 31. 12. 2018 a vzniklé kurzové rozdíly byly zaúčtovány za rok 2018 s pozitivním výsledkem na hospodářský výsledek a to v celkové výši 721 545,46 Kč.

Po datu účetní závěrky nenastaly žádné události, které by zpochybnily věrohodnost roční účetní závěrky.

Hlavními zdroji financování byly dotace od Ministerstva zemědělství jako zřizovatele a to především v institucionálním příspěvku na rozvoj výzkumné organizace, na řešení výzkumných projektů (NAZV), funkčních úkolů, národních programů a poradenství. Dále pak účelové prostředky na řešení výzkumných projektů poskytnuté MŠMT, MPO, MŽP, MV, TA ČR, GA ČR, zahraniční dotace mezinárodních projektů 7. RP, Horizont 2020 a projektů Intereg ve spolupráci s VÚSC a MMR. Další součástí finančních zdrojů tvořily tržby za výrobky, které jsou vedlejším produktem hlavní výzkumné činnosti a tržby za práce a služby konané na základě smluv uzavřených s různými subjekty při realizaci další a jiné činnosti.

Pro vlastní financování činností ústavu v průběhu účetního období nebyla využita žádná půjčka ani bankovní úvěr.

Funkci ředitele vykonával Ing. Jiban Kumar Ph.D., který byl jmenován ke dni 1. 12. 2017.

Složení Rady instituce v roce 2018:

Ing. Miloš Faltus Ph.D. - předseda

Prof. Ing. Křen Jan CSc. – místopředseda

Interní členové:

RNDr. Mgr. Svobodová Leona, Ph.D., Ing. Chrpová Jana, CSc.,

RNDr. Madaras Mikuláš, Ph.D., RNDr. Tomáš Erban Ph.D., ing. Roman Pavela Ph.D.

Externí členové

Prof. Ing. Křen Jan, CSc. - MENDELU, Doc. Ing. Miroslav Jursík Ph.D.

Prof. Ing. Tlustoš Pavel, CSc. - ČZU Praha, Doc. RNDr. Michal Tomšovský Ph.D.

RNDr. Vagner Martin CSc. – Ústav experimentální botaniky AV ČR v.v.i.

Rada instituce byla zvolena dne 1. 3. 2017 pro další pětileté období.

Složení Dozorčí rady:

Ing. Havlíček Jiří - předseda (do 12. 8.2018) Ing. Trnka Zdeněk (od 11. 9. 2018)

Ing. Růžek Pavel, CSc. – místopředseda

Členové:

Ing. Prášil Jan, Ing. Volf Martin, Ing. Trnka Zdeněk, Ing. Ondřej Sirko, Ing. Vlastimil Zedek, Ing. Věra Hrudková (od 11. 9. 2018)

Přepočtený počet zaměstnanců v roce 2018 ve srovnání s rokem 2017 stoupl z 277,751 osob na 280,001 osob tj. o + 0,81 %. Průměrná mzda vzrostla o 1,29 % v absolutních částkách vyjádřeno z 33 857,- Kč na 34 292,26 Kč.

Příloha k roční účetní závěrce za rok 2018 rozvádí a specifikuje vybrané oblasti ekonomických vstupů a výstupů a zároveň dokumentuje a vysvětluje další skutečnosti, které s nimi souvisí.

2. Aktiva rozvahy

2.1. Rozsah a struktura aktiv

	v Kč		
	stav k 1.1.2018	stav 31.12.2018	rozdíl (12-1)
1. STÁLÁ AKTIVA	386 176 421,88	388 127 153,26	1 950 731,38
1.1. Nehmotný investiční majetek	15 823 641,74	15 993 990,08	170 348,34
- software	5 938 966,89	6 383 603,89	444 637,00
- drobný dlouhodobý nehmotný majetek	9 661 773,85	9 610 386,19	-51 387,66
- nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	222 901,00	0,00	-222 901,00
1.2. Hmotný investiční majetek	1 048 350 739,30	1 080 633 464,90	32 282 725,60
- budovy, haly a stavby	404 727 182,09	410 584 633,11	5 857 451,02
- samost. mov. věci a jejich soubory	396 957 322,80	418 571 996,27	21 614 673,47
- pozemky	116 060 120,36	116 060 120,36	0,00
- umělecká díla	77 358,00	35 558,00	-41 800,00
- ostatní dlouhodobý majetek	381 060,00	381 060,00	0,00
- pěstelské celky trvalých porostů	3 895 292,36	3 895 292,36	0,00
- základní stádo a tažná zvířata	0,00	0,00	0,00
- drobný dlouhodobý hmotný majetek	114 696 022,77	116 754 338,29	2 058 315,52
- nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	11 556 380,92	14 350 466,51	2 794 085,59
1.3. Finanční investice	10 000,00	10 000,00	0,00
- ostatní dlouhodobý finanční majetek	10 000,00	10 000,00	0,00
2. OBĚŽNÁ AKTIVA	107 697 247,99	102 718 692,24	-4 978 555,76
2.1. Zásoby	2 417 652,70	2 204 453,46	-213 199,25
- materiál	810 194,04	729 117,46	-81 076,59
- nedok. výrobky a polotov. vl.výr.	0,00	0,00	0,00
- materiál na cestě	0,00	0,00	0,00
- výrobky	1 393 379,95	1 307 502,20	-85 877,75
- zboží na skladě a prodejnách	214 078,71	167 833,80	-46 244,91
2.2. Pohledávky	26 212 949,79	27 811 966,65	-1 599 016,86

2.3. Finanční majetek	76 497 661,27	71 649 396,24	-4 848 265,03
- peníze	109 921,17	273 660,11	163 738,94
- bankovní účty	75 991 444,10	71 149 536,13	-4 841 907,97
- ceniny	310 095,00	226 200,00	-83 895,00
	86 201,00	0,00	-86 201,00
2.4. Přechodné účty aktivní	2 568 984,23	1 052 875,89	-1 516 108,34
AKTIVA CELKEM	493 873 669,87	490 845 845,50	-3 027 824,38

2.1.1. Finanční investice

Finanční investice 10 000,00 Kč představuje členský příspěvek vložený do konsorcia „Středočeské centrum rostlinných biotechnologií“ založeného pro účely připravovaného projektu v rámci OP VaVpI, které musí být funkční do konce doby udržitelnosti tj. do konce roku 2019.

2.1.2. Struktura zásob materiálu, výrobků a zboží

Na celkovém objemu zásob ve výši 2 204 453,46 Kč k datu 31. 12. 2018 je podíl zásob materiálu na skladě 729 117,46 Kč, zásoby vlastních výrobků 1 307 502,20 Kč a zboží v prodejnách 167 833,80 Kč. Oproti stavu k 1. 1. 2018 vykazuje objem celkových zásob pokles o 8,82 %. V roce 2018 došlo k poklesu materiálové zásoby a to o 10,01 % oproti roku 2017.

Zásoby materiálu na skladě vykazují v jednotlivých skladech následující obraty v Kč:

účet	Označení skladu	Poč. stav roku	Obrat celkem MD	Obrat celkem DAL	Stav ke konci období	Meziroční změna
112001	Hlavní sklad	344 747,30	515 057,18	573 068,67	286 735,81	-16,83
112005	Sklad materiálu Karlštejn	74 550,20	148 611,92	186 742,68	36 419,44	-51,15
112006	Sklad-sklo-Dvořák	26 262,25	0	0,00	26 262,25	0
112008	Bencalor Vršek	78 491,27	562 633,60	539 324,55	101 800,32	29,7
112009	Sklad-Štěpánek	270 489,82	668 563,97	672 934,47	266 119,33	-1,62
112010	Mazadla,oleje-Ing.Štěpánek	15 653,20	4 801,00	8 673,89	11 780,31	-24,74
Materiál na skladě CELKEM		810 194,04	1 899 667,67	1 980 744,26	729 117,46	-10,01

Hlavní sklad soustřeďuje zejména kancelářský materiál, úklidový a hygienický materiál a ostatní drobný spotřební materiál. Sklad Karlštejn chemické ochranné prostředky, dále pak obaly a materiál pro výrobu vína, víno nakoupené a vinný destilát. Sklad „sklo“ je v nejpoužívanějším sortimentu skla využíván pro operativní řešení provozních potřeb v rámci ústavu. Sklad Bencalor a Mazadla slouží k zabezpečení provozu zemědělské techniky. Sklad Štěpánek obhospodařuje osiva, hnojiva a přípravky na ochranu rostlin.

Zásoby výrobků vykazují ve skladech následující obraty v Kč:

účet	Označení skladu	Poč. stav roku	Obrat celkem MD	Obrat celkem DAL	Stav ke konci období	Meziroční změna
123003	Výrobky - odbor polních pokusů	1 129 566,91	1 662 230,50	1921778,02	870 019,39	-22,98
123005	Výrobky Karlštejn	263 813,04	173 669,77	0,00	437 482,81	65,83
Sklady CELKEM		1 393 379,95	1 835 900,27	1 921 778,02	1 307 502,20	-6,16

Výrobky odboru polních pokusů zahrnují produkty rostlinné výroby (převážně obiloviny) vzniklé jako druhotný produkt výzkumné činnosti ústavu. Výrobky Karlštejn zahrnují tiché víno vlastní výroby ve sklepech (v demižonech, tancích a v lahvích).

Sklad zboží vykazují následující obraty v Kč:

účet	Název	Poč. stav roku	Obrat celkem MD	Obrat celkem DAL	Stav ke konci období	Meziroční změna
132001	Sklad zboží Olomouc VAROALAMPA	146 265,00	0	1 169,00	145 096,00	-0,80
132005	Sklad zboží Karlštejn	67 813,71	672,89	45 748,80	22 737,80	-66,47
Sklady CELKEM		219 934,64	63 625,00	96 576,16	186 983,48	-14,98

Materiál na cestě nevykazuje žádné obraty.

2.1.3. Rozbor pohledávek

Celkový objem pohledávek dle řádku 71 Rozvahy činí 23 805 040,72 Kč ve skladbě:

účet	Název	Stav k 31. 12. 2018
311101	Odběratelé se spl.do 1 r.FV	7 863 506,71
311102	Odběratelé -cizí měna	647 241,00
314101	Posk.prov zálohy spl.do 1.r.	929 280,02
314201	Posk.prov zálohy spl.nad 1 r.	138 000,00
315101	Ostatní pohledávky - refundace	80 741,81
315103	pohledávky - reklamace,dobropisy	200,00
315106	nájem+služby/viz.nájem.smlouvy/	638 995,87
315107	Pohledávky-elektř./byty /-cizí	14 883,00
315108	nájem+služby/viz.nájem.smlouvy/ - pozemky	33 000,00
335001	Zálohy na cestovní výdaje	579 406,32
335002	Zálohy na drobné vydání	6 035,00
335006	Pohledávky-vyúčtování obědů	370,00
335007	Půjčky ze sociál.fondu/ FKSP/	308 961,48
335012	Pohledávky za zaměst.-ostatní	7 906,
335013	Pohledávky za zaměst.-ostatní	946,91
335014	CCS-sklad pohonné hmoty	60 564,62
335015	Pohledávky-byty/nájmy+náklad.položky/-zahrádky	31 813,00

335019	Pohonné hmoty - pokladna, služební cesta	319,00
341001	Daň z příjmů	2 114 545,00
345002	Silniční daň	5 466,00
346005	nároky na dotace z MŠMT	4 256,86
346010	nároky na dotace od MZe	2 000,00
378005	DPH neuplatněný nárok pro zak.1260	7 987,50
378006	DPH neuplatněný nárok pro zak.1261	274 212,50
378008	jiné pohledávky - vouchery "Za pakatel"	5 742,00
388001	Dohadné účty aktivní	14 191 585,25
391001	Opravná položka k pohledávkám	-135 999,20
Pohledávky CELKEM		27 811 966,65

2.1.4. Přechodné účty aktivní - náklady a příjmy příštích období

Náklady příštích období jsou evidovány na účtu 381 001 a jejich zůstatek k 31. 12. 2018 činí **282 936,60 Kč**, které tvoří tyto rozhodující položky:

Předplatné časopisů a tisku	6 961,00
Pojistné	181 932,00
Členské příspěvky	2 029,38
Služby	88 745,03
Nájemné	3 269,19
Celkem	282 936,60

Příjmy příštích období jsou sledovány na účtu 385 001 a jejich zůstatek k 31. 12. 2018 činí **769 939,29 Kč**.

Jedná se o finančně nevyrovnané saldo dotací na základě rozhodnutí SZIF.

3. Pasiva rozvahy

PASIVA	083D	Poč. stav roku	Stav ke konci období	Rozdíl(12-1)
A. Vlastní zdroje	84	456 209 653,38	448 225 850,43	-7 983 802,95
1. Jmění	084A			
Vlastní jmění	85	391 302 241,46	393 252 972,84	1 950 731,38
Fondy	86	58 762 567,56	45 731 454,17	-13 031 113,39
Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	87			
Součet	88	450 064 809,02	438 984 427,01	-11 080 382,01
2. Výsledek hospodaření	088A			
Účet výsledku hospodaření	89	0,00	9 241 423,42	9 241 423,42
Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	6 144 844,36	0,00	-6 144 844,36

Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91			
Součet ř. 89 až 91	92	6 144 844,36	9 241 423,42	3 096 579,06
B. Cizí zdroje	93	37 664 016,49	42 619 995,07	4 955 978,58
Rezervy	94			
Dlouhodobé závazky	094A			
Dlouhodobé bankovní úvěry	95			
Vydané dluhopisy	96			
Závazky z pronájmu	97			
Přijaté dlouhodobé zálohy	98			
Dlouhodobé směnky k úhradě	99			
Dohadné účty pasivní	100			
Ostatní dlouhodobé závazky	101			
Součet	102	0,00	0,00	0,00
Krátkodobé závazky	102A			
Dodavatelé	103	7 048 514,99	6 599 499,94	-449 015,05
Směnky k úhradě	104			
Přijaté zálohy	105	9 707 324,42	1 374 888,50	-8 332 435,92
Ostatní závazky	106	1 215 552,45	1 184 484,45	-31 068,00
Zaměstnanci	107	9 149 302,97	7 805 417,93	-1 343 885,04
Ostatní závazky vůči zaměstnancům	108	245 587,00	623 033,91	377 446,91
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění	109	5 744 330,00	4 953 798,00	-790 532,00
Daň z příjmů	110	0,00	0,00	0,00
Ostatní přímé daně	111	1 800 294,00	1 480 211,00	-320 083,00
Daň z přidané hodnoty	112	1 516 379,00	3 737 509,00	2 221 130,00
Ostatní daně a poplatky	113	0,00	92 273,97	92 273,97
Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	114	606 154,91	11 772 249,90	11 166 094,99
Závazky ze vztahu k rozp.orgánů uzem.sam.celků	115			
Závazky z upsaných nespl.cenných papírů a vkladů	116			
Závazky k účastníkům sdružení	117			
Závazky z pevných termínových operací a opcí	118			
Jiné závazky	119			
Krátkodobé bankovní úvěry	120			
Eskontní úvěry	121			
Vydané krátkodobé dluhopisy	122			
Vlastní dluhopisy	123			
Dohadné účty pasivní	124	156 508,26	2 736 974,29	2 580 466,03
Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	125			
Součet	126	37 189 948,00	42 360 340,46	5 170 392,46
Jiná pasiva	126A			
Výdaje příštích období	127	472 357,49	257 943,61	-214 413,88

Výnosy příštích období	128	1 711,00	1 711,00	0,00
Kursově rozdíly pasivní	129			
Součet	130	474 068,49	259 654,61	-214 413,88
ÚHRN PASIV	131	493 873 669,87	490 845 845,50	-3 027 824,37

3.1 Zdroje pasiv

	v Kč		
	stav k 1. 1. 2018	stav k 31. 12. 2018	rozdíl (12-1)
1. VLASTNÍ ZDROJE	456 209 653,38	448 225 850,43	-7 983 802,95
1.1. Majetkové fondy	391 302 241,46	393 252 972,84	1 950 731,38
- fond dlouhodobého majetku	386 176 421,88	388 127 153,26	1 950 731,38
- fond oběžných aktiv	5 125 819,58	5 125 819,58	0,00
1.2. Finanční fondy	58 762 567,56	45 731 454,17	-13 031 113,39
- sociální fond	3 630 633,67	3 564 577,67	-66 056,00
- fond rezervní	6 805 845,53	5 438 866,32	-1 366 979,21
- fond reprodukce	41 199 538,14	30 978 452,99	-10 221 085,15
- fond účelově určených prostředků	7 126 550,22	5 749 557,19	-1 376 993,03
1.3. Hospodářský výsledek	6 144 844,36	9 241 423,42	3 096 579,06
- výsledek ve schvalovacím řízení	6 144 844,36	0,00	-6 144 844,36
- účet výsledku	0,00	9 241 423,42	9 241 423,42
2. CIZÍ ZDROJE	37 664 016,49	42 619 995,07	4 995 978,58
2.1. Krátkodobé závazky	37 189 948,00	42 360 340,46	5 170 392,46
- z obchodního styku	7 118 726,99	6 599 499,94	-519 227,05
- k zaměstnancům	9 394 889,97	8 428 451,84	-966 438,13
- ze sociálního zabezpečení	5 744 330,00	4 953 798,00	-790 532,00
- daňové závazky	3 316 673,00	5 309 993,97	1 993 320,97
- jiné závazky	11 458 819,78	14 331 622,42	2 872 802,64
- dohadné účty	156 508,26	2 736 974,29	2 580 466,03
2.2. Jiná pasiva	474 068,49	259 654,61	-214 413,88
PASIVA CELKEM	493 873 669,87	490 845 845,50	-3 027 824,37

3.2. Rozbor cizích zdrojů

3.2.1. Krátkodobé závazky

Celkový objem závazků dle řádku 126 Rozvahy činí 42 360 340,46 Kč ve skladbě:

Účet	Název účtu	Do splatnosti	Po lhůtě splatnosti							CELKEM
			do 30 dnů	31-60 dnů	61-90 dnů	91-120 dnů	121-180 dnů	181-360 dnů	více 360 dnů	
321001	Dodavatelé-tuzemsko	5 920 606,86	584 491,03	-13 738,58	16 945,40	0,00	29 873,00	3 198,65	4 847,40	6 546 223,76
321002	Dodavatelé - v cizí měně	56 657,08	0,00	0,00	0,00	-353,73	0,00	0,00	-3 027,17	53 276,18
324001	Přijaté zálohy									1 041 460,44
324003	Přijaté zálohy - HORIZONT 2020 Čermák									333 428,06
325003	Přijaté vratné kauce za karty k doch. systému									1 800,00
325004	Závazky za nájmy, pachtý									24 694,45
325005	Přijaté vratné kauce - veřejné zakázky									1 020 000,00
325006	Zákonné pojištění - Kooperativa									137 990,00
331001	Zaměstnanci - mzdy-výplata hotově									1 308 773,93
331002	Zaměstnanci-mzdy-odesláno na účet-od r.2003									6 496 644,00
333002	Srážka z mezd-spoření,půjčky,exekuce od r. 2003 /do r. 2002 vrácená půjčka /									590 186,00
333006	Ostatní závazky vůči zaměstn.									230,00
333008	závazky vůči zaměstnancům-cestovné (pokladna)									32 617,91
336001	Zdravotní pojištění									1 459 889,00
336002	Sociální pojištění									3 404 209,00
336003	Příspěvek na penzijní připoj.									89 700,00
342001	Daň z příjmu fyzických osob									1 480 211,00
343001	Daň z přidané hodnoty									3 737 509,00
345005	Poplatky, pokuty, penále									62 984,00
346016	nároky na dotace ze zahraničí									3 528 535,41
346018	nároky na dotace Praha pól růstu									8 243 714,06
379003	Jiné závazky-z porušení rozp. kázně, penále									29 289,97
389001	Dohadné účty pasivní									2 736 974,29
Závazky celkem										42 360 340,46

úč. 389 001 dohadné účty pasivní 2 736 974,29Kč

Jedná se o dohadné položky za náklady na energie a nevyúčtované služby a materiál za rok 2018.

Položka zahrnuje:

Za nevyúčtovanou spotřebu	Název položky	Částka Kč
	vodné	157 070,44
	elektřina	39 352,88
	materiál	2 540 550,97
Celkem dohadné položky		2 736 974,29

4. Výkaz zisku a ztrát

4.1. Výsledek hospodaření

Výkaz zisku a ztráty poskytuje přehled o nejvýznamnějších nákladových a výnosových položkách za jednotlivé činnosti zabezpečované ústavem a za ústav celkem. Sledování nákladů a výnosů včetně vnitropodnikových je ve vnitřním členění prováděno podle jednotlivých zakázek a činností. Předmětem vnitropodnikového účtování nákladů a výnosů je zejména celopodniková režie, dále režie výzkumných odborů a ostatní vnitropodnikové služby.

4.1.1. Přehled výsledku hospodaření ústavu roku 2018 a porovnání s rokem 2017 (v Kč)

Ukazatel	2017	2018	Index18/17
Tržby za prodej výrobků a zboží	6 321 320,52	5 848 667,37	0,93
Tržby za prodej služeb	35 779 873,91	35 876 253,88	1,00
<i>v tom nájemné</i>	6 135 029,24	6 246 337,09	1,02
Tržby z prodeje majetku a materiálu	23 145,75	149 327,46	6,45
Ostatní výnosy	22 986 892,18	23 840 174,20	1,04
Přijaté příspěvky	0,00	0,00	
Provozní dotace použité v účetním období	205 430 281,63	211 350 420,18	1,03
Tržby a výnosy celkem	270 541 513,99	277 064 843,09	1,02
Spotřeba materiálu a energie	36 974 055,51	32 994 607,35	0,89
Služby	35 918 010,39	41 091 752,85	1,14
<i>v tom cestovné</i>	3 270 161,67	5 017 952,47	1,53
<i>z toho cestovné tuzemské</i>	691 529,58	733 076,50	1,06
<i>cestovné zahraniční</i>	2 578 632,09	4 284 875,97	1,66
Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	-159 503,05	86 352,65	-0,54
Osobní náklady celkem	158 947 179,00	161 892 448,00	1,02
<i>z toho mzdové náklady</i>	117 050 242,00	119 117 193,00	1,02
<i>z toho platy a odměny</i>	112 846 719,00	115 241 025,00	1,02
OON	4 203 523,00	3 876 168,00	0,92
<i>náklady na SP a ZP</i>	39 151 497,00	39 884 275,00	1,02
<i>sociální náklady (příděl do SF + zdr. prohlídky)</i>	2 745 440,00	2 890 980,00	1,05
Daně a poplatky *	493 446,20	294 799,95	0,60
Odpisy hmotného a nehmotného investičního majetku	27 782 230,62	28 560 712,28	1,03
Zůstatková cena prodaného nehmotného a hmotného IM			
Ostatní náklady	2 778 080,96	2 902 746,60	1,04
Daň z příjmu a dodatečné odvody	1 663 170,00		0,00
Náklady celkem	264 396 669,63	267 823 419,68	1,01

Hospodářský výsledek (Výnosy - Náklady) před zdaněním	7 808 014,36	9 241 423,41	1,18
<u>Doplňkové údaje</u>			
Přepočtený počet zaměstnanců	277,751	280,001	1,01
Průměrný plat (měsíční) v Kč	33 857	34 292	1,01

Výsledek hospodaření ústavu za rok 2018 činí **9 241 423,42 Kč** před zdaněním. Výši zisku ovlivnilo zúčtování fondů v ostatních výnosech, prodej nepotřebného majetku. Naproti tomu se projevila i nákladová opatření v úspoře spotřeby energií, ostatních služeb, cestovného a odpisech. Je toho i dokladem meziroční nárůst výnosů v indexu 1,02 oproti indexu celkových nákladů 1,01. Ostatní výnosy a náklady ve vazbě na hospodářský výsledek byly čerpány v relaci s výsledky předchozích roků, viz další rozbor.

4.2. Rozbor výnosů

Celkové zaúčtované výnosy neinvestičních finančních prostředků ústavu za rok 2018 dosáhly výše **277 064 843,09 Kč**. V této položce jsou obsaženy výnosy :

- z dotací 211 350 420,18Kč (76,28 %)
- z tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb 41 724 921,25Kč (15,06 %)
- ostatní výnosy a přijaté příspěvky 23 840 174,20 Kč (8,60 %)
- tržby z prodeje majetku a materiálu 149 327,46 Kč (0,05 %)

4.2.1. Specifikace neinvestiční dotace dle poskytovatelů

U dominantní položky výnosů, tedy dotace na hlavní a další činnost, jsou poskytovateli tyto subjekty:

Ministerstvo zemědělství	155 347 033,33 Kč
Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy	14 863 744,98 Kč
SZIF (MZe)	1 872 556,85 Kč
Grantová agentura ČR	7 218 510,46 Kč
MPO	1 863 546,63 Kč
TA ČR	12 745 632,84 Kč
Ministerstvo vnitra	1 207 395,12 Kč
Hlavní město Praha (OP PPR)	375 100,00 Kč
Zahraniční zdroje (EU)	15 195 202,50 Kč
Dotace ostatních poskytovatelů (MMR)	661 697,47 Kč

4.2.2. Další zdroje pro zajištění provozu a činnosti

Další zdroje pro zajištění provozu a činnosti v roce 2018 byly:

tržby za vlastní výrobky (úč.601)	5 835 259,93 Kč
z toho tržby za výrobky rostlinné výroby	3 738 014,37
tržby za víno VSV Karlštejn	2 097 245,56

tržby za práce a služby (úč.602)	35 876 253,88 Kč
z toho tržby za nájmy	5 600 634,62

tržby z prodeje ostatních služeb	14 519 276,31
tržby – služby z nájemních smluv	645 702,47
tržby z vložného za pořádání seminářů	115 972,37
tržby ze smluv pro MZe	14 994 668,11
tržby za prodané zboží (úč.604)	13 407,44 Kč
úroky (úč.644)	34 110,98 Kč
kurzové zisky (úč.645)	1 039 415,05 Kč
zúčtování fondů (úč.648)	22 643 020,03 Kč
z toho: rezervní fond	7 246 116,04
fond reprodukce	4 781 953,07
fond účelově určených prostředků	7 126 550,22
fond odpisů majetku z dotace	3 488 400,70
ostatní výnosy (úč.649)	123 628,14 Kč
tržby z prodeje majetku a materiálu (úč.652 a 654)	149 327,46 Kč
jedná se o prodej vyřazeného a nepoužitelného majetku a materiálu.	

4.3. Neinvestiční náklady

Z celkových nákladů ve výši **267 823 419,68 Kč** bylo v roce 2018 na hlavní činnosti vynaloženo 218 587 995,32 Kč, na další činnost 37 595 511,19 Kč a na jinou činnost 11 639 913,17 Kč.

Nejvyšší absolutní hodnotu a tím i nejvyšší relativní podíl z celkových nákladů představují osobní náklady v objemu 161 892 448,- Kč, tj. 60,45 % z celkových nákladů a 58,43 % z celkových výnosů.

K dalším významnějším položkám patří spotřeba materiálu a energií v celkové výši 32 994 607,35 Kč, tj. 12,32 %, služby celkem ve výši 41 091 752,85 Kč, tj. 15,34 % a odpisy dlouhodobého majetku ve výši 28 560 712,28 Kč tj. 10,66 %.

4.4. Rozbor výnosů a nákladů (podle jednotlivých druhů činností)

V hlavní činnosti jsou vykázány výnosy účtové třídy 6 v objemu **207 039 405,21 Kč**, včetně vnitropodnikových výnosů pak 264 714 732,15 Kč. Rozhodující výnosovou položkou je institucionální příspěvek zřizovatele na rozvoj VO a ostatní účelové dotace k řešení výzkumných projektů ve výši 180 033 861,49 Kč, což představuje 86,96 % výnosů účtové třídy 6 v této činnosti. Další výnosy hlavní činnosti tvoří tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v objemu 3 519 750,51 Kč tj. 1,7 % a ostatní výnosy ve výši 23 484 729,21 Kč tj. 11,34 %.

Z celkového objemu nákladů účtové třídy 5 ve výši **218 587 995,32 Kč** jsou nejvýznamnější nákladovou položkou osobní náklady, které zahrnují mzdové náklady, náklady na zdravotní, sociální pojištění a ostatní sociální náklady (příděl do sociálního fondu, zdravotní prohlídky). Tyto náklady činí celkem 129 821 366,70 Kč (59,39 %) a z toho mzdové náklady představují částku 95 350 974,70 Kč. Další významnou nákladovou položkou v hlavní činnosti jsou nákupy materiálu a energie výši 27 336 527,96 Kč (12,51 %), z toho činí spotřeba materiálu 21 048 354,75 Kč a náklady na energie 6 288 173,21 Kč. Neméně významnou nákladovou položkou jsou náklady na služby ve výši 32 434 432,83 Kč (14,84 %) a objem odpisů hmotného a nehmotného majetku 25 591 065,28 Kč (11,71 %).

Výsledek hospodaření před zdaněním v hlavní činnosti při zúčtování vnitropodnikových výnosů a nákladů je kladný ve výši 2 304,31 Kč a je zahrnut do celkového výsledku hospodaření za ústav.

V další činnosti z celkových výnosů **47160847,59 Kč** tvoří přijaté dotace ve výši 30 440 192,35 Kč (64,55 %), tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v objemu 16 365 235,84 Kč (34,7 %).

Z celkové výše nákladů včetně vnitropodnikových **46 973 628,60 Kč** jsou rozhodující nákladovou položkou osobní náklady v objemu 24 649 281,37 Kč (52,47 %), přičemž mzdové náklady činí 18 289 575,37 Kč. Dalšími významnými nákladovými položkami jsou zejména spotřeba materiálu a energie ve výši 3 167 463,04 Kč (6,74 %), náklady na služby ve výši 7 843 356,81 Kč (16,70 %) a odpisy ve výši 1 904 704,- Kč (4,05 %).

Zakázky další činnosti řešené v roce 2018 (údaje v Kč)

Zakázka	Název zakázky	MD celkem	DAL celkem	Výsledek
1264	Národní program-Provoz kryobanky-ing. Faltus	739 000,00	739 000,00	0,00
1265	Národní program-konzervace genofondů -Praha-Ruzyně-Holubec	6 987 938,50	6 987 938,50	0,00
1266	Národní program-konzervace genofondů-Olomouc-Hýbl	4 915 000,00	4 915 000,00	0,00
1267	Národní program - konzervace genofondů – Karlštejn - Střalková	705 000,00	705 000,00	0,00
1268	Národní program genových zdrojů rostlin-kolekce-Hermuth	2 142 000,00	2 142 000,00	0,00
1365	NP-mikroorganismy koordin. činnost VÚRV-Komínek	1 980 000,00	1 980 000,00	0,00
1366	NP-mikroorganismy-Sbírka zahradnických významných hub makromycetů-Petrželová	145 000,00	145 000,00	0,00
1367	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.virů a ref.protilátek-Svoboda	1 130 000,00	1 130 000,00	0,00
1368	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.bakt.a ref.protilátek-Pánková Iveta	820 000,00	820 000,00	0,00
1369	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.hub a ref.protilátek-Novotný	860 000,00	860 000,00	0,00
1370	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.rzí a ref.protilátek Bartoš,Hanzalová	730 000,00	730 000,00	0,00
1371	NP-mikroorganismy-Genobanka rhizobii-Kabátová	935 000,00	935 000,00	0,00
1372	NP-mikroorganismy-Resortní sbírka hmyzu a škůdců zem.plodin-Skuhrovec	700 000,00	700 000,00	0,00
1373	NP-Mikroorganismy-Resort.sbírka a chovy skladištních roztočů a hmyzu-Aulický	1 060 000,00	1 060 000,00	0,00
1455	Trvale udržitelný management travních porostů pro podporu biodiverzity - Pavlů	1 734 268,91	1 734 268,91	0,00
5090	Činnost vědeckého výboru fyto-sanit.a život.prostředí-Stejskal	539 255,10	537 190,10	-2 065,00
5101	Monitoring 2.akčního programu dle požadavků směrnice Rady 91/676/EHS-Klír	10 997 849,38	10 997 849,38	0,00
5107	Zpracování podkladů pro analýzu rizik kontrolního syst."cross compliance" - Klír	749 645,35	749 645,61	0,26
5134	Půdoochranné protierozní technologie - Růžek	438 390,86	500 000,00	61 609,14
5141	Výskyt rizikových prvků a látek v nivních půdách na histor. územích těžby rud... - Kunzová	2 829 948,79	2 827 663,99	-2 284,80
5142	ENZEDRA Bílá místa rolnické historie: Místní užitkové a okrasné rostliny jako cesta... Honzík	1 143 755,80	1 143 663,25	-92,55
5209	Seminář Workshop FAO - Ovesná	449 499,63	459 337,18	9 837,55
5229	Expertní činnost využití GMO v zemědělství-Ovesná	0,00	0,00	0,00
5231	Expert.činnost lab.GMO-Ovesná	413 236,51	413 200,00	-36,51
5256	Činnost vědeckého výboru pro GM potraviny a krmiva-Ovesná	537 343,04	537 343,04	0,00
5261	Platforma půda - Kunzová	74 219,65	78 052,54	3 832,89
5280	BioNetwork - Dušek	0,00	0,00	0,00

5283	Trvalé a pravidelné hodnocení odolnosti aktuálního sortimentu odrůd obilovin vůči suchu... - Prášil	48 597,00	66 112,00	17 515,00
5318	Diagnostika bakteriálních patogenů rostlin-Krejzar	83 815,19	84 189,96	374,77
5327	Diagnostika obtížně detekovaných bakteriálních patogenů rostlin-Krejzar	246 279,83	246 280,00	0,17
5334	Plošný monitoring rezistence vybraných škůdců vůči účinným látkám pesticidů na území ČR...- Kocourek	250 134,43	250 000,00	-134,43
5335	BioAWARE (C-IPM ERA Net): Výzkum možného využití predátorů semen plevelů a mšic... - Saska	751 188,84	750 000,37	-1 188,47
5337	Monitoring škůdců a chorob, signalizace a doporučení ochrany zeleniny v roce 2018 - Holý	500 000,00	500 000,13	0,13
5405	Udrž.dlouh.pol.pokusů Kunzová	1 000 000,82	1 000 000,00	-0,82
5421	Diag.rezistence popuací plevelů vůči herbicidům-monitoring-Mikulka	58 293,55	68 428,60	10 135,05
5450	Monitoring složky ovzduší v zemědělství- Usták	282 163,39	371 880,00	89 716,61
Další činnost celkem		46 976 824,57	47 164 043,56	187 218,99

Výsledek hospodaření před zdaněním v další činnosti je 187 218,99 Kč.

V jiné činnosti z celkových výnosů **22 864 590,29 Kč** představují tržby za prodej vlastních výrobků a služeb 21 839 934,90 Kč (95,52 %), provozní dotace 876 366,34 Kč (3,83 %) a ostatní výnosy včetně tržeb z prodeje nepotřebného majetku a materiálu 148 289,05 Kč (0,65 %).

Z celkových nákladů **11 639 913,17 Kč** činí osobní náklady 7 421 799,93Kč (63,76 %), spotřeba materiálu a energie 2 480 422,66Kč (21,31 %), služby 714 024,08 Kč (6,13 %), odpisy a ostatní náklady 1 173 366,68 Kč (10,08 %).

Zakázky jiné činnosti řešené v roce 2018 (údaje v Kč):

Zakázka	Název zakázky	MD celkem	DAL celkem	Výsledek
5014	Atmosférické spady v okolí elektrárny Počerady-Usták	44 861,00	210 664,81	165 803,81
5106	Práce a služby odboru výživy rostlin-Kunzová	419 696,51	542 132,99	122 436,48
5126	Seminář "Ochrana půdy před degradací-použití digestátů z BPS..."- Růžek	42 996,81	73 095,17	30 098,36
5127	Příjmy za technologie,autorská práva,technologické experimenty-Růžek	297 505,16	527 591,81	230 086,65
5129	Příjmy za práce a služby - Růžek	183 398,62	204 589,31	21 190,69
5131	Konference "60 let dlouhodobých pokusů v ČR" - Kunzová	16 277,13	16 528,00	250,87
5201	Národní referenční laboratoř elektroforézy-(Bradová) Dvořáček	1 558,00	43 662,84	42 104,84
5212	Hodnocení odolnosti polních plodin vůči abiotickým stresům - Prášil	189 613,00	264 810,88	75 197,88
5230	GMO-zakázky-Ovesná	474 734,77	486 254,26	11 519,49
5245	Produkty šlechtění OGŠ-Hermuth	27 530,20	43 734,96	16 204,76
5270	Zajišťování přemnožených genotypů Amarantu + ost.sloužby - Hýbl	109 946,37	199 432,93	89 486,56
5281	Varroa lamp - Hýbl (DPH)	1 173,00	1 768,50	595,50
5284	54th Scientific Conference of the Society of Low Temperature Biology & AGM	118 669,30	121 331,30	2 662,00
5302	Práce a služby odboru rostlinolékařství-Stejskal	701 519,21	1 156 458,70	454 939,49
5321	Práce a služby laboratoře virologie-Polák	14 229,00	17 767,60	3 538,60
5333	Danone - functional biodiversity in apple orchard - Holý	586 055,31	638 500,00	52 444,69
5338	Polní dny ze vzduchu workshop	5 000,00	20 884,00	15 884,00

5339	Vliv klimatických změn na druhové spektrum škodlivých organismů	33 141,00	31 808,40	-1 332,60
5410	Firemní demonstrační pokusy - Vykoukalová	6 182 189,51	8 009 212,45	1 827 022,94
5413	Polní dny - Vykoukalová	45 302,95	79 700,00	34 397,05
5429	Práce za úplatu-Liberec-Gaisler	0,00	27 314,60	27 314,60
5430	Práce za úplatu-Jevíčko-Neružil	175 471,00	275 517,86	100 046,86
5510	Vinohradnictví a sklepní hospod..Karlštejn	3 448 806,26	3 673 868,39	225 062,13
6900	Bytové hospodářství-Pešek	904 343,29	1 838 158,04	933 814,75
6910	Stážové pokoje-Pešek	63 952,58	81 436,80	17 484,22
6950	Hrabětice-Kyšová	209 794,74	236 162,85	26 368,11
6980	Internát-Pešek	93 239,00	291 173,92	197 934,92
6990	Pronájmy-Pešek	672 924,00	4 141 297,01	3 468 373,01
7110	Licenční poplatky za autorská práva a know how - Růžek	0,00	264 250,00	264 250,00
7200	Licenční poplatky stř.200- Chrpová	35 643,59	152 405,98	116 762,39
7210	Licenční poplatky stř. 210 - Hermuth	77 117,57	171 099,92	93 982,35
7300	Licenční poplatky stř.300 - Pavela	2 720,00	118 335,00	115 615,00
7340	Licenční poplatky stř. 340 - Kocourek	4 760,00	25 517,02	20 757,02
7490	Licenční poplatky stř. 490 - Usták	65 688,00	196 033,00	130 345,00
7980	Prodej dlouhodobého majetku Svoboda	1 222,33	120 480,03	119 257,70
Jiná činnost celkem		15 251 079,21	24 302 979,33	9 051 900,12

Zakázky jiné činnosti vykazují souhrnný výsledek hospodaření zisk ve výši 9 051 900,12 Kč. Ztráta na zakázce 5339 je vykázána v minimálních korunových hodnotách zapříčiněné zaokrouhlením, dodatečným zaúčtováním vzniklých nákladů po realizaci této zakázky.

5. Hospodaření fondů

V souladu s příslušným ustanovením zákona číslo 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích v platném znění ústav hospodaří s následujícími fondy:

- rezervní fond
- fond sociální
- fond účelově určených prostředků
- fond reprodukce majetku

Počáteční stav všech těchto fondů k 1. 1. 2018 činil celkem **58 762 567,56 Kč**, konečný zůstatek k 31. 12. 2018 činil celkem 45 731 454,17 Kč.

5.1. Na rezervní fond s počátečním stavem 6 805 845,53 Kč byla v průběhu roku převedena schválená částka nerozděleného výsledku hospodaření z roku 2017 ve výši 6 144 844,36 Kč. Čerpání rezervního fondu podle pravidel bylo použito k financování spoluúčasti ústavu na řešení výzkumných projektů a dotací v částce 7 511 823,57 Kč. Zůstatek fondu k 31. 12. 2018 tak činil **5 438 866,32 Kč**.

5.2. Sociální fond.

Pohyb prostředků na sociálním fondu zobrazuje tabulka

Položka - název	Stav 1-12/2018 v Kč
Stav k 1.1.	3 630 633,67
Tvorba v období:	
Příděl z vyplacených mezd 2%	2 312 182,00
Ostatní příjmy - doplatky aktivit zaměstnanců, úroky	23 050,00
Zdroje celkem	5 965 865,67
Použití v období:	
Ostatní výdaje	90758
Stravování	756661
Čerpání - chata Hrabětice	26650
Rekreace	101519
Kultura a tělovýchova	144210
Peněžní dary	183000
Příspěvek na penzijní připoj.	1043300
Rekreace-dětská (tábory)	55190
Výdaje celkem	2 401 288,00
Stav k 31.12.	3 564 577,67

Kromě výše uvedených zdrojů a výdajů sociálního fondu je k datu 31. 12. 2018 je na účtu 335 007 zůstatek pohledávek z poskytnutých půjček za zaměstnanci v objemu **308 961,48 Kč**, které jsou na základě uzavřených smluv postupně spláceny. V průběhu roku 2018 bylo zaměstnancům půjčeno 124 111,- Kč a splacena byla částka 309 445,- Kč.

5.3 Fond účelově určených prostředků je v souladu s příslušným právním předpisem tvořen ze zůstatků nevyčerpaných dotačních prostředků v běžném roce jako použitelného zdroje financování v následujících letech řešení projektů do výše 5 % . K datu 1. 1. 2018 celková výše fondu činila 7 126 550,22 Kč. V průběhu roku byly tyto finanční prostředky použity na řešení pokračujících projektů v běžném roce.

Nespotřebované prostředky dotací projektů převedené do fondu k 31. 12. 2018 jsou ve výši 5 749 557,19 Kč.

Podle jednotlivých poskytovatelů jsou zůstatky FÚUP následující (v Kč):

• Ministerstvo zemědělství	4 979 899,67
• Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy	126 233,94
• TA ČR	310 117,16
• GA ČR	287 489,54
• Ministerstvo vnitra	45 816,88

5.4. Fond reprodukce majetku je z hlediska významu, obratu i jeho výše největším fondem. Počáteční zůstatek tohoto fondu k 1. 1. 2018 činil 41 199 538,14 Kč. Tvorba fondu byla dána

především odpisy dlouhodobého majetku ve výši 28 600 000,28 Kč, zůstatkovou cenou vyřazeného majetku 41 800,- Kč.

Čerpání prostředků z tohoto fondu za rok 2018 vykazuje částku 38 862 885,43 Kč.

Konečný zůstatek fondu reprodukce majetku k 31. 12. 2018 tak činil 30 978 452,99 Kč.

Detail obratu je uveden v tabulce.

Obrat fondu reprodukce

	v Kč
A. Vlastní zdroje celkem	69 841 338,42
z toho: - zůstatek fondu reprodukce IM k 1. 1. 2018	41 199 538,14
- odpisy HIM, NHIM, ZC likvidovaného HIM	28 600 000,28
- zůstatková cena vyřazeného majetku a prodaného HIM	41 800,00
- čerpání z inv. prostředků	38 862 885,43
B. Úroky bankovního účtu	0,00
C. ZDROJE CELKEM	69 841 338,42
D. INVESTIČNÍ VÝDAJE (916 001)	34 080 932,36
E. Opravy hrazené z investic (916 003)	4 781 953,07
F. Čerpání dotace CR Haná (916 018)	0,00
G. Poplatky za vedení účtu	0,00
H. INVESTIČNÍ VÝDAJE CELKEM	38 862 885,43
K. Zůstatek fondu reprodukce IM k 31. 12. 2018	30 978 452,99

Pro rok 2018 byl pro investiční výdaje zpracován vnitropodnikový plán použití zdrojů investičních prostředků (vlastní zdroje - odpisy HIM) s tím, že priorita byla dána modernizací a doplnění nezbytných zařízení pro zabezpečení vědecké činnosti po technické a technologické stránce. Pokračovala obměna vozového parku spojená s vyřazením aut starších 10 – 15 let.

6. Zjištění interních a externích kontrol

Zpráva o externích kontrolách a interních auditech ve VÚRV, v.v.i. v roce 2018

V roce 2018 byly VÚRV, v.v.i. doručeny protokoly a zápisy ze 17 kontrol externími orgány. Interním auditorem bylo provedeno 10 šetření, ze kterých byly zpracovány zprávy formou zjištění z vykonaného auditu, dále roční zpráva za 2018 pro MF ČR.

Přehled provedených externích kontrol:

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 14. 02. 2018:

- Předmět kontroly: dodržování podmínek nakládání s karanténním materiálem, které jsou dané příslušnými nařízeními.

Závěr z Protokolu o kontrole č. DOZ1800133: Bez závad.

Kontrola PSSZ ze dne: 1. 03. 2018:

- Předmět kontroly: plnění povinností v nemocenském a důchodovém pojištění a plnění odvodu na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti.

Závěr z protokolu o kontrole: 499/18/118 – zjištěny drobné nedostatky, včetně nedoplatku.

Kontrola FÚ pro HMP, Zpráva o daňové kontrole projednána: 23. 03. 2018:

- Předmět kontroly: posouzení uznatelnosti nákladů projektu TA01020744 s podezřením na porušení rozpočtové kázně.

Shrnutí ze zprávy o daňové kontrole č.j.: 2127393/18/2000-31473-109060: bylo zjištěno porušení rozpočtové kázně.

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 27. 04. 2018:

- Předmět kontroly: dodržování podmínek odborných činností z hlediska zásad správné pokusnické praxe.

Závěr z Protokolu o kontrole č.j.: ÚKZÚZ 044258/2018: Nedošlo k odchylkám.

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 22. 06. 2018:

- Předmět kontroly: dodržování podmínek odborných činností z hlediska zásad správné pokusnické praxe.

Závěr z Protokolu o kontrole č.j.: ÚKZÚZ 071198/2018: Nedošlo k odchylkám.

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 13. 07. 2018:

- Předmět kontroly: dodržování podmínek nakládání s karanténním materiálem, které jsou dané příslušnými nařízeními.

Závěr z Protokolu o kontrole č. DOZ1801059: Bez závad.

Kontroly agenturou GAČR, kontrolní protokoly jsou ze dne 30. 07. 2018, kontrola provedena u následujících projektů:

- 17-10976S, číslo jednací: 78589/2018/GAČR/KS, porušení rozpočtových pravidel, neoprávněné čerpání prostředků ze státního rozpočtu.
- 17-12068, číslo jednací: 78589/2018/GAČR/KS, drobný nedostatek, finanční prostředky byly použity v souladu se smlouvou.
- 15-01312S, číslo jednací: 78589/2018/GAČR/KS, porušení rozpočtových pravidel, neoprávněné čerpání prostředků ze státního rozpočtu.
- 15-09038S, číslo jednací: 78589/2018/GAČR/KS, porušení rozpočtových pravidel, neoprávněné čerpání prostředků ze státního rozpočtu.
- 17-00043S, číslo jednací: 78589/2018/GAČR/KS, porušení rozpočtových pravidel, neoprávněné čerpání prostředků ze státního rozpočtu.

Kontrola SZIF ze dne: 2. 08. 2018:

- Kontrolní zjištění týkající se výměr DPB a odrůdové skladby.
Závěr z protokolu o kontrole: 1860/100/29/2018 – bez výhrad.

Kontrola ÚKZÚZ, vyrozumění ze dne: 6. 09. 2018:

- Předmět kontroly: osázená plocha před vykloučením.
Závěr: autorizace vinice byla provedena na základě předchozí kontroly a nebyla na místě zaměřena.

Kontrola Česká inspekce ŽP, Protokol o kontrole ze dne: 27. 09. 2018:

- Protokol o kontrole značka: ČIŽP/41/2018/10541 – nakládání s GMO.
Závěr z protokolu: nebylo zjištěno porušení zákona č. 78/2004 Sb.

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 3. 10. 2018:

- Předmět kontroly: dodržování podmínek nakládání s karanténním materiálem, které jsou dané příslušnými nařízeními.
Závěr z Protokolu o kontrole č. DOZ1801481: Bez závad.

Kontrola TAČR, Protokol o kontrole ze dne: 26. 10. 2018

- Předmět kontroly: Ověření souladu čerpání prostředků se smlouvou - projekt TA02020168.
Závěr z protokolu kontroly č.: KM_0039/2018: podezření z porušení rozpočtové kázně.

Kontrolní den MZe, zápis ze dne: 7. 11. 2018

- Předmět kontroly: kontrola záložních prostor krizového řízení MZe.
Závěr: č.j.: 65831/2018-MZE-10022, prostory jsou ve vyhovujícím stavu a připraveny k zaujetí.

Kontrola FÚ pro HMP, Zpráva o daňové kontrole projednána: 30. 11. 2018:

- Předmět kontroly: posouzení uznatelnosti nákladů projektu 15-09038S s podezřením na porušení rozpočtové kázně.
Shrnutí ze zprávy o daňové kontrole č.j.: 8644076/18/2000-31473-111057: bylo zjištěno porušení rozpočtové kázně.

Kontrola FÚ pro HMP, Zpráva o daňové kontrole projednána: 30. 11. 2018:

- Předmět kontroly: posouzení uznatelnosti nákladů projektu 15-01312S s podezřením na porušení rozpočtové kázně.
Shrnutí ze zprávy o daňové kontrole č.j.: 8641889/18/2000-31473-111057: bylo zjištěno porušení rozpočtové kázně.

Kontrola Státní veterinární správy, protokol ze dne: 3. 12. 2018:

- Předmět kontroly: kontrola uživatelského zařízení, kontrola projektu pokusů.
Závěr z Protokolu zprávy č.: POK181129001S11082: nakládání se zvířaty probíhá v souladu s platnou legislativou.

Kontrola Státní veterinární správy, protokol ze dne: 4. 12. 2018:

- Předmět kontroly: kontrola chovatelského zařízení.

Závěr z Protokolu zprávy č.: POK181129003S11082: chov zvířat probíhá v souladu s platnou legislativou.

Přehled interních šetření:

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1510133

- Doporučení: drobné pochybení s upozorněním na zlepšení.

Prošetření opožděně dodaných faktur

- Doporučení: zlepšení kázně a včasné předání faktur ke zpracování.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt TH01030299

- Doporučení: bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1630301

- Doporučen: bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1510352

- Doporučení: drobná administrativní doporučení, jinak bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – Výzkumný záměr

- Doporučení: drobné upozornění na dodržení všeobecných podmínek.

Prověření interních předpisů

- Doporučení: předán seznam doporučenými úpravami.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1610217

- Doporučení: drobná administrativní doporučení, jinak bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1610082

- Doporučení: drobná upozornění ohledně čerpání podpory.

Roční zpráva FKVS za rok 2017 z činnosti pro MF ČR

- Zpráva byla zpracována dle daných požadavků a předepsané struktury. Shrnuje činnost v uplynulém roce.

Praha: 7. 03. 2019

Zpracoval: Ing. Vejvoda

7. Zúčtování se státním rozpočtem

Do státního rozpočtu byly za rok 2018 v rámci vypořádání vráceny a zaúčtovány nevyčerpané dotační prostředky v objemu **89 453,37 Kč** a to v následující struktuře dle projektů a poskytovatelů:

Vratka prostředků do SR

Označení projektu	Finanční objem Kč
Poskytovatel MPO TRIO	
FV10213	89 453,37
Vráceno prostředků poskytovateli celkem	89 453,37
Vráceno prostředků do SR celkem	89 453,37

8. Závěr

V roce 2018 se hospodaření VÚRV řídilo vnitropodnikovými pravidly, které stanovily maximální hospodárnost při vynakládání finančních prostředků na výzkumné zakázky a další úkoly ústavu.

Dosažený hospodářský výsledek za rok 2018 před zdaněním činí 9 241 376,99 Kč. Hospodářský výsledek po jeho zdanění bude navrhován v plném rozsahu k převodu do rezervního fondu.

V Praze dne 14. 5. 2019




Ing. Jiban Kumar Ph.D.
ředitel VÚRV v.v.i.



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.

Drnovská 507, 161 06 Praha 6, IČ: 00027006

Zpráva o činnosti

Dozorčí rady Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. za rok 2018

zpracovaná na základě ustanovení § 19, odst. 1 písm. l) zákona č. 341/2005 Sb.,
o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů

V Praze dne 18. 6. 2019

Předkládá: Ing. Zdeněk Trnka, předseda DR

Schváleno Dozorčí radou dne: 18. 6. 2019

Předáno zřizovateli dne: 30. 6. 2019

1. Složení Dozorčí rady k 31. 12. 2018, změny ve složení Dozorčí rady v roce 2018

Členové/členky Dozorčí rady VÚRV, v.v.i. byli jmenováni ve smyslu § 15, písm. i) a § 19, odst. 4 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů.

Předseda: Ing. Jiří Havlíček, MZe
(jmenován na období 13.08.2013 - 12.08.2018)
Ing. Zdeněk Trnka, MZe
(jmenován na období 11.9.2018 - 23.8.2021)

Místopředseda: Ing. Pavel Růžek, VÚRV, v.v.i.
(jmenován na období 30.03.2017 - 29.03.2022)

Členové/členky: Ing. Věra Hrudková (MZe)
(jmenována na období 11.9.2018 - 10.9.2023)
Ing. Jan Prášil, SEMO a.s.
(jmenován na období 16.01.2017 - 15.01.2022)
Ing. Ondřej Sirko, MZe
(jmenován na období 11.9.2015 – 10.9.2020)
Ing. Martin Volf, Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin,
(jmenován na období 16.01.2017 - 15.01.2022)
Ing. Vlastimil Zedek, MZe
(jmenován na období 17.2.2017 - 16.2.2022)

V průběhu roku 2018 došlo k ukončení členství Ing. Jiřího Havlíčka (MZe), který byl současně předsedou rady. Novým předsedou DR byl jmenován stávající člen rady Ing. Zdeněk Trnka (MZe). Novou členkou rady byla jmenována Ing. Věra Hrudková (MZe). K jiným změnám ve složení DR v průběhu roku 2018 nedošlo.

2. Počet zasedání DR (včetně per rollam), účast jednotlivých členů na zasedání DR

V roce 2018 se konala 4 řádná zasedání dozorčí rady.

První zasedání se konalo dne 15. 3. 2018 za přítomnosti všech 7 členů DR.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, ředitel VÚRV, v.v.i.

RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D., náměstek pro hlavní činnost VÚRV, v.v.i.

Ing. František Brožík, ekonomický náměstek ředitele VÚRV, v.v.i.

Ing. Miloš Faltus, Ph.D., předseda Rady instituce VÚRV, v.v.i.

Ing. Gabriela Schlesingerová, Ph.D., tajemnice DR

Druhé zasedání se konalo dne 21. 6. 2018 za přítomnosti 4 členů DR, omluven byl Ing. Pavel Růžek, Ing. Zdeněk Trnka a Ing. Vlastimil Zedek.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, ředitel VÚRV, v.v.i.

RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D., náměstek pro hlavní činnost VÚRV, v.v.i.

Ing. František Brožík, ekonomický náměstek ředitele VÚRV, v.v.i.

Ing. Miloš Faltus, Ph.D., předseda Rady instituce VÚRV, v.v.i.

Ing. Gabriela Schlesingerová, Ph.D., tajemnice DR

Třetí zasedání se konalo dne 11. 10. 2018 za přítomnosti 6 členů DR, omluven byl Ing. Jan Prášil.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, ředitel VÚRV, v.v.i.

RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D., náměstek pro hlavní činnost VÚRV, v.v.i.

Ing. František Brožík, ekonomický náměstek ředitele VÚRV, v.v.i.

Ing. Miloš Faltus, Ph.D., předseda Rady instituce VÚRV, v.v.i.

Ing. Gabriela Schlesingerová, Ph.D., tajemnice DR.

Čtvrté zasedání se konalo dne 12. 12. 2018 za přítomnosti 7 členů DR.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, ředitel VÚRV, v.v.i.

Ing. František Brožík, ekonomický náměstek ředitele VÚRV, v.v.i.

Ing. Miloš Faltus, Ph.D., předseda Rady instituce VÚRV, v.v.i.

Ing. Jan Grundza, vedoucí správy a údržby majetku VÚRV, v.v.i.

Ing. Gabriela Schlesingerová, Ph.D., tajemnice DR

V roce 2018 proběhlo jedno hlasování per rollam. Schválení usnesení k tomuto hlasování proběhlo na zasedání následujícím po hlasování per rollam (tj. na 1. zasedání 2019).

3. Účast členů DR na dalších jednáních (Rada instituce, zřizovatel)

Předseda nebo místopředseda DR se účastnili všech zasedání Rady instituce, VÚRV, v.v.i. v roce 2018.

4. Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení DR

První zasedání DR dne 15. 3. 2018

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- uložila vedení ústavu co nejdříve zahájit realizaci rekonstrukce vrátnice ústavu;
- vyjádřila nespokojenost s hospodařením VÚRV 2017, požádala o provedení analýzy, zejména v oblasti osobních nákladů, v rámci které bude upřesněno, kolik bylo vyplaceno z nově získaných projektů;
- požádala o přijetí opatření tak, aby byly předávány doklady k vyúčtování v řádných termínech;
- souhlasila s návrhem kritérií hodnocení ředitele v. v. i. tak, jak je předložil zřizovatel;
- podmíněně schválila smlouvy o zřízení věcného břemene a uložila ústavu jejich projednání se zřizovatelem;
- uložila ústavu realizovat věcná břemena jednorázově v minimální výši 10 tis. Kč dle znaleckého posudku
- schválila předložené nájemní smlouvy.

Druhé zasedání DR dne 21. 6. 2018

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- projednala Roční účetní závěrku VÚRV, v.v.i. za rok 2017 a doporučila ji ke schválení Radě instituce;
- projednala výroční zprávu VÚRV, v.v.i. za rok 2017 a doporučila ji ke schválení Radě instituce;
- projednala a schválila Zprávu o činnosti DR VÚRV, v.v.i. za rok 2017 a doporučila ji k zařazení do Výroční zprávy ústavu;
- vzala na vědomí informace o plnění plánu a rozpočtu za 1. čtvrtletí 2017 a požádala o zpracování informací o vývoji rezervního fondu od roku 2010;
- projednala plnění kritérií hodnocení ředitele VÚRV, v.v.i. za rok 2017 a doporučila je ke schválení Radě instituce;
- schválila předložené nájemní smlouvy.

Třetí zasedání DR dne 11. 10. 2018

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- požádala o informace ohledně dalšího pokračování pronájmu s ohledem na výši komerčního parkování v dané lokalitě;
- doporučila vedení VÚRV věnovat velkou pozornost průběžným výsledkům další a jiné činnosti ústavu tak, aby výsledovka za celý rok korespondovala s předchozími roky;
- se usnesla na úpravě termínů pravidelných zasedání DR: 1. první týden v únoru, 2. druhá polovina května, 3. konec října/začátek listopadu a 4. první polovina prosince;
- požádala na dalším jednání o projednání kompletního upraveného a Radou instituce schváleného plánu investic. K předloženému návrhu plánu investic DR odmítla zaujmout stanovisko s odůvodněním, že je předložený plán nekompletní;

- požádala na příštím jednání o předložení jasné ekonomické argumentace ohledně případného snižování institucionálního příspěvku až o 30 %;
- požádala o zápisy z jednání investiční komise s návrhem doporučení plánu investic pro vedení VÚRV;
- doporučila vedení ústavu lepší komunikaci se zaměstnanci ve smyslu zlepšení jejich informovanosti a to nejenom na úrovni vrcholového ale i středního managementu ústavu;
- požádala vedení ústavu a Radu instituce věnovat zásadní pozornost problematice atestačního řízení a velkého počtu výjimek z této atestace.

Čtvrté zasedání DR dne 12. 12. 2018

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- požádala o doplnění vykazování výdajů v tabulce Tvorba a čerpání rezervního fondu a o přijetí kritérií k využívání fondu;
- vzala na vědomí, že Rada instituce dodatečně schválila doplněný plán investic na rok 2018;
- požádala vedení ústavu o konkretizaci opatření, které povede k většímu dohledu nad plánem investic;
- vzala na vědomí výsledek hospodaření ústavu a garanci vedení ústavu, že v jiné činnosti nebude realizován záporný hospodářský výsledek;
- vzala na vědomí plán výnosů na rok 2019 s tím, že k institucionální podpoře proběhla samostatná diskuse;
- vzala na vědomí plán investic 2019 a požádala o přijetí opatření tak, aby nedocházelo k nevyčerpání investičních prostředků jako v předchozích letech;
- schválila předložené smlouvy o pronájmech;
- ve věci případného snižování institucionálních prostředků požádala o podrobnější zpracování argumentů včetně uvedení konkrétních dopadů případného snížení podpory.

Podrobný popis projednávaných záležitostí obsahují příslušné zápisy ze zasedání DR.

5. Projednání zprávy o činnosti DR

Zpráva o činnosti dozorčí rady Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. za rok 2018 byla projednána a schválena na zasedání dozorčí rady dne 18. 6. 2019.



Ing. Zdeněk Trnka
předseda Dozorčí rady VÚRV, v.v.i.



Dozorčí rada Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i.

Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

Stanovisko Dozorčí rady

Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i.

K Výroční zprávě za rok 2018

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2018

Dozorčí rada Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. projednala na svém zasedání dne 18. 6. 2019, v souladu s ustanovením § 19 odst. 1 písm. i) zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích, Výroční zprávu VÚRV, v.v.i. za rok 2018.

Dozorčí rada předloženou zprávu projednala a doporučila Radě VÚRV, v.v.i. ke schválení.

V Praze dne 18. 6. 2019

Ing. Pavel Veselý
předseda Dozorčí rady VÚRV, v.v.i.



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Rada instituce

Výpis ze zasedání Rady instituce ze dne 21. 6. 2019

Rada instituce projednala na svém zasedání dne 21. 6. 2019 předloženou Výroční zprávu Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. za rok 2018. Vzala na vědomí stanovisko Dozorčí rady VÚRV, v.v.i. k výroční zprávě a zprávu nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky. Zpráva byla schválena v předloženém znění bez požadavku na další úpravu.

V Praze dne 21. 6. 2019

Ing. Miloš Faltus, Ph.D.

předseda Rady instituce