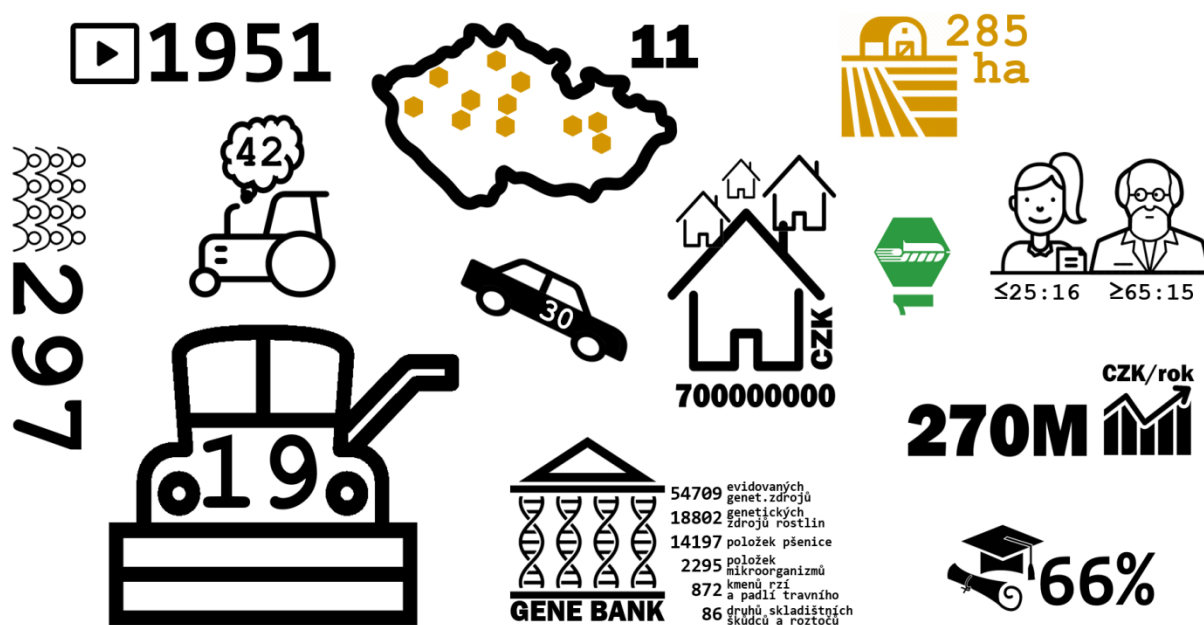




Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2017

Obsah

A. Informace o složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. a o jejich činnosti v roce 2017	3
A. 1. Složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i.	3
A. 2. Informace o činnosti orgánů VÚRV, v. v. i.	4
a. Zpráva ředitele.....	4
b. Činnost Rady VÚRV, v. v. i.	6
c. Dozorčí rada VÚRV, v. v. i.	6
B. Informace o změnách zřizovací listiny	6
C. Hodnocení hlavní činnosti	7
Institucionální projekt řešený v roce 2017 (2014 – 2017)	7
C. 1. Hlavní zaměření výzkumu vědeckých odborů ústavu v roce 2017	10
a. Odbor systémů hospodaření na půdě	10
b. Odbor genetiky a šlechtění rostlin.....	10
c. Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin.....	12
d. Odbor pokusných stanic	13
C. 2. Výběr významných výsledků výzkumu v roce 2017	14
Významné výsledky výzkumného směru „Systémy udržitelného obhospodařování zemědělské půdy“	14
Významné výsledky výzkumného směru „Genetika, šlechtění rostlin a kvalita rostlinných produktů“	23
Významné výsledky výzkumného směru „Environmentálně vyvážené systémy ochrany plodin a zdraví rostlin“	36
C. 3. Výzkumná excelence VÚRV, v. v. i. - významné výzkumné úspěchy v roce 2017	47
Cena ředitele - ocenění pracovníků VÚRV, v. v. i. za mimořádné výsledky výzkumu	49
D. Hodnocení další a jiné činnosti	53
D.1. Hodnocení další činnosti	53
D.2. Hodnocení jiné činnosti.....	62
E. Spolupráce v oblasti zemědělské praxe	63
F. Mezinárodní spolupráce	72
G. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření	76
H. Hospodaření ústavu.....	77
I. Předpokládaný vývoj činnosti instituce	78
J. Aktivity v oblasti BOZP, PO a životního prostředí	79
K. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	80
Přílohy	85
Příloha č. 1 Přehled výsledků výzkumu a vývoje za rok 2017.....	85
Příloha č. 2 Seznam projektů VaVal a řešených programů v roce 2017	104
Příloha č. 3 Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky za kalendářní rok 2017	
Příloha (komentář) k roční závěrce za rok 2017	108

A. Informace o složení orgánů Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. a o jejich činnosti v roce 2017

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

a. Ředitel Dr. Ing. Pavel Čermák, pověřen řízením do 10. 9. 2017
Ing. Jiban Kumar, Ph.D., od 11. 9. 2017 pověřen řízením, jmenován
do funkce ředitele od 1. 12. 2017

b. Rada instituce

předseda: Ing. Miloš Faltus, Ph.D.
místopředseda: prof. Ing. Jan Křen, CSc.
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.

1. 3. 2017 bylo zvoleno 10 nových členů Rady instituce, mandát pokračoval pouze dr. Vágnerovi.

c. Dozorčí rada

předseda: Ing. Jiří Havlíček
místopředseda: Ing. Pavel Růžek, CSc.
členové: Ing. Jan Prášil
Ing. Ondřej Sirko
Ing. Zdeněk Trnka
Ing. Martin Volf
Ing. Vlastimil Zedek

V průběhu roku 2017 došlo k ukončení členství Ing. Ladislav Jeřábka. Novým členem byl s platností od 17. 2. 2017 Ing. Vlastimil Zedek.

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

a. Zpráva ředitele

Činnost a vizi Výzkumného ústavu rostlinné výroby v.v.i. lze definovat mottem „*Poznatky pro udržitelné zemědělství*“.

Naše činnost a úsilí směřují k získání 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.

Pro zajištění této vize v roce 2017 byla přijata následující opatření:

- posílení činností ústavu v kvantitativní i kvalitativní rovině, s důrazem na inovace. Kromě stávajících výzkumných směrů rozvíjíme nové výzkumné programy pro řešení naléhavých otázek z oblasti rostlinné výroby a výzkum pro podporu poradenství v zemědělské praxi
- podpora strategického rozvoje infrastruktury pro zlepšení činnosti a rozvoj lidských zdrojů, vedoucí k získání vysoce kvalifikovaných, dobře motivovaných a profesně strukturovaných zaměstnanců
- posílení transferu dosažených výsledků a znalostí do státní a komerční sféry a zlepšení kooperace s privátním sektorem.

V roce 2017 jsme zpracovali Dlouhodobou koncepci rozvoje výzkumné organizace (dále jen DKRVO) na období let 2018 - 2022. Je to základní koncepce ústavu, zajišťující výrazný rozvoj činnosti a pokrok vědy, výzkumu, inovací a transferu výsledků do zemědělské praxe. Tato koncepce usiluje o naplnění výzkumných potřeb souvisejících se společnou zemědělskou politikou EU po roce 2020 a Strategii 2030. V rámci DKRVO počítáme s řešením 30 výzkumných záměrů, které jsou v souladu s klíčovými oblastmi a směry definovanými „Koncepcí výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016 - 2022“.

V loňském roce ústav dosáhl výrazného pokroku v získávání vědeckých výsledků a jejich uplatňování do zemědělské praxe. Výrazně narostla publikační aktivita, včetně publikací v časopisech prvního (Q1) a druhého (Q2) kvartilu WoS v oboru zemědělství a příbuzných oborech. V databázi WoS v roce 2017 bylo zaznamenáno 117 publikací, z toho 64% jsou publikace typu Q1 a Q2. Mnoho našich výsledků se podařilo uplatnit v praxi ve formě patentů, odrůd, technologií, užitných vzorů, softwarů, či certifikovaných metodik. Tradičně jsme dosáhli nejvyšší počet RIVových bodů (21 196) mezi resortními výzkumnými organizacemi. Tři naše výsledky byly Radou pro výzkum, vývoj a inovace zařazeny mezi excelentní výsledky:

- Erban, T., Harant, K., Hubálek, M., Vítámvás, P., Kamler, M., Poltronieri, P., Tyl, J., Markovič, M., Titěra, D. (2015) **In-depth proteomic analysis of Varroa destructor: Detection of DWV-complex, ABPV, VdMLV and honeybee proteins in the mite**. Scientific Reports, 5 : 16 pp.;
- Kosová, K., Vítámvás, P., Prášil, I., Renaut, J. (2011) **Plant proteome changes under abiotic stress - Contribution of proteomics studies to understanding plant stress response**. Journal of Proteomics, 74 (8): 1301-1322;
- Falta, V., Bagar, M., Bagarová, K., Holý, K., Hortová, B., Chaloupka, R., Kloutvorová, J., Kocourek, F., Loskot, R., Michalko, R., Navrátil, M., Pekár, S., Psota, V., Suchá, J., Vávra, R. (2016) **Ochrana jádovin v ekologické produkci**. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 221 pp. ISBN 978-80-7427-194-6

V ekonomické oblasti dosahuje ústav dlouhodobě dobré výsledky, které přispívají k jeho stabilitě. V roce 2017 došlo k nárůstu rozpočtu ústavu (270,5 mil. Kč), včetně nárůstu smluvního výzkumu. Kromě činností spojených s hlavní a další činností, stále rozvíjíme poskytování našich služeb a pokusů ve směru k privátnímu sektoru v rámci jiné činnosti. Byl vytvořen zisk ve výši cca. 8 mil Kč.

V oblasti personálního zabezpečení ústav disponuje celou řadou odborníků pokrývajících širokou škálu problematik v oblasti zemědělství. Věková struktura zaměstnanců je uspokojivá, neboť jde převážně o pracovníky mladší než 50 let (cca 60%). Ústav v roce 2017 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 apod.

V oblasti mezinárodní aktivity byl rok 2017 velmi produktivní. Bylo získáno pět mezinárodních projektů (2x ERA Net, INTER-COST, INTER-ACTION a Program přeshraniční spolupráce). Zároveň bylo uzavřeno několik bilaterálních dohod o spolupráci, či memorand s těmito institucemi: N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, St. Petersburg, National Academy of Sciences of Ukraine a Chinese Academy of Agricultural Sciences.

V loňském roce byla věnována velká pozornost transferu poznatků a výsledků VÚRV do praxe. V rámci poradenské činnosti probíhalo mimo jiné pravidelné poskytování konzultací. Celkem se konalo pro praxi 36 akcí, z toho 12 seminářů, 2 konference, 8 workshopů, 6 Polních dnů, 4 účasti na výstavě a 4 popularizační akce pro veřejnost. Ústav působil ve třech platformách: České technologické platformě pro zemědělství, České technologické platformě pro ekologické zemědělství a v České technologické platformě rostlinných biotechnologií.

V závěru roku 2017 proběhlo mezinárodní hodnocení výzkumných týmů za pomoci zahraničních kolegů: prof. Rattan LAL, Ph.D. (OSU, USA), prof. Wenbin WU, Ph.D. (CAAS, China), prof. Dr. Frank ORDON (JKI, Germany), prof. John W SNAPE, Ph.D. (JIC, UK), Dr. Olivier Le GALL (INRA, France) prof. Christos G. ATHANASSIOU, Ph.D. (University of Thessaly, Greece). Výstupy z těchto hodnocení budou sloužit k dalšímu rozvoji profilace našich výzkumných týmů a k rozvoji činnosti ústavu.

V roce 2017 pracovalo vedení ústavu ve složení:

Dr. Ing. Pavel Čermák – ředitel (pověřen řízením do 10. 9. 2017)

Ing. Jiban Kumar, Ph.D. – ředitel (od 11. 9. 2017 - pověřen řízením instituce, od 1. 12. 2017 jmenován ředitelem)

Ing. Jiban Kumar, Ph.D. – náměstek ředitele pro hlavní činnost (do 10. 9. 2017)

RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D. – náměstek ředitele pro hlavní činnost (od 14. 9. 2017)

Ing. František Brožík – ekonomický náměstek

Ing. Eva Kunzová, CSc. – vedoucí Odboru systémů hospodaření na půdě

doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc. - vedoucí Odboru genetiky, šlechtění rostlin

Ing. Václav Stejskal, Ph.D. – vedoucí Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin

Ing. Václav Merunka – vedoucí Odboru pokusných stanic.

Zaměstnanci VÚRV a jeho jednotlivé orgány (Vedení, Rada instituce, Dozorčí rada, Vědecké rady, Odborová organizace) věnovali mnoho úsilí a pile, aby zvýšili konkurenceschopnost našeho ústavu v rámci výzkumného prostoru ČR. Tady bych rád zdůraznil úspěch při získávání projektů, dosažení mnoha 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 2017 na základě zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích a jednacího řádu Rady VÚRV, v. v. i. a to od 1. března, kdy byly ukončeny volby do rady instituce zvolením posledních dvou z celkového počtu jedenácti členů RI.

V roce 2017 Rada zasedala celkem čtyřikrát: 1. zasedání se konalo 21. 3. 2017, 2. zasedání 26. 6. 2017, 3. zasedání 28. 8. 2016 a 4. zasedání 15. 12. 2017.

Na svých zasedáních projednávala Rada problematiku týkající se:

- 1) Hospodaření ústavu – schválení výsledků hospodaření za rok 2016 a rozdělení hospodářského výsledku, schválení plánu rozpočtu na rok 2017 a střednědobého plánu rozpočtu na roky 2018 a 2019;
- 2) Schvalování plánu investic – vzhledem k tomu, že od září 2016 až do počátku března 2017 nebyla zvolena RI, byl na prvním zasedání schválen plán investic na rok 2017 a dále byl koncem roku 2017, na čtvrtém zasedání, schválen plán investic na rok 2018;
- 3) Schvalování výroční zprávy po provedeném účetním auditu;
- 4) Realizace výběrového řízení na pozici ředitele a návrh zřizovateli (MZe) na jmenování vybraného kandidáta do funkce; zřizovatel návrh RI akceptoval a jmenoval Ing. Jibana Kumara, Ph.D. do funkce ředitele VÚRV, v. v. i.;
- 5) Schvalování úprav zřizovací listiny a vnitřních řádů instituce (Jednacího řádu RI, Organizačního řádu, Vnitřního mzdového předpisu);
- 6) Schvalování Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace na období 2018 - 2022;
- 7) Schvalování pravidel a postupu realizace Mezinárodní evaluace výzkumných týmů;
- 8) Schvalování návrhů projektů (v roce 2017 bylo schváleno *per rollam* 116 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.

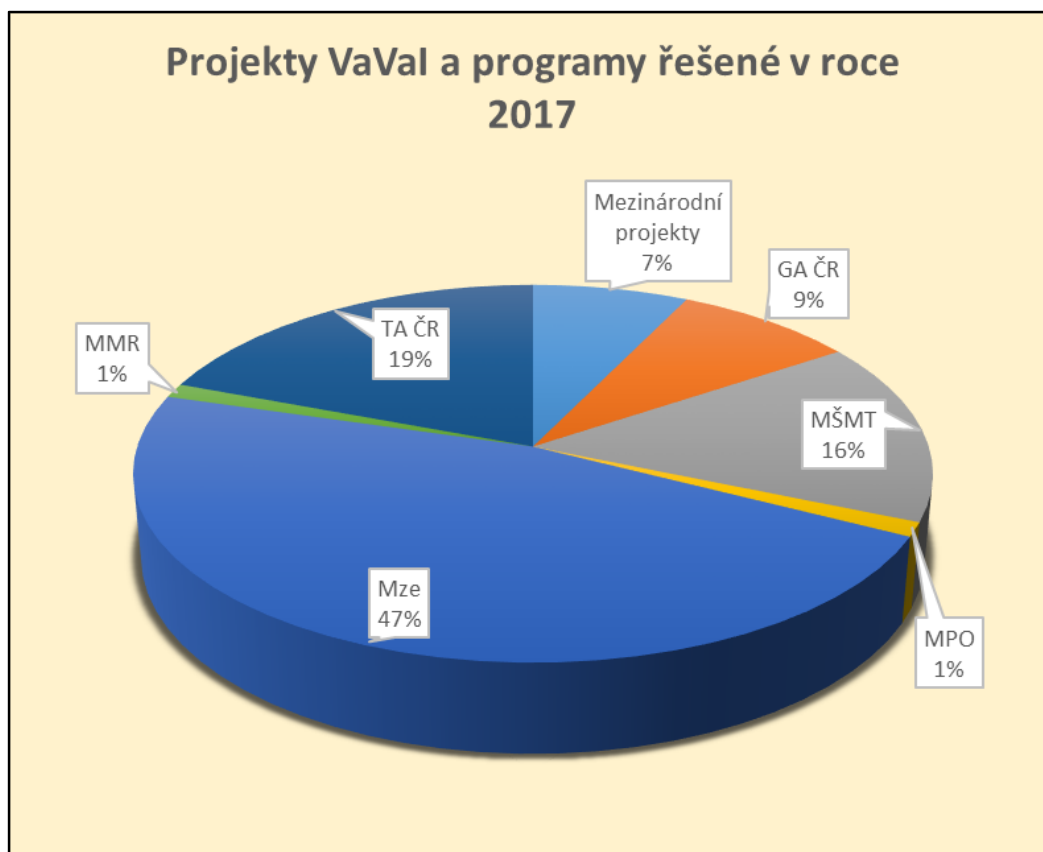
Dozorčí rada VÚRV, v.v.i. se sešla celkem na 4 řádných zasedáních rady, a to 24. 3. 2017, 8. 6. 2017, 25. 10. 2017 a 13. 12. 2017. Zpráva o činnosti Dozorčí rady VÚRV, v.v.i. za rok 2017 je uvedena jako Příloha č. 4 této Výroční zprávy.

B. Informace o změnách zřizovací listiny

Ke změně zřizovací listiny VÚRV, v. v. i. v roce 2017 nedošlo.

C. Hodnocení hlavní činnosti

VÚRV, v.v.i. se v roce 2017 zabýval řešením komplexní problematiky rostlinné výroby v rámci institucionálního projektu (podpora na rozvoj instituce z MZe ČR) a kompetitivních projektů národních a mezinárodních poskytovatelů (viz graf).



Institucionální projekt řešený v roce 2017 (2014 – 2017)

Koordinátorem institucionálního projektu " MZE RO0417 Udržitelné systémy a technologie pěstování zemědělských plodin pro zlepšení a zkvalitnění produkce potravin, krmiv a surovin v podmínkách měnícího se klimatu" byl Ing. Jiban Kumar, Ph.D.

Řešení projektu bylo organizačně soustředěno do tří výzkumných směrů a 25 věcných etap (VE).

Rámec a cíle výzkumu

Výzkum v oblasti zemědělských a environmentálních věd:

- se zaměřením na rostlinnou výrobu
- vytvářející originální poznatky, inovativní postupy a nové technologie vedoucí
 - ke zlepšení produkčního potenciálu rostlin a jeho stability

- k realizaci vyváženého systému produkce plodin a krmiv pro zajištění potravinové bezpečnosti, zdravotně nezávadné a kvalitní zemědělské produkce
- vytvářející podporu bio-ekonomiky v České republice v podmínkách měnícího se klimatu.

Výzkumný směr č. 1: Systémy udržitelného obhospodařování zemědělské půdy (vedoucí: Ing. Eva Kunzová, CSc.)

Rámec a cíle výzkumného směru:

Optimalizace faremních systémů a technologií pěstování hospodářských plodin z hlediska jejich dlouhodobé udržitelnosti, vedoucí k zachování půdní úrodnosti a kvality zemědělského půdního fondu, zlepšení stavu výživy rostlin a zamezení nepříznivých vlivů hospodaření na půdu a životní prostředí.

- VE 01: Integrovaná výživa polních plodin jako součást pěstebních technologií (vedoucí etapy: Ing. Pavel Růžek, CSc.)
- VE 02: Pěstování víceúčelových plodin a konverze biomasy nebo bioodpadů na biopaliva, hnojiva a rekultivační substráty, včetně ověření aplikačních postupů a hodnocení přínosů a rizik (vedoucí etapy: Ing. Sergej Ust'ak, CSc.)
- VE 03: Hospodaření se živinami v systémech pěstování polních plodin (vedoucí etapy: Ing. Eva Kunzová, CSc.)
- VE 04: Kvalita půdy při různých způsobech hospodaření a dopad jejích změn na udržitelnost zemědělství (vedoucí etapy: RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.)
- VE 05: Příjem a využití živin plodinami v podmínkách zvýšeného kolísání povětrnostních podmínek (vedoucí etapy: Ing. Jan Haberle, CSc.)
- VE 06: Správná praxe při zemědělském hospodaření (vedoucí etapy: Ing. Jan Klír, CSc.)
- VE 07: Optimalizace systémů trvale udržitelného obhospodařování a využívání TTP (vedoucí etapy: Ing. Ladislav Menšík, Ph.D.)
- VE 08: Inovace systémů regulace plevelů na zemědělské půdě a optimalizace hospodaření na zemědělské půdě a trvalých travních porostech (vedoucí etapy: doc. Ing. Jan Mikulka, CSc.)

Výzkumný směr č. 2: Genetika, šlechtění rostlin a kvalita rostlinných produktů (vedoucí: doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc.)

Rámec a cíle výzkumného směru:

Studium genetického založení hospodářsky významných znaků, na úrovni genomu, transkriptomu, proteomu, výběr, tvorba a uchování genotypů s požadovanými vlastnostmi a znaky a jejich využití ke zlepšení produkčního potenciálu a užitné hodnoty zemědělských plodin.

- VE 09: Genetická diverzita plodin, její uchování a využití ve šlechtění a pěstitelské praxi (vedoucí etapy: Ing. Vojtěch Holubec, CSc.)
- VE 10: Studium diverzity genetických zdrojů vybraných zelenin a speciálních plodin (vedoucí etapy: Ing. Miroslav Hýbl, Ph.D.)
- VE 11: Biotechnologické metody pro uchování genetických zdrojů a využití biodiverzity zemědělských rostlin (vedoucí etapy: Ing. Jiří Zámečník, CSc.)

- VE 12: Efektivní metody a postupy hodnocení genetické diverzity zásobních bílkovin a nutričních vlastností u vybraných obilnin a minoritních plodin (vedoucí etapy: Ing. Václav Dvořáček, Ph.D.)
- VE 13: Biologie stresu, proteomika a biotechnologické nástroje při charakterizaci a tvorbě genetických zdrojů a šlechtění rezistentních, výnosově stabilních druhů a odrůd, vhodných do proměnlivých klimatických podmínek ČR a Evropy (vedoucí etapy: Ing. Miroslav Klíma, Ph.D.)
- VE 14: Genetické základy šlechtění na rezistenci a adaptabilitu (produktivitu) obilnin (vedoucí etapy: Ing. Jana Chrpová, CSc.)
- VE 15: Vývoj a aplikace metod molekulární genetiky pro zvýšení produkčního potenciálu rostlin (vedoucí etapy: doc. RNDr. Jaroslava Ovesná, CSc.)

Výzkumný směr č. 3: Environmentálně vyvážené systémy ochrany plodin a zdraví rostlin
(vedoucí: Ing. Václav Stejskal, Ph.D.)

Rámec a cíle výzkumného směru:

Zlepšení znalostí o vzájemných vztazích mezi rostlinami, patogenními mikroorganismy a škůdci v agroekosystémech pro vývoj udržitelných systémů ochrany kulturních rostlin zajišťující stabilitu jejich produkčního potenciálu a bezpečnost rostlinných produktů.

- VE 16: Ekologicky šetrné biopesticidy s potenciálem využití proti škůdcům a patogenům v ochraně rostlin (vedoucí etapy: Ing. Roman Pavela, Ph.D.)
- VE 17: Xenobiotika a fyziologické interakce členovců v ochraně plodin (vedoucí etapy: doc. Mgr. Jan Hubert, Ph.D.)
- VE 18: Analýza rizik a ochrana před škůdci v zemědělských skladech a potravinářských provozech (vedoucí etapy: Ing. Václav Stejskal, Ph.D.)
- VE 19: Studium interakcí virových patogenů rostlin s hostiteli a přenašeči v podmínkách měnícího se klimatu (vedoucí etapy: Ing. Jiban Kumar, Ph.D.)
- VE 20: Integrovaná a biologická ochrana zemědělských plodin proti škůdcům (vedoucí etapy: prof. RNDr. Ing. František Kocourek, CSc.)
- VE 21: Regulace fytopatogenních prokaryot na zemědělských plodinách (vedoucí etapy: Ing. Václav Krejzar, Ph.D.)
- VE 22: Diagnostika, výskyt a regulace škodlivých virů a fytoplazem ovocných dřevin, révy vinné a zeleniny (vedoucí etapy: Ing. Petr Komínek, Ph.D.)
- VE 23: Význam biodiverzity bezobratlých a rostlin v ochraně rostlin (vedoucí etapy: doc. RNDr. Pavel Saska, Ph.D.)
- VE 24: Mikrobiální společenstva zajišťující ochranu proti původcům chorob plodin (vedoucí etapy: RNDr. Markéta Marečková, Ph.D.)
- VE 25: Ekologie, diagnostika a regulace houbových patogenů polních a zahradních plodin (vedoucí etapy: doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava)

C. 1. Hlavní zaměření výzkumu vědeckých odborů ústavu v roce 2017

a. Odbor systémů hospodaření na půdě

Výzkum v Odboru systémů hospodaření na půdě (dále jen OSHP) je zaměřen především na řešení problematiky udržitelného hospodaření na zemědělské půdě. V oblasti výživy rostlin se jedná zejména o zvýšení účinnosti dodávaných živin a 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. Hodnoceny jsou rovněž bilance živin v agroekosystému. 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. Výzkum v oblasti produkční fyziologie je zaměřen na zlepšení příjmu a využití živin rostlinami a rovněž i na spolupráci při vývoji a ověřování nových hnojiv a fyziologicky aktivních látek. Cílem integrované výživy rostlin je efektivní využívání živin z přírodních zdrojů a z hnojiv, pro požadované výnosové a kvalitativní parametry produkce a při minimalizaci nepříznivých vlivů na okolní prostředí. Problematika hospodaření s živinami je zkoumána s využitím výsledků z unikátních dlouhodobých polních pokusů, udržovaných již 60 let na pokusných stanovištích v Praze – Ruzyni, Lukavci, Čáslavi a Ivanovicích na Hané. Činnost odboru je dále zaměřena na biologii a metody regulace plevelů, se zvláštním zaměřením na reprodukci plevelů, rezistenci plevelů vůči herbicidům a problematiku invazních plevelů. Dále je zkoumána problematika škod zvěří na polních plodinách a význam mokřadů v agroekosystémech. 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. 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.

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, tedy zdarma. Každoročně jsou pořádány semináře a polní dny a rovněž jsou lektorsky zajišťovány akce pořádané jinými subjekty. V roce 2017 se pracovníci odboru podíleli na činnosti demonstračních farem. Průběžně, na základě požadavků MZe, jsou řešeny zakázky expertní činnosti a funkční úkoly pro MZe ČR, kdy jsou zpracovávány odborné podklady pro argumentaci ČR při jednáních s Evropskou komisí, i pro tvorbu zákonů, nařízení vlády a prováděcích vyhlášek. Rovněž jsou zpracovávány bilance živin pro ČSÚ a EUROSTAT.

b. Odbor genetiky a šlechtění rostlin

Činnost Odboru genetiky a šlechtění rostlin (dále jen OGŠR) v roce 2017 navazovala na předchozí roky činnosti a vycházela z rámce výzkumného směru a stanovených cílů. Činnost OGŠR byla zaměřena na hodnocení potenciálu genetických zdrojů majoritních i minoritních plodin, zelenin a léčivých druhů rostlin. Rostlinné materiály byly hodnoceny v polních pokusech, jakost produktů byla

stanovena laboratorními testy a byl hodnocen genetický základ znaků prostřednictvím vysokokapacitních metod (genomika, transkriptomika, proteomika nebo metabolomika). Byla hodnocena odolnost k biotickým i abiotickým stresorům, pozornost byla věnována koncové kvalitě produkce a její sledovatelnosti. Byly využívány biotechnologické postupy, buněčné a explantátové kultury k navození nové genetické variability a její stabilizaci. Rozvíjel se obor fytochemie. Na řešení směru se podílelo osm týmů, které zajišťovaly nejen výzkumné aktivity, diseminaci výsledků, ale i reflexi problematiky šlechtitelské praxe a požadavky státních a dozorových orgánů. Činnost týmů byla komplementární a propojená.

Byly získány významné publikační i aplikované výsledky ve všech výzkumných činnostech směru. Cenné jsou poznatky zveřejněné v prestižních mezinárodních vědeckých časopisech (např. *Frontiers Plant Science*, *Current Issues Mol. Biol.*). Aplikované 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 širok).

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. 2017 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 ISO 17025 : 2005, 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.



Obrázek: Pohled na parcelky genetických zdrojů Triticum

Na odboru bylo v roce 2017 řešeno 12 projektů NAZV, 9 projektů s mezinárodní účastí (7RP, Norské fondy, 1 COST, Kontakt, 1 Mobilita, 2 projekty TAČR a 1 projekt GA ČR), dále byla plněna řada

zakázek pro zemědělskou praxi, např. monitoring výskytu klasových fuzarióz na území ČR a projekty smluvního výzkumu. Významná činnost spočívala ve spolupráci s ÚKZÚZ a šlechtiteli (hodnocení rezistence obilnin k mrazu, ke rzím a fuzariózám klasu, koordinace výzkumu v rámci sdružení Česká řepka), byly plněny zakázky SZPI, ÚKZUZ, ČIŽP a PČR. OGŠR spolupracuje s univerzitami (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. 2017 byly dosaženy a jsou vhodným předpokladem pro další řešení cílů tohoto výzkumného směru.

c. Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin

Odbor ochrany plodin a zdraví rostlin (dále jen 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, plevele a ochrana rostlin“ dle národní klasifikace CEP. Jako v předchozích letech, tak i v roce 2017 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 nebo snižují ztráty způsobované škodlivými organismy, zvyšují účinnost ochranných opatření a umožňují zajistit bezpečnost potravin a krmiv a omezit negativní dopady systémů ochrany na životní prostředí. Praktické výstupy OOPZR mají širokou uživatelskou základnu: výsledky výzkumu jsou dostupné jak pro pěstitele zemědělských plodin a skladovatelů komodit a rostlinných produktů, tak pro orgány státní správy na úseku rostlinolékařské péče.

Řešitelské týmy v rámci odboru dosahují významných aplikovaných výsledků (tj. zejména výstupů evidovaných v RIV - publikační činností a právně chráněnými výzkumnými výstupy - patenty, užitnými vzory). Na základě schváleného „Institucionálního projektu (RO0417)“ VÚRV, v.v.i. zřizovatelem jsou výzkumné aktivity OOPZR řešeny v 10-ti věcných etapách (VE 16, VE 25). Dále jsou cíle výzkumu řešeny v jednotlivých projektech a programech, zejména pak v NAZV, GAČR, TAČR, COST aj. Tematicky aktivity pro činnost OOPZR v roce 2017 naplňovaly potřeby zlepšení znalostí o vzájemných vztazích mezi rostlinami, patogenními mikroorganismy a škůdci v agro-ekosystémech pro vývoj udržitelných systémů ochrany kulturních rostlin zajišťující stabilitu jejich produkčního potenciálu a bezpečnost rostlinných produktů.

Výše uvedené aktivity na rok 2017 byly splněny. Získané výsledky výzkumu OOPZR se průběžně daří uplatňovat při vývoji a komercializaci technologií a přípravků podporujících obranyschopnost kulturních plodin a tím i konkurenceschopnost zemědělské výroby.

d. Odbor pokusných stanic

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 data 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.

Významné výsledky výzkumného směru „Systémy udržitelného obhospodařování zemědělské půdy“

Půdoochranné technologie při pěstování brambor

V návaznosti na již ukončený projekt TA02021392 byly v rámci projektu RO0417 vyvíjeny a ověřovány nové půdoochranné technologie pro pěstování brambor s cílem zvýšit infiltraci srážkové vody do hrůbků, snížit riziko vodní eroze, zvýšit využití živin z aplikovaných hnojiv a stabilizovat výnosy hlíz. Byla inovována pracovní jednotka sazeče brambor, která je autorsky chráněna užitným vzorem. Pro povrchovou a podpovrchovou kultivaci hrůbků a brázd byl vyvinut kypřič hrůbků brambor (prototyp), který pomocí originálních pracovních nástrojů rozrušuje krustu na povrchu hrůbků na začátku vzcházení rostlin, vytváří nebo obnovuje důlky a hrázky v nekolejové brázdě, kypří utuženou půdu na okrajích kolejové brázdy po opakovaných přejezdech techniky a aplikuje kapalná minerální hnojiva do kořenové zóny rostlin. Stroje byly vyvinuty ve spolupráci s firmou P&L, spol. s r.o. a jejich činnost byla ověřena ve spolupráci s VÚB Havlíčkův Brod, s.r.o. a VÚMOP, v.v.i. v rámci poloprovozních pokusů v řadě zemědělských podniků.

- Růžek, P., Kusá, H., Horký, T., Šerejch, Z., 2017. Pracovní jednotka sazeče brambor. Užitný vzor č. 30399. Úřad průmyslového vlastnictví Praha
- Růžek, P., Kusá, H., Vavera, R., Kasal, P., Horký, T., 2017. Kypřič hrůbků brambor. Prototyp. VÚRV, v.v.i. Praha
- Růžek, P., Kusá, H., & Kasal, P. 2017. Inovace pěstební technologie u brambor s ohledem na ochranu vod. Agromanuál, 12 (1): 122-123.



Vliv různé intenzity agrotechnických vstupů na výskyt houbových chorob u ozimé pšenice

Ve víceletých polních pokusech s různou intenzitou agrotechniky (zpracování půdy, hnojení N, aplikace fungicidů a regulátorů růstu) a s různými odrůdami ozimé pšenice byl sledován výskyt fytopatogenních hub na listech ozimé pšenice v závislosti na průběhu teplot a srážek v měsících duben až červen v souvislosti s přirozenou infekcí. Při nízké intenzitě vstupů bez fungicidů bylo zjištěno vysoké napadení rzí pšeničnou (některé odrůdy až přes 50% listové plochy). Při vyšší intenzitě vstupů spojené s fungicidní ochranou bylo zaznamenáno nižší průměrné napadení rostlin u *Drechslera tritici-repentis* (až o 15 %). Průkazné rozdíly v napadení rostlin při různém zpracování půdy (orba, minimalizace) nebyly zjištěny.

- Hýsek, J., Vavera, R. & Růžek, P. 2017. Influence of temperature, precipitation, and cultivar characteristics on changes in the spectrum of pathogenic fungi in winter wheat. *International Journal of Biometeorology*, 61 (6): 967-975.
- Vavera, R., Hýsek, J. 2017. Houbové choroby pšenice při různé intenzitě pěstování. *Úroda* 65 (4): 32-34.

Aplikace kejdy a digestátu k polním plodinám

V modelových pokusech v polních podmínkách byly porovnávány různé způsoby aplikace kejdy a digestátu (povrchová lokální se zapravením v různých termínech a podpovrchová lokální) z hlediska ztrát dusíku volatilizací amoniaku. Kejda se po aplikaci na půdu dobře vsakovala, ale digestát se vsakoval postupně, pomalu, což spolu s vyšší hodnotou pH (8,1) přispělo k podstatně vyšším ztrátám amoniaku než z kejdy. V prvních dvou hodinách po aplikaci byla nad plochou hnojenou digestátem na povrch půdy zjištěna šesti až sedmi násobně vyšší koncentrace amoniaku než po stejné aplikaci kejdy. Ještě po 24 hodinách byly emise amoniaku z digestátu dvojnásobné ve srovnání s kejdou. Teprve po dvou dnech došlo k poklesu emisí z obou organických hnojiv na srovnatelnou úroveň. Při aplikaci hnojiv do půdy do rýhy cca 10 cm hluboké (simulace dláta o šířce 5 cm) a okamžitým překrytí zeminou byly zjištěné koncentrace amoniaku ve vzduchu z kejdy a digestátu srovnatelné a přibližně 100 x nižší než v případě povrchově aplikovaného digestátu. Výsledky terénních měření potvrdily poznatky z modelových pokusů: k největším plynným ztrátám dochází ihned po aplikaci a s časem jejich intenzita klesá. Zároveň dokazují důležitost včasného zakrytí organických a statkových hnojiv, zejména digestátů, alespoň minimální vrstvou půdy k omezení ztrát amoniaku a znečištění ovzduší. Dle současné legislativy musí dojít k jejich zapravení do půdy do 24 hodin, což se na základě provedených měření jeví jako málo účinné opatření z hlediska omezení znečištění ovzduší, neboť během této doby dochází k nejvyšším ztrátám amoniaku.

Dostupnost bóru v půdě při stupňovaných dávkách fosforu

V publikaci jsou uvedeny výsledky nádobových pokusů s jarním ječmenem, ve kterých byl hodnocen na třech různých půdách obsah bóru dostupného pro rostliny, jeho příjem a možné vzájemné interakce s fosforem. Obsah fosforu a bóru byl stanoven dvěma různými extraktanty (Mehlich 3 a octan amonný). Byly prokázány vzájemné vztahy mezi suchou hmotou ječmenu jarního, obsahem B v rostlinách i příjmem bóru. Současně bylo pomocí obou použitých extraktantů zjištěno snížení obsahu B v závislosti na stupňovaných dávkách fosforu. Průkazné korelace mezi obsahem bóru a fosforu byly zjištěny především pomocí octanu amonného. Na základě dosažených výsledků bude třeba při hnojení fosforem vzít v úvahu i obsah bóru v půdě a rozhodnout o doplňování zásoby B do půdy.

- Mühlbachová G., Čermák P., Vavera R., Káš M., Pechová M., Marková K., Kusá H., Růžek P., Hlušek J., Lošák T. (2017): Boron availability and uptake under increasing phosphorus rates in a pot experiment. *Plant Soil Environ.*, 63, (11): 483–490.

Metodický postup pro stanovení obsahu mikroelementů metodou Mehlich 3

V metodice jsou navržena kritéria pro stanovení obsahu mikroživin v půdách a jejich hodnocení pomocí extrakčního postupu Mehlich 3, který je oficiální analytickou metodou používanou v současné době v rámci systému agrochemického zkoušení zemědělských půd pro stanovení obsahu přístupného P, K, Mg a Ca. Dosavadní kritéria hodnocení pro stávající živiny jsou touto metodikou rozšířena o celkem pět dalších prvků - mikroživin (Cu, Fe, Mn, Zn a B). Stanovení kritérií pro více prvků umožňuje jednoduchý a nenáročný analytický postup Mehlich 3 použitelný pro celou řadu různých prvků.

- Čermák P., Mühlbachová G., Káš M., Vavera R., Pechová M. (2017): Metodický postup pro stanovení obsahu mikroelementů metodou Mehlich 3 a návrh hodnocení kritérií jejich obsahu v zemědělských půdách. Certifikovaná metodika pro praxi, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha 6 – Ruzyně, 20 str. ISBN 978-80-7427-266-0
- Čermák P., Přenosilová V., Mühlbachová G., Lošák T., Hlušek J. (2017): Testing of soil properties – basic tool for rational nutrient management in agriculture. *Agriculture and Food*, 5: 339-345.

Dostupnost fosforu a síry pro rostliny při stupňovaných dávkách

V publikacích jsou uvedeny výsledky příjmu fosforu a síry jarním ječmenem, a to jak v nádobových, tak v polních pokusech. Jsou uvedeny obsahy P a S v rostlinách, zjištěn odběr živin rostlinami a současně jsou stanoveny obsahy P a S v půdě jak metodou Mehlich 3, tak ve výluhu octanu amonného. Na základě dosažených výsledků byla potvrzena použitelnost metody Mehlich 3 pro zjištění obsahu fosforu, kde budou aktualizována kritéria v rámci agrochemického zkoušení půd. Obsah síry v půdě nelze zobecňovat, protože v každé půdě byl při stejných stupňovaných dávkách zjištěn jiný obsah dostupné síry. Pro zařazení do agrochemického zkoušení půd je síra, i vzhledem k její aniontové formě vyskytující se v půdě, nevhodná.

- Mühlbachová G., Čermák P., Káš M., Vavera R., Pechová M., Marková K. (2017): Výnos a příjem fosforu jarním ječmenem a řepkou ozimou při odstupňovaných dávkách P v polním pokusu. *Úroda*, 65 (12 věd. př.): 445-448.
- Mühlbachová G., Čermák P., Káš M., Vavera R., Pechová M., Marková K. (2017): Výnos a příjem síry jarním ječmenem a ozimou řepkou při odstupňovaných dávkách S v polním pokusu. *Úroda*, 65 (12 věd. př.): 449-452.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Vavera, R., Káš, M., Pechová, M., Hlušek, J., Lošák, T. & Lampartová, I. 2017. Phosphorus mobility and spring barley yields at increasing doses of fertilization in a pot experiment. In: Carstensen, A., Laursen, K. & Schjoerring, J. (eds.). XVIII International Plant Nutrition Colloquium with Boron and Manganese Satellite Meetings. University of Copenhagen, University of Copenhagen. pp. 649-650. ISBN 978-87-996274-0-0
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Vavera, R., Káš, M., Pechová, M., Hlušek, J., Lošák, T. & Lampartová, I. 2017. Sulphur mobility and spring barley yields at increasing doses of phosphorus and sulphur in a pot experiment. In: Carstensen, A., Laursen, K. & Schjoerring, J. (eds.). XVIII International Plant Nutrition Colloquium with Boron and Manganese Satellite Meetings. University of Copenhagen, University of Copenhagen. pp. 651-652. ISBN 978-87-996274-0-0

Metodický postup pro používání technologických vod na zemědělské půdě

Ve druhém aktualizovaném vydání je popsán postup pro aplikaci technologických vod pocházejících z chovů hospodářských zvířat na půdu. Metodika je doplněna o výčet rizik vyplývajících z možné aplikace vod z oplachu brambor na půdu. Jsou doporučeny postupy snižující riziko zavlečení chorob a škůdců na zemědělskou půdu.

- Mühlbachová G., Svoboda P., Klír J., Vegricht J. (2017): Metodika pro používání technologických vod na zemědělské půdě (2. aktualizované vydání). Certifikovaná metodika pro praxi, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. ISBN 978-80-7427-267-7

Technologické postupy hydrotermální karbonizace biomasy a bioodpadů na biouhel a jeho využití pro výrobu tuhých biopaliv a různých výrobků na bázi biosorbentů pro zemědělské účely

Jedná se o ucelený soubor výsledků různého typu (právně chráněné užitné vzory, ověřené technologické postupy, metodika pro praxi), které popisují technologické postupy hydrotermální karbonizace biomasy a bioodpadů na biouhel a jeho následné využití pro výrobu tuhých biopaliv a různých výrobků na bázi biosorbentů pro zemědělské účely. Na právně chráněné výsledky tohoto výstupu byla VÚRV, v.v.i. prodána licence firmě WEKUS spol. s r.o., provozující bioplynovou stanici s termo-tlakovou hydrolýzou, která plánuje realizaci daného výstupu v praxi v rámci velkého pilotního projektu se zpracovatelskou kapacitou cca 40 tisíc tun bioodpadů ročně.

Technologický postup zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty

Jedná se o ucelený soubor výsledků různého typu (patent, právně chráněné užitné vzory, metodika pro praxi), které popisují zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Patentovaný kombinovaný postup acidické a alkalické úpravy bioodpadů zajišťuje dostatečnou stabilizaci a účinnou hygienizaci výstupního produktu, umožňující jeho další využití buď pro kompostování, bioplynování nebo pro aplikaci na půdu jako hodnotného hnojivého substrátu. Součástí výsledku je hodnocení agrochemické efektivity použití výstupních hnojivých substrátů při pěstování vybraných zemědělských plodin. Technologický postup je určen širokému okruhu uživatelů. Jedná se o výstupy v rámci řešení projektu TA ČR č. TA04020903.

- Ust'ak, S., 2017: Způsob a zařízení pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Úřad průmyslového vlastnictví. Patent č. 306899 ze dne 19. 07. 2017. (typ P)
- Ust'ak, S., Muñoz, J., Váňa, V., 2017: Zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Certifikovaná metodika, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp. ISBN 978-80-7427-263-9

Možnosti snížení vstupu rizikových prvků z agroekosystémů do potravního řetězce

Předložená metodika podává základní informace o rizikových prvcích, jejich chování a mobilitě v agroekosystémech (půda, statková, minerální a organická hnojiva aplikovaná na zemědělské pozemky, dále v zrnu a slámě obilovin). Metodika charakterizuje způsoby vstupu rizikových prvků do potravního řetězce a faktory ovlivňující mobilitu rizikových prvků v půdě. Metodika navrhuje optimální pěstební technologii pro pěstování vybraných obilovin (pšenice, ječmen). Informace a data prezentované v metodice vycházejí z rozborů půd a rostlinných materiálů (zrno, sláma) získaných v dlouhodobých

pokusech VÚRV, v.v.i. při rozdílných půdně-klimatických podmínkách a dále ze spolupráce se zemědělskými podniky ve východočeském regionu a dalších lokalitách v rámci celé České republiky. Uplatnění metodiky bude u subjektů hospodařících na orné půdě v konvenčním i ekologickém zemědělství, ve službách a v obchodní sféře pro zemědělství, v akreditovaných laboratořích, u zemědělských poradců i v poradenském systému MZe ČR apod. Předložené poznatky rovněž využijí pracovníci státní správy, studenti a pedagogové středních i vysokých škol, aj.

- Kunzová, E., Menšík, L., Hlisnikovský, L., Dostál, J., 2017. Možnosti snížení vstupu rizikových prvků z agroekosystémů do potravního řetězce. Certifikovaná metodika. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., pp. 37, ISBN 978-80-7427-235-6.

Vliv dlouhodobé aplikace statkových a minerálních hnojiv na výnosy brambor

V rámci dlouhodobého výživářského pokusu, založeného v Praze v roce 1955, jsme analyzovali vliv hnoje, močůvky, drůbeží kejdy a minerálních hnojiv na výnosy bramborových hlíz. Celkem byly vysázeny čtyři variety: Krasava, Radka, Korela, Dita. Na počátku pokusu byl průměrný výnos 19,1 t/ha (Krasava), na konci pak 37,5 t/ha (Dita). Průměrný výnos variet Krasava, Radka, Korela a Dita byl 18,5, 17,1, 30,2 a 37,5 t/ha. Účinek statkových hnojiv byl v dlouhodobém pohledu srovnatelný s minerálními hnojivy. Nárůst dávky minerálního dusíku nebyl spjat s odpovídajícím nárůstem výnosů hlíz.

- Hlisnikovský, L., Kunzová, E., 2017. Evaluation of the long-term fertilizer experiment: how organic manures, mineral fertilizers and potato varieties affected tuber yield. *Infrastructure and Ecology of Rural Areas*, (3), 1031-1041.

Využití energetických plodin v oblastech kontaminovaných těžkými kovy

Kontaminace půdy těžkými kovy představuje významný problém pro životní prostředí. Aby bylo možné doporučit vhodné postupy pro šetrné snižování kontaminace aluviálních oblastí, byla testována schopnost 15 druhů plodin akumulovat Pb, Cd a Zn na silně kontaminované půdě v okolí řeky Litavky (okres Příbram). Jako nejvhodnější lze doporučit vrbu, která se v těchto oblastech vyskytuje přirozeně a zároveň dosahuje vysokou účinnost fytoextrakce bez nutnosti finančně nákladných vstupů. Dalšími perspektivními plodinami byly čirok, topinambur, chrastice, ozdobnice a z dřevin topol. Bylo zjištěno, že pro efektivní fytoextrakci je nutné provádět sklizeň dřevin před opadem listů.

- Mayerová, M., Petrová, Š., Madaras, M., Lipavský, J., Šimon, T. & Vaněk, T. 2017. Non-enhanced phytoextraction of cadmium, zinc, and lead by high-yielding crops. *Environmental Science and Pollution Research*, 24: 14706-14716.

Organický substrát, který jako základní složku využívá alternativní látky nahrazující rašelinu

Ve VÚRV, v.v.i. byl vyvinut organický substrát na bázi kompostu a odpadních materiálů, jako je uhelný prach a papírenské kaly. Následné obohacení prospěšnými půdními mikroorganismy vylepšilo mikrobiální kvalitu vyrobeného substrátu. Směs organického substrátu s chudší půdou v poměru 1:1 byla ideální pro pěstování rané zeleniny ve dvou po sobě jdoucích cyklech. Rostliny salátu i ředkvičky pěstované v této směsi byly robustní, v porovnání s kontrolní zeminou bylo zaznamenáno statisticky významné zvýšení produkce nadzemní hmoty salátu i bulev ředkviček. Samotný substrát byl v případě špenátu díky vyšší koncentraci živin použitelný i ve třetím cyklu pěstování. Po ukončení pěstování zeleniny může být substrát aplikován do půdy jako organické hnojivo.

- Šimon, T., Ust'ak, S.: Specializované organické hnojivo s obsahem bakterií schopných solubilizovat těžko přístupné formy fosforu v půdě a fixovat vzdušný dusík. Užité vzor VÚRV, v.v.i., číslo přihlášky 2017-33858, číslo zápisu 30985, 2017.
- Šimon, T., Ust'ak, S. 2017. Specializovaný organický substrát s vyšší přidanou hodnotou a jeho využití. *AgritechScience* [online], 11 (2): 1-7. (ISSN 1802-8942).

Postupy bezpečného uložení hnoje na zemědělské půdě

Metodika je uceleným návodem pro správné uložení hnoje na zemědělské půdě a její vznik byl vyvolán řízením "EU Pilot" proti ČR (hrozil zákaz ukládání hnoje na zemědělské půdě). Jsou shrnuty výsledky rozsáhlé náročné víceleté práce, jejichž uplatnění v praxi přináší úspory promítnuté ve zvýšené kvalitě hnoje na složištích, v eliminaci možných škod, v úspoře dodatečných transportních nákladů i ve zjednodušení logistiky hnoje. Zastavení řízení "EU Pilot" umožnilo zachovat místní podmínky hospodaření zemědělských podniků a byly uspořeny značné prostředky, zejména za výstavbu pevných hnojišť (cca 2 mld. Kč).

- Svoboda P., Wollnerová J., Kozlovská L., Klír J. 2017: Metodika řádného uložení hnoje na zemědělské půdě. 60 s. (2. aktualizované vydání). ISBN 978-80-7427-206-6.
- Svoboda P. et al. 2017: The fate of the nitrogen leached from the heaps of farmyard manure into the soil. In: „Sustainable Utilisation of Manures and Residue Resources in Agriculture“, Wexford, Irsko.



Obrázek: Schéma ztrát dusíku během uložení hnoje

Metodické postupy odběru a hodnocení kořenů plodin

Metodika popisuje vhodné metody sledování kořenů použitelné ve výzkumu, šlechtění i zemědělské praxi. Jsou uvedeny příklady využití uvedených metod a získaných výsledků. Na základě praktických zkušeností autorů jsou v metodice podrobně popsány postupy odběrů, určování hloubky kořenů a distribuce prokořenění v půdním profilu, metody čištění a konzervace kořenů, měření délky a dalších parametrů, včetně využití digitální analýzy obrazu. Zjednodušený postup lze použít pro určení hloubky kořenů v provozních podmínkách bez speciálního vybavení. Metodika odběru a hodnocení kořenového systému pro široké spektrum využití, včetně šlechtění rostlin, nebyla doposud standardizována

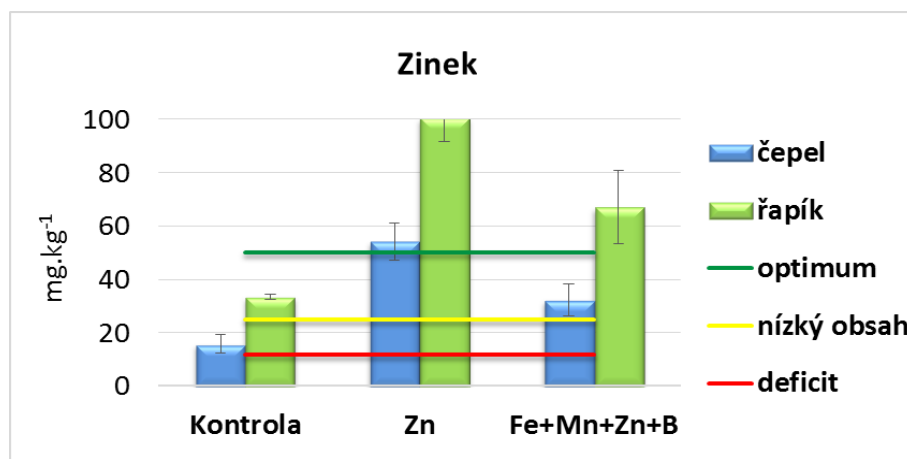
a certifikována relevantní autoritou. Cílem metodiky je standardizovat postup odběru a hodnocení kořenového systému rostlin z polních podmínek.

- Středa T., Haberle J., Klimešová J., Svoboda P., Středová H., Khel T. 2017: Metodika odběru a hodnocení kořenového systému polních plodin. Certifikovaná metodika. Mendelova Univerzita v Brně, VÚRV, v.v.i. Praha, 54 s. ISBN 978-80-7427-261-5.

Listové hnojivo a nové poznatky o příjmu foliárně aplikovaných živin

Na základě nových poznatků o příjmu živin aplikovaných na list byl navrženo a ověřeno nové hnojivo na bázi roztoku draselného kolagenního hydrolyzátu s obsahem anorganických stopových živin, který je určen pro výživu jaderovin pěstovaných v ekologickém režimu.

- Kurešová G., Raimanová I., Horák J. 2017: PUV 30305: Listové hnojivo pro jaderoviny v ekologické produkci.
- Kurešová G., Neumannová A., Svoboda P. 2017: Absorption of foliar applied micronutrients by apple leaves. In: VIII. International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops, 2017. 27th – 30th June 2017, Bolzano – Italy: 36.



Obrázek: Vliv společné aplikace mikroprvků u jabloní

Zakládání kukuřice seté do travních porostů na orné půdě s využitím půdoochranné technologie pásového zpracování půdy

Metodické postupy pěstování kukuřice seté s využitím pásového zpracování půdy nabízí nový technologický způsob, jak využít méně hodnotné travní porosty na orné půdě, u kterých musí být provedena pěstební obnova. Na rozdíl od klasické technologie se pozemek zpracuje pouze pásově (s šíří pásu cca 0,15 m) na obvyklou rozteč 0,75 m pro širokořádkové plodiny. Nezpracovaná část umrtveného travního porostu má funkci chránit půdu a zpomalovat povrchový odtok tak, aby voda měla delší čas zasáknout. Tento efekt je možné pozorovat prakticky po celé období růstu kukuřice, kdy se výrazně minimalizuje možnost vzniku vodní eroze. Představovaný technologický postup zemědělcům nabízí další možnost, jak zásadně omezit ztrátu půdy pro zpravidla jednu z nejvíce erozně náchylných plodin v jejich osevním postupu.

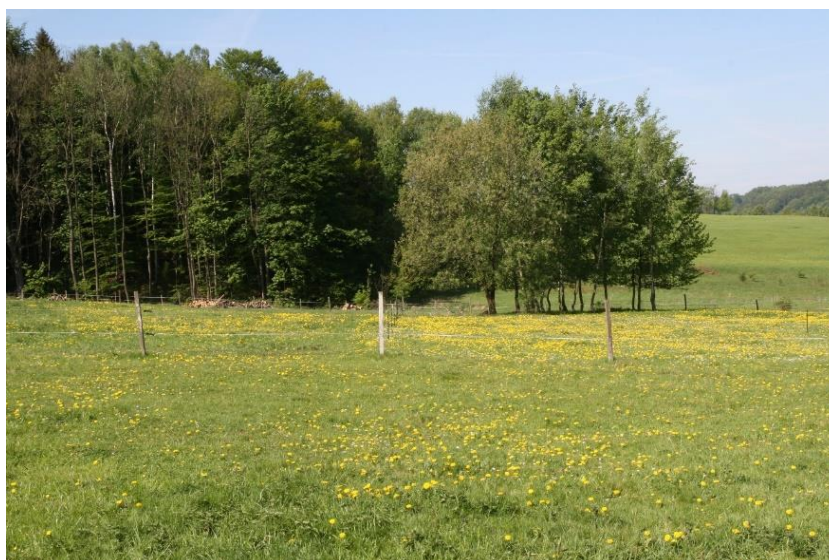
- Nerušil, P., Kincl, D., Menšík, L., Srbek, J., Procházková, E., Kobzová, D., Šedek, A., Herout, M., Jurka, M., Vach, M. 2017: Zakládání kukuřice seté do travních porostů na orné půdě s využitím půdoochranné technologie pásového zpracování půdy. Uplatněná certifikovaná metodika pro zemědělskou praxi. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 s. ISBN: 978-80-7427-264-6.

Regulace jednoletých travovitých plevelů s využitím antirezistentní strategie

Technologie je uceleným postupem založeným na monitoringu, diagnostice a aplikace následujících opatření vedoucích k minimalizaci rizik šíření rezistentních populací plevelů na zemědělské půdě. Postupy minimalizace rizik šíření rezistence:

- analýza spektra plevelných druhů podle jednotlivých pozemků
 - vyhodnocení výskytu jednoletých trav s hlavním zřetelem na chundelku metlici (*Apera spica venti*), psárku polní (*Alopecurus myosuroides*) a mrvku myší ocásek (*Vulpia myuros*)
 - provedení testů na rezistenci vůči herbicidům na bázi inhibitorů ALS
 - stanovení podílů rezistentních a citlivých rostlin
 - provedení testů selektivity vůči běžně používaným herbicidním přípravkům
 - vyloučit herbicidní přípravky, vůči kterým byla prokázána rezistence
 - zabránit opakovanému pěstování plodin po sobě
 - používat co nejširší spektrum herbicidů
 - pravidelně provádět průzkum na výskyt rezistentních rostlin a provádět testy rezistence
 - v případě výskytu rezistentních populací uvedených druhů vyloučit střídání ozimých obilnin po sobě
 - po sklizni provést důkladné vyčištění sklízecích mechanismů, aby nedošlo k šíření diaspor plevelů na další pozemky
 - zvážit používání technologií minimálního zpracování půdy a upřednostnění hlubšího zpracování půdy.
- Mikulka J., Štrobach J. (2017): Regulace jednoletých travovitých plevelů s využitím antirezistentní strategie travovité plevele, antirezistentní strategie. Ověřená technologie, VÚRV, v.v.i. Praha.

Rozdílný vliv dlouhodobého obhospodařování s dominancí *Agrostis capillaris* na dynamiku výskytu *Taraxacum officinale*



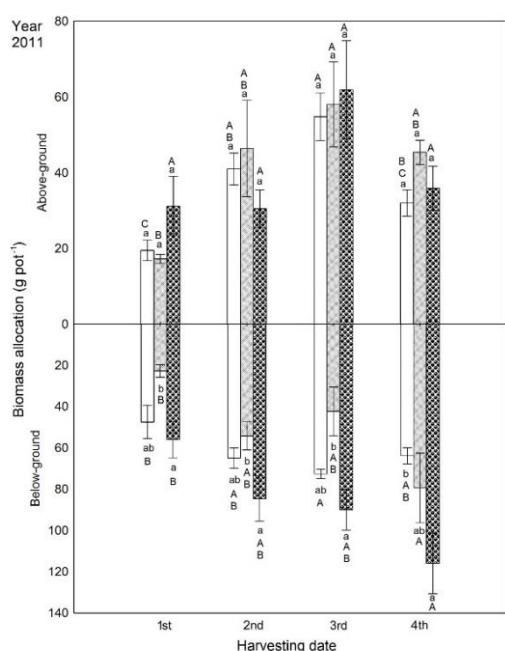
Obrázek: Pokusná pastvina s pampeliškou (*Taraxacum* spp.)

Byla analyzována pokryvnost a biomasa pampelišky lékařské *T. officinale* v dlouhodobém pastevním experimentu. Analyzovány byly následující varianty: i) intenzivní pastva (IG); ii) extenzivní pastva (EG); iii) seč, po které následuje intenzivní pastva (ICG); iv) první seč, po které následuje extenzivní

pastva (ECG); a (v) neobhospodařovaný travní porost (U). Během prvních deseti let všechny defoliační varianty (i-iv) podporovaly přítomnost *T. officinale*, zatímco nejnižší podíl byl zaznamenán u neobhospodařovaného porostu (U). Během posledních 7 let studie kombinace sečení a pastvy podporovala zastoupení *T. officinale* víc než samotná pastva (ICG> IG> ECG> EG). Pokryvnost *T. officinale* byla negativně ovlivněna rostoucí výškou travního porostu, kde rostliny pampelišky měly nižší fitness. Vzhledem k poměrně silnému vztahu mezi pokryvností a hmotností sušiny biomasy *T. officinale*, může být pokryvnost použita jako jednoduchá metoda pro odhad biomasy sušiny pampelišky v travním porostu. Extenzifikace obhospodařování travních porostů může být využita jako jednoduchý nástroj regulace jejího výskytu.

- Supek Š., Pavlů V., Pavlů L., Gaisler J., Hejčman M., Ludvíková V., Mikulka J. (2017): Effects of long-term grazing management on dandelion (*Taraxacum officinale*) in *Agrostis capillaris* grassland. Grass and Forage Science 72, (3): 516–523.

Dynamika nadzemní a podzemní biomasy širokolistých šťovíků



Byly vyhodnoceny výsledky nádobových pokusů se třemi druhy širokolistých šťovíků: *Rumex obtusifolius*, *R. crispus* a hybridem *Rumex* cv. OK-2 (*R. patientia* x *R. tianschanicus*), který je používán dosud jako krmná, popř. energetická plodina. Byla sledována růstová dynamika nadzemní a podzemní biomasy rostlin v roce výsevu. Při porovnání získaných dat bylo zjištěno, že *Rumex* OK*-2 je svoji růstovou dynamikou a alokací orgánů relativně blízký *R. crispus* a výsledky naznačují jeho potenciální možnost stát se obtížným plevelem.

- Hujerová R., Pavlů L., Pavlů V., Hejčman M., Gaisler J. (2017): Dynamics of above-ground and below-ground biomass of *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius* and the new weedy species *Rumex* hybrid cv. OK-2 (*R. patientia* x *R. tianschanicus*) in the seeding year. Weed Research 57, (2): 81-90.

Obrázek: Alokace nadzemní (nahore) a podzemní biomasy (dole) u širokolistých šťovíků (zleva *R. crispus*, *R. obtusifolius*, *Rumex* OK-2) v různých termínech seči (g.květináč⁻¹)

Vliv hnojení a vápnění na horské travní porosty

Byly shrnuty dosavadní poznatky o hnojení travních porostů na území České republiky. Pozornost byla věnována specifickým otázkám hnojení v horských oblastech. Plán hnojení má být sestaven na základě obsah dostupných živin v půdě, obsahu živin v rostlinné biomase, stanovení limitující živiny, produkce rostlinné biomasy a typu obhospodařování a cílovém stavu rostlinného společenstva. Pro stanovení metod byly použity údaje mnoha různých pokusů s hnojením travních porostů v horských a podhorských oblastech České republiky.

- Pavlů V., Pavlů L., Gaisler J., Hejčman M. (2017): Hnojení a vápnění horských travních porostů – shrnutí současných poznatků. Opera Corcontica 54, S1: 107–120.

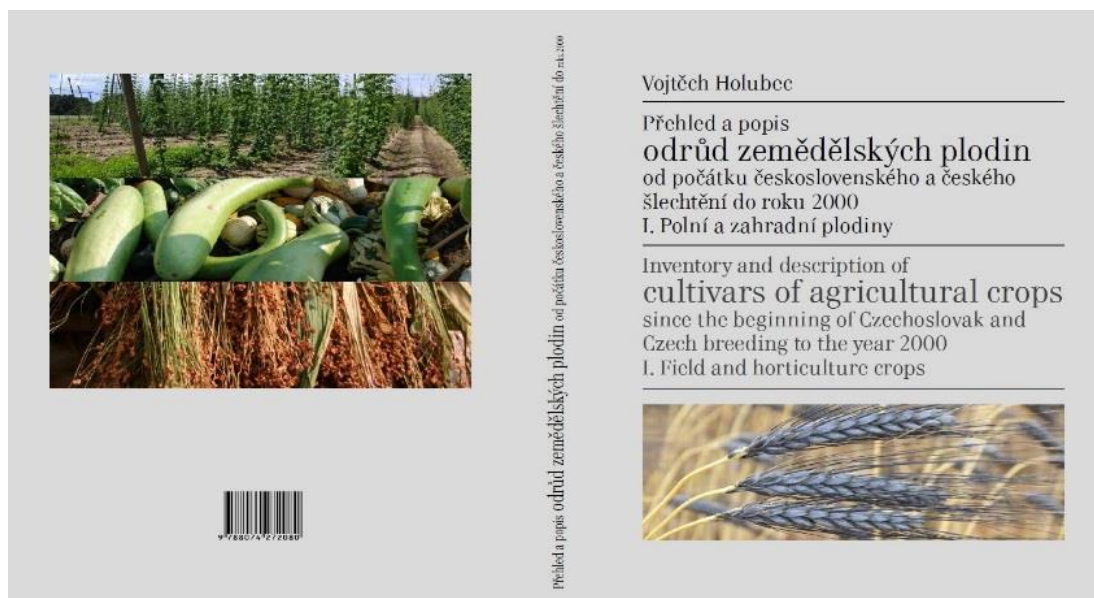
Přehled a popis odrůd zemědělských plodin od počátku československého a českého šlechtění do roku 2000

V rámci řešení projektů NAZV (MZe ČR: EP960006430, QC0063, 1G46066) a NAKI (MK ČR: DF11P01OVV006) byla prováděna inventarizace historického genofondu domácích krajových materiálů a šlechtěných odrůd. Byly shromážděny údaje o historickém materiálu na našem území (Československa a České republiky) do roku 2000 a převedeny do formy databáze. Řada materiálů byla uvedena v listinách povolených odrůd jen jednou a to v letech 1941, 1948 nebo výjimečně pozdějších (658 odrůd). Tyto odrůdy patří k nejstarším krajovým, a některé z nich měly dlouhou životnost, pěstovaly se i 30-50 let před publikací první Listiny.

Databáze je určena pro československé a české materiály. Existuje však i mnoho materiálů cizího a neznámého středoevropského původu, které na našem území zdomácněly, byly dlouhodobě po desetiletí pěstovány, bylo zde prováděno udržovací šlechtění, díky němuž se postupně přizpůsobily domácím podmínkám. Databáze vytvořená z Listin a dalších historických pramenů byla spojena s databázemi informačního systému EVIGEZ, čímž vznikla databáze inventarizace, která zřetelně ukazuje, které materiály se dochovaly v kolekcích a které nebyly včas podchyceny, nedostaly se do kolekcí nebo byly z různých příčin ztraceny.

Publikace představuje ucelený jedinečný přehled starého historického materiálu odrůd a je využitelná obecně pro šlechtitele, výzkum, státní správu, zájemce o konzervaci historických materiálů a pro vlastní zlepšování kolekcí doplňování chybějících a ztracených materiálů a repatriace.

- Holubec V. (ed.) Přehled a popis odrůd zemědělských plodin od počátku československého a českého šlechtění do roku 2000. Inventory and description of cultivars of agricultural crops since the beginning of Czechoslovak and Czech breeding to the year 2000. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 2017, 498 pp. ISBN 978-80-7427-208-0





Nová odrůda pšenice jednozrnky (*Triticum monococcum*) 'RUMONA'

Tato perspektivní odrůda pšenice jednozrnky rozšiřuje možné portfolio pěstovaných plodin pro zemědělskou praxi k využití pro organické i konvenční zemědělství. Její předností je vysoká odolnost vůči listovým chorobám, zejména padlí travnímu, rzi travní, plevové a pšeničné. Její využití je směřováno pro potravinářský průmysl, zejména pro produkty zdravé výživy. Tato plodina je cenná i pro nekynuté výrobky, mouka se vyznačuje vyšším podílem bílkovin a minerálních látek.

K odrůdě jsou udělena národní ochranná práva podle zákona č. 408/2000 sb. **Číslo šlechtitelského osvědčení: 2/2017.**

Autorský kolektiv: Ing. Vojtěch Holubec CSc., Ing. Jiří Hermuth

Obrázek: Odrůda jednozrnky Rumona detail klasu

Nová odrůda bérů vlašského (*Setaria italica*) 'RUCEREUS'

Tato perspektivní, multifunkční odrůda bérů italského do měnícího se klimatu ČR rozšiřuje možné portfolio pěstovaných plodin pro zemědělskou praxi k využití pro tvorbu biomasy. Nabízí se také využití zrna pro potravinářský průmysl. Tato plodina je cenná zvláště proto, že produkty ze zrna (mouka) mohou využívat lidé dodržující bezlepkovou dietu. Je to vhodná plodina jak pro lidskou výživu, tak pro krmení zvířat. K odrůdě jsou udělena ochranná práva podle zákona č. 408/2000 sb. **Číslo šlechtitelského osvědčení 40/2017.**

- Autorský kolektiv: Ing. Jiří Hermuth, ing. Zdeněk Nesvadba PhD., RNDr. Klára Kosová, Ph.D.



Obrázek: Odrůda bérů vlašského Rucereus

Návrh strategie konzervace genetických zdrojů rostlin - planých příbuzných druhů kulturním rostlinám v ČR

Cílem bylo vytvořit strategii konzervace planých GZR v ČR. Metody: vytvořili jsme databázi GZR pro ČR, prioritizovali druhy a provedli inventarizaci. Pro 204 prioritních druhů jsme shromáždili 206 760 nálezových údajů. Provedli jsme analýzy dat a identifikovali oblasti druhového bohatství, zjistili mezery v existující konservaci, navrhli strategii sběru ke zvýšení reprezentativnosti položek v GB. Publikace představuje komplexní strategii konzervace planého genofondu rostlin a je využitelná obecně pro výzkum, státní správu, pro zlepšování kolekcí - doplňování chybějících materiálů, sběry v terénu. Podstatné jsou návrhy na konzervaci materiálu na chráněných územích a návrhy vytvoření sítě speciálně chráněných ploch pro GZR.

V rámci řešení projektů (MZe ČR: Národní program záměr) a NAKI (MK ČR: DF11P01OVV006).

- Autorský kolektiv ČR: Ing. Vojtěch Holubec CSc., RNDr. Karel Chobot
- Taylor N.G., Kell S.P., Holubec V., Parra-Quijano M., Chobot K. and Maxted N. 2017. A systematic conservation strategy for crop wild relatives in the Czech Republic. Diversity Distrib. 23: 448-462. IF: 5,235.

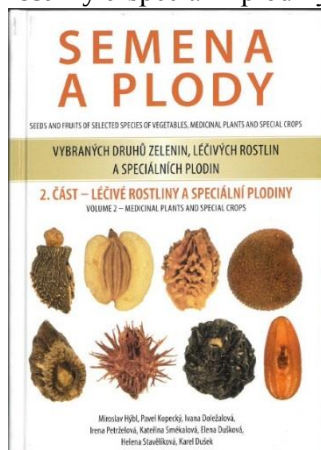
Charakterizace první české odrůdy čiroku Ruzrok

„Ruzrok“ je první česká odrůda čiroku zrnového *Sorghum bicolor* (L.) Moench., vyšlechtěná Ing. Jiřím Hermuthem z VÚRV, v.v.i., která byla registrována v roce 2014 pro podmínky České republiky. Díky svým specifickým znakům, především rychlému vegetačnímu růstu a ranosti, ale též schopnosti dozrát a vyprodukovat zrna v podmínkách ČR je odrůda vhodná do osevních postupů jako hlavní plodina pěstovaná pro biomasu anebo i pro zrna, ale také jako fytosanitární meziplodina. Udržovatel odrůdy a držitel ochranných práv k této odrůdě je Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

- Autorský kolektiv ČR: Ing. Jiří Hermuth, RNDr. Klára Kosová, PhD.
- Hermuth, J. - Kosová, K. 2017. Characterization of the First Czech Sorghum Variety Ruzrok Tested in the Czech Republic. Czech J. Genet. Plant Breed., 53, (1): 37-44; doi: 10.17221/134/2016-CJGPB

Semena a plody vybraných druhů zelenin, léčivých rostlin a speciálních plodin, část 2 – léčivé rostliny a speciální plodiny

Kniha Semena a plody vybraných druhů zelenin, léčivých rostlin a speciálních plodin, část 2 – léčivé rostliny a speciální plodiny navazuje na publikaci Semena a plody vybraných druhů zelenin, léčivých



rostlin a speciálních plodin, část 1 – zeleniny. Obě knihy spolu tvoří jedinečný celek představující čtenáři široké spektrum semen a plodů nejznámějších druhů rostlin používaných v kuchyni, tradiční lidové medicíně či farmacii s jejich nejmenšími detaily zachycenými prostřednictvím makro- a mikrofotografií. Publikace přináší česko-anglické popisy a vyobrazení semen (resp. plodů) přes 100 druhů léčivých rostlin a speciálních plodin. Anglická verze textu umožňuje využití této knihy i zahraničními zájemci o tuto tematiku.

- Hýbl, M., Kopecký, P., Doležalová, I., Petrželová, I., Smékalová, K., Dušková, E., Stavěliková, H., Dušek, K. 2017. Semena a plody vybraných druhů zelenin, léčivých rostlin a speciálních plodin, 2. část – léčivé rostliny. VÚRV, v.v.i., ISBN 978-80-7427-254-7.

Monitoring výskytu virů v české kolekci genetických zdrojů šalotky

Česká kolekce genetických zdrojů šalotky (122 položek) byla metodou DAS-ELISA testována na přítomnost čtyř virů - OYDV, LYSV, GCLV a SLV. Zdá se, že šalotka je rezistentní k GCLV, protože u žádné z testovaných rostlin nebyla nákaza tímto virem zjištěna. Ostatní tři viry byly zjištěny u 53 - 93% genotypů a 48 - 87% testovaných rostlin. Většina zkoumaných rostlin byla infikována dvěma či třemi viry současně. Zjištěné výsledky byly porovnány s kolekcí genetických zdrojů česneku, u které se všechny čtyři testované viry vyskytovaly u 65 - 83% genotypů a 39 - 61% rostlin.

- Smékalová, K., Stavěliková, H., Dušek, K. 2017. Distribution of viruses in the shallot germplasm collection of the Czech Republic – Short Communication. Horticulture Science (Prague), 44, (1): 49–52.



Obrázek: Detail genetických zdrojů šalotky

Uchování genetických zdrojů trav v *in vitro* podmínkách

Pro uchování rostlin v *in vitro* podmínkách je nutné zvládnutí postupu převodu rostlinného materiálu do aseptických podmínek. Pro zavedení rostlin do *in vitro* podmínek byla použita kombinace chlornanu sodného a destilované vody. Výťažnost *in vitro* rostlin z kolének byla přibližně 20 %, ale vzhledem k násobné regeneraci, získání až šesti nových rostlin z jednoho kolénka je tato metoda vysoce produktivní. Pomocí tohoto postupu byly převedeny do *in vitro* podmínek vybrané trávy - jilek vytrvalý a chrastice rákosovitá. Originálním způsobem byla použita schopnost regenerace rostlin z interkalárních meristémů a spících oček kolének chrastice rákosovité. Využití tohoto postupu je vhodné zejména u ekotypů některých travních druhů, které se vyznačují špatnou, nebo dokonce žádnou klíčovostí obilek (např. chrastice rákosovitá, tomkovice vonná aj.).

- Zámečník, J., Lošák, M., Pavlíčková, J., Faltus, M. 2017. Zavedení trav do *in vitro* podmínek. Úroda, 65, (12 věd. příl.): 271-274. ISSN 0139-6013.
- Zámečník, J., Faltus, M., Bilavčík, A., Zařízení ke sterilizaci rostlinných částí, 2017, č. užitého (průmyslového) vzoru: 31306.

Kryokonzervace *in vitro* kultur ovocných dřevin

V současnosti se v ČR používají k uchování ovocných dřevin především metody *ex situ* - konzervací na stanovišti, a také *in vitro*. Vzhledem ke strategii bezpečného zajištění rozsáhlého genetického potenciálu je nezbytné uchovávat také zamrazením do ultra nízkých teplot - kryoprezervací. Na širším spektru odrůd jabloní a hrušní byl vyvinut a odzkoušen enkapsulačně dehydratační kryoprezervační protokol pro *in vitro* kultury, který je založen na otužení explantátů nízkou teplotou a následné dehydrataci za



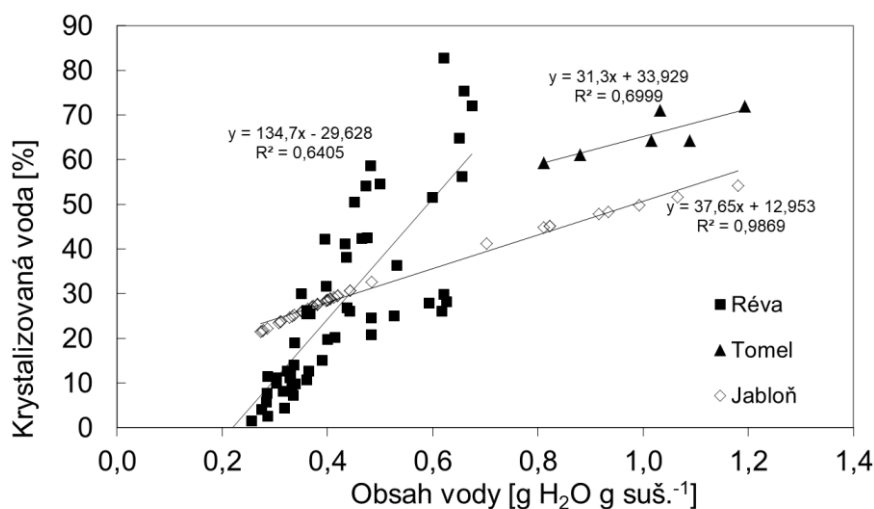
přítomnosti vhodného kryoprotektantu. Výsledný kryoprezervační postup umožňuje meristematickým částem přežít a regeneraci z ultra nízkých teplot. Vyvinutý postup lze využít pro bezpečné dlouhodobé uchování genetických zdrojů *in vitro* kultur ovocných dřevin.

- Bilavčík, A., Faltus, M., Zámečník, J. 2017. Kryokonzervace *in vitro* kultur ovocných dřevin v ultranízkých teplotách, Úroda, 2017, 65 (12 vědecká příloha): 181-184.

Obrázek: Regenerující jabloň 'Greensleeves' v in vitro podmínkách po kryokonzervaci při -196 °C.

Stanovení termických charakteristik vegetativně množených rostlin pro jejich uchování metodou kryoprezervace

Termické vlastnosti rostlinných pletiv mají významný vliv pro jejich úspěšnou kryoprezervaci. Mohou být ovlivněny jednak genotypem rostliny, použitými kryoprotektivními roztoky, mírou dehydratace a způsobem předkultivace explantátů. Byl prokázán významný vliv otužování explantátů před jejich kryoprezervací na jejich odolnost vůči dehydrataci, ke které dochází v průběhu kryoprezervace. Navíc byl prokázán i pozitivní synergický efekt působení nízké teploty společně s osmotickým působením 0,7M roztoku sacharosy na odolnost explantátů vůči dehydrataci. Termická analýza umožňuje kontrolu celého procesu dehydratace včetně dosažení optimální hydratace explantátů před jejich kryoprezervací. U vybraných kontrastních druhů dřevin (jabloně, révy vinné a tomelu japonského) byly stanoveny počátky endoterm tání a podíl krystalizované vody u mrazově dehydratovaných pupenů. Průběh podílu krystalizované vody s mrazovou dehydratací se u jednotlivých druhů lišil jak v jeho rychlosti, tak i v absolutních hodnotách. Využití výsledků termické analýzy umožňuje zvýšení účinnosti postupů kryoprezervace pro dlouhodobé uchování genetických zdrojů rostlin.



Obrázek: Závislost obsahu krystalizované vody dormantních pupenů jabloně, révy vinné a tomelu japonského na obsahu vody.

- Bilavčík, A., Faltus, M., Zámečník, J. (2017). Termická analýza při studiu odolnosti ovocných dřevin k nízkým a ultranízkým teplotám, 39. Mezinárodní český a slovenský kalometrický seminář. Univerzita Pardubice, Pardubice, 123-126.
- Faltus, M., Žižková, E., Bilavčík, A., Zámečník, J. (2017). Vliv otužování rostlin na změny jejich termických vlastností při kryoprezervaci 39. Mezinárodní český a slovenský kalometrický seminář. Univerzita Pardubice, Pardubice, 31-36.

Pomologická stabilita plodů jabloní po kryoprezervaci

Bylo provedeno pomologické hodnocení u plodů a stanovení obsahu sacharidů po aplikaci metody dvoustupňové kryoprezervace dormantních pupenů u jabloně pro zhodnocení stability odrůdových znaků a vlastností. Porovnávány byly plody odrůd ‘Goldstar’, ‘Idared’, ‘Rubinola’ a ‘Selená’ z pokusného sadu VÚRV, v. v. i. v Praze - Ruzyni ze stromů dopěstovaných z naočkovaných podnoží rouby, které byly uloženy v kapalném dusíku a dále z kontrolních stromů. Výsledky pomologického hodnocení obou variant byly v souladu s odrůdovou charakteristikou. Nebyly nalezeny morfologické změny oproti standardnímu popisu plodu.



Obrázek: Plodící jabloň 'Golden Delicious' v pokusném sadu VÚRV, v. v. i. v Praze - Ruzyni. Podnož MM106 byla naočkována regenerovaným očkem po kryoprezervaci dvoustupňovým kryoprotokolem.

Při využití testované dvoustupňové metody kryoprezervace pro dlouhodobé uchování genetických zdrojů ovocných dřevin nedochází ke změnám pomologických znaků uchovávaných odrůd jabloní.

- Bilavčík, A., Zámečník, J., Faltus, M., Tarkowski, P. (2017). Hodnocení plodů jabloní po kryoprezervaci dormantních pupenů, Úroda, 65, (12 vědecká příloha): 185-188.

Waxy škroby jako perspektivní surovina

Ve spolupráci s pracovištěm VŠCHT byla zpracována přehledová vědecká publikace zaměřená na nejmodernější poznatky o struktuře, fyzikálních a nutričních vlastnostech rostlinných waxy škrobů, tedy škrobů s nízkým až stopovým množstvím amylosy. Práce dále shrnuje současné možnosti fyzikálních, chemických či biochemických modifikací waxy škrobů a jejich využití v potravinářství i nepotravinářských aplikacích. Publikace kombinuje komplexní a současně nejnovější informace o základní struktuře rostlinných waxy škrobů s možnostmi jejich využití v rozličných potravinářských i nepotravinářských aplikacích.

- Šárka E.; Dvořáček, V. (2017): Waxy starch as a perspective raw material (a review). Food Hydrocolloids 69, 402-409

Zimovzdornost odrůd pšenice ve vztahu k období a místu jejich původu

Metodou třídění odrůd byly zpracovány víceleté výsledky hodnocení zimovzdornosti souboru 1550 odrůd pšenice různého geografického původu, zkoušených provokační bedýnkovou metodou ve VÚRV, v.v.i. Praha - Ruzyně. Vypočítané stupně zimovzdornosti (SZ) odrůd byly rozděleny podle jejich zeměpisného původu a doby vzniku. Prokázána byla souvislost mezi zemí původu odrůd a průměrným SZ. Odrůdy českého a slovenského původu si v různém desetiletí 20. století udržely průměrný SZ v rozmezí 5,5 až 5,8. Výsledky ukázaly, že odrůdy české a slovenské proveniencce mají ve srovnání s odrůdami západní proveniencce (Francie, Německo) nadprůměrnou zimovzdornost, čímž byl potvrzen význam domácího šlechtění.

- Prášil, I.T., Musilová, J., Prášilová, P. 2017: Odrůdy ozimé pšenice – stupně zimovzdornosti: <http://www.vurv.cz/index.php?p=aktuality&id=549&site=institute>
- Horáková, V., Prášil, I.T., Zimovzdornost - zásadní vlastnost ozimých obilnin v tuzemských podmínkách – ano, nebo ne? Úroda, 65, (6): 10.
- Prášil, I.T., Musilová, J., Prášilová, P. 2017: Mrazuvzdornost, přezimování a regenerace ozimých obilnin. Úroda 65, (4): 4-6.
- Prášil, I.T., Musilová, J., Prášilová, P. 2017: Zima a ohrožení plodin. Zemědělec, 25 (7): 23.

Využití proteomiky, dehydrinů a dalších fyziologických parametrů ke stanovení odolnosti plodin vůči suchu a chladu

Genotypy pšenic, ječmenů, řepky či melounů byly vystavené suchu či chladu. V obou abiotických stresech docházelo ke zvýšení rozdílu v osmotickém potenciálu listů, navýšení sušiny v listech, snížení fotosyntézy fluorescence chlorofylů a zvýšení akumulace dehydrinů. U chladu bylo pozorováno zvýšení mrazuvzdornosti (LT50). U sucha se projevovalo různé založení genotypů, kdy bylo možné rozlišit genotypy, které šetří vodou (water-savers) a které využívají co nejrychleji dostupné vody (water-spenders). Srovnání fyziologických a proteomických znaků u plodin vystavených abiotickým stresům umožňuje přesněji charakterizovat vlastnosti a děje rostlin, které souvisejí s aklimatizací a indukcí odolnosti rostlin k abiotickým faktorům. Bude tak možno rozlišit konstitutivní a indukibilní znaky spojené s odrůdovou odolností (např. osmotický potenciál, hladina dehydrinů) a využít to v dalším studiu pro hodnocení a výběr odolných genotypů.

- Urban M., Vašek J., Klíma M., Krtková J., Kosová K., Prášil I., Vítámvás P. 2017: Proteomic and physiological approach reveals drought-induced changes in rapeseeds: Water-saver and water-spender strategy. Journal of Proteomics, 152: 188-205. DOI: 10.1016/j.jprot.2016.11.004

- Kalapos B., Novák A., Dobrev P., Vítámvás P., Matincs F., Galiba G., Vaňková R. (2017): Effect of the Winter Wheat Cheyenne 5A Substituted Chromosome on Dynamics of Abscissic Acid and Cytokinins in Freezing-Sensitive Chinese Spring Genetic Background. *Frontiers in Plant Science*, 8: 2033. Doi: 10.3389/fpls.2017.02033
- Kosová K., Prášil I. T., Vítámvás P. 2017: Odezva pšenice seté a ječmene setého na stres sucha: problémy a přístupy. *Úroda*, 65, (12 věd. příl.): 21-26.
- Vítámvás P., Kosová K., Prášil I.T. (2017): Kvantitativní změny proteomu plodin vystavených abiotickým stresům. *Úroda*, 65, (12 věd. příl.): 263-266.

Ochrana proti chorobám pat stébel

Na základě nejnovějších šetření u chorob pat stébel převažovali zástupci rodu *Fusarium* (77%), hojně se vyskytoval stéblolam (*Oculimacula* 54%) a nejméně byl izolován původce plísňe sněžné (*Microdochium nivale* 8%). Testy rezistence vybraných 27 izolátů *Oculimacula yallundae* a *O. acutiformis* k fungicidům ukázaly statisticky průkazné rozdíly mezi 8 použitými přípravky. Byla zjištěna izolátová specifita původců stéblolamu v reakci k jednotlivým fungicidům. Možnosti využití odrůdové odolnosti k ochraně proti chorobám pat stébel jsou k dispozici především u stéblolamu. Byly popsány tři geny rezistence k stéblolamu, označované symbolem Pch (*Pseudocercospora herpotrichoides*). Gen *Pch1* je odvozen od mnohoštetu *Aegilops ventricosa* a je nejúčinnější ze 3 popsaných genů rezistence. Jeho nositelem jsou z odrůd pěstovaných u nás např. Hermann, Annie, Manager, Princeps, Rebell. Informace o průběhu rozvoje chorob pat stébel na pšenici jsou základním předpokladem pro volbu optimální strategie ochrany tak, aby byl plně využit potenciál všech dostupných metod (použití genotypů s geny odolnosti, ochranné technologie pěstování a fungicidní ochrana) k zajištění stabilní, zdravotně nezávadné, ekonomicky rentabilní produkce s co nejmenšími dopady na životní prostředí.

- Dumaslová, V., Palicová, J., Hanzalová, A., Bartoš, P. 2017. Metodika diagnostiky a postupů ochrany proti chorobám pat stébel pšenice. Certifikovaná metodika. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 36 pp. ISBN 978-80-7427-247-9



Obrázek: Škála symptomů stéblolamu podle intenzity projevu.

Aktuální odolnost pšenice k listovým chorobám

Na základě hodnocení rezistence odrůd v pokusech s umělou infekcí ve VÚRV, v.v.i. a na základě zpracování výsledků ÚKZÚZ bylo zjištěno, že v průměru hodnocení všech chorob byly k listovým chorobám nejodolnější odrůdy Gordian, Frisky, Evina, Matchball, Genius, Patras a Turandot. Využívání odrůd vyšlechtěných na odolnost k chorobám je složkou integrované ochrany rostlin.



- Hanzalová, A., Bartoš, P., Sumíková, T. 2017. Pathotypes of wheat leaf rust (*Puccinia triticina* Eriks.) and resistance of registered cultivars in the Czech Republic in 2012–2015 Czech Journal of Genetics and Plant Breeding, 53 (3): 122-126

- Hanzalová A., Bartoš P. 2017. Aktuální odolnost pšenice k chorobám Úroda, 65, (12 věd. příl.): 10-12

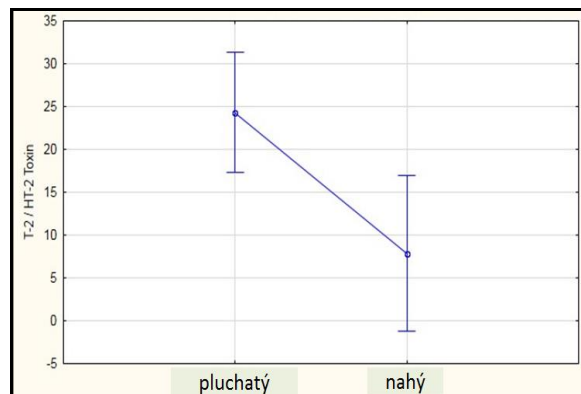
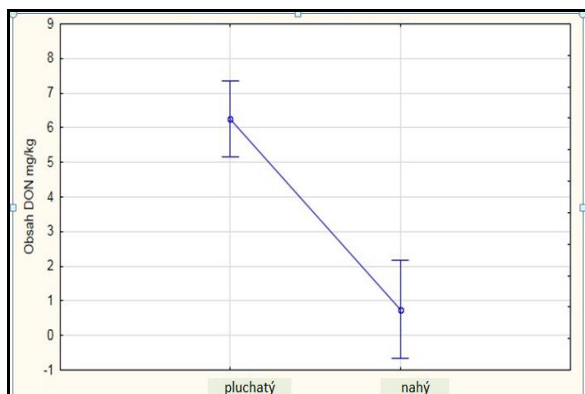
Obrázek: Infekční pokus se rzí travní

Faktory ovlivňující akumulaci mykotoxinů v zrna obilovin

Barvy zrna mají u pšenice adaptační význam a jsou způsobeny látkami s antioxidačním účinkem. Existuje hypotéza, že zabarvení perikarpu by mohlo být spojeno s lepší odolností k fuzáriové infekci. Na základě dvouletých výsledků bylo zjištěno, že ve skupině odrůd a linií s barevným zrnem byly zjištěny větší rozdíly mezi zkoušenými materiály než ve skupině odrůd pšenice s konvenční barvou zrna, které jsou v současné době registrovány a doporučeny pro pěstování v ČR. Mezi odrůdy pšenice s barevným zrnem, u kterých byla zjištěna nízká akumulace mykotoxinu DON v zrna, patří Tschermax blaukorniger Sommerweizen, UC 66049, ANK-1E a odrůda Abissinskaja arrasajta. Na základě hodnocení rezistence k fuzarióze klasu u odrůd a linií s barevným zrnem byly detekovány perspektivní materiály využitelné v dalším šlechtění.

Morfologické vlastnosti zrna ovsa (přítomnost/nepřítomnost obalů) mají vliv na rozvoj infekce a na akumulaci mykotoxinů v zrna. Na základě dvouletých výsledků hodnocení ovsa, bylo zjištěno, že po umělé infekci dochází k statisticky významně větší akumulaci mykotoxinů (DON, T2 a HT2 toxin) v zrna pluchatého ovsa než v zrna nahého.

- Trávníčková M., Chrpová J., Martinek P., Hnilička F. 2017. Relationship between Fusarium head blight and pigments in wheat grain. Cereal Research Communications, 45 (Suppl.), 97-98. DOI: 10.1556/0806.45.2017.100



Obrázek: Obsah mykotoxinů zjištěný v nezpracovaném zrna ovsa pluchatého a nahého z pokusu s umělou infekcí (*F. graminearum*, *F. culmorum* a *F. poae*)

Molekulární markery pro šlechtění ječmene pro „České pivo“

Molekulární markery jsou ceněny šlechtiteli, neboť jim pomáhají při výběru šlechtitelského materiálu a urychlují a zlevňují tak proces šlechtění. V laboratoři týmu Molekulární genetiky VÚRV, v.v.i. byly vyvinuty markery Cp969, Lks2c1 a Mlks3, které splnily požadavky správnosti, reproducibility a specifity a byly zapsány jako Užité vzory Úřadem průmyslového vlastnictví. Byly úspěšně použity ve šlechtění sladovnického ječmene testováním materiálů v raných stádiích hybridizace. Jejich aplikace byla formou publikace a metodiky nabídnuta odborné veřejnosti.



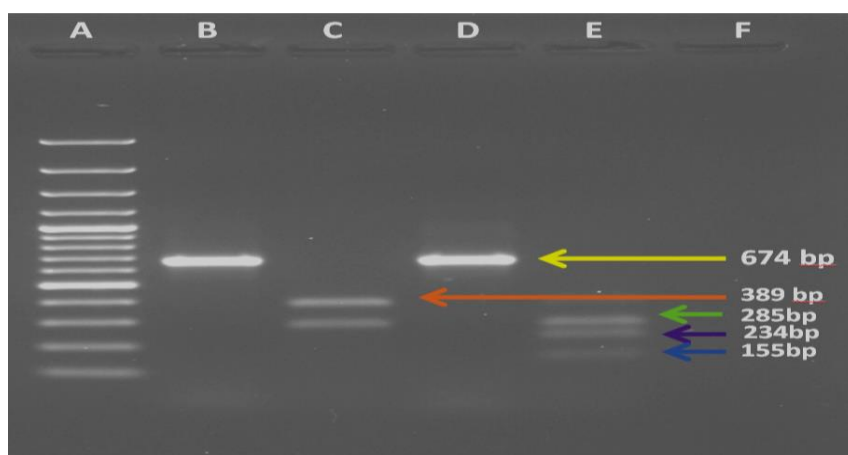
Obrázek: Elektroforetogram produktů PCR a restrikční analýza 48 vzorků: 1-4 odrůdy ječmene vhodné pro „České pivo“; 5-8 odrůdy ječmene nevhodné pro „České pivo“; 9-48 šlechtitelský materiál

- Svobodová, L., Sedláček, T., 2017. CAPS marker sladovnické kvality ječmene pro CHZO České pivo. Užité vzor, Úřad průmyslového vlastnictví, číslo zápisu 30241.
- Svobodová, L., Sedláček, T., Kučera, L., 2017. Kodominantní marker sladovnické kvality ječmene pro CHZO České pivo. Užité vzor, Úřad průmyslového vlastnictví, číslo zápisu 30963.
- Leišová-Svobodová, L., Sedláček, T., Svoboda, J., Kučera, L., 2017. MAS ve šlechtění ječmene na sladovnickou kvalitu pro CHZO České pivo. Úroda, 65 (12 věd. př.): 227-230.
- Sedláček, T., Svobodová-Leišová, L., Psota, V., Matušinsky, P., 2017. Šlechtění jarního ječmene na kvalitu pro výrobu CHZO „České pivo“ a rezistenci vůči hlavním houbovým chorobám. Certifikovaná metodika, MDS, Brno. ISBN 978-80-7392-272-6.

Molekulární markery pro charakterizaci konopí setého (*C. sativa* L.)

Byl vyvinut a představen postup, kterým lze jednoznačně odlišit jednotlivé odrůdy konopí setého (*C. sativum* L.), které mohou být pěstovány na území ČR a to s využitím znalostí o polymorfismu DNA. Postup lze použít také pro posouzení variability nebo kontrolu šlechtitelského procesu. Uživatel je seznámen s principy metody, laboratorním postupem i hodnocením výsledků. Postup je využíván pro orgány státní správy a pěstitele konopí. Jedná se o nově zavedený postup, který umožňuje odlišit registrované odrůdy konopí bez nutnosti polního hodnocení.

- Ovesná, J., Kučera, L., Pavel, J., 2018, Reakční směs pro detekci variability DNA u konopí setého pomocí PCR č. užitého (průmyslového) vzoru: 31641
- Pavel, J., Kučera, L., Ovesná, J. Validace SSR markerů pro hodnocení konopí setého Úroda, 2017, 65 (12 vědecká příloha): 243-246



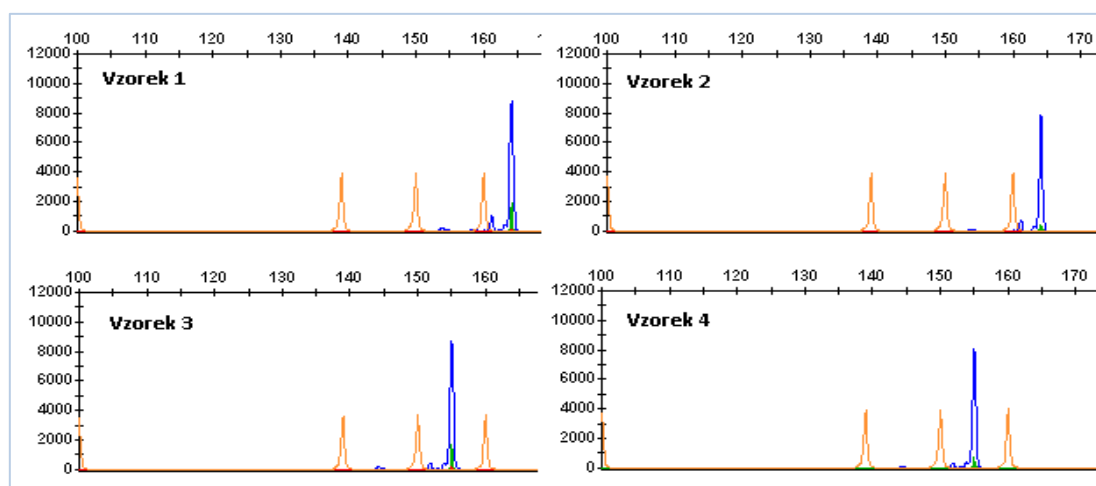
A – 100 bp plus ladder; B, C- nízkoobsahové konopí – amplifikační produkt PCR, C – po restrikci *AccI*;
D, E - vysokoobsahové konopí – amplifikační produkt PCR, E – po restrikci *AccI*,
F – negativní kontrola

Obrázek: Příklad postupu pro rozlišení nízko a vysokoobsahového konopí pomocí štěpení specifického amplikonu restrikční endonukleázou

Analytické postupy pro odlišení brusinky a klikvy (*r. Vitis*) ve zpracovaných produktech

Vřesovcovité zahrnují několik významných druhů, které jsou v ČR spotřebiteli oblíbené. Vzhledem k nedostatku zdrojů místních volně rostoucích druhů bobulového ovoce se často pěstují i v polních podmínkách. Spotřebitelé vyžadují kvalitní produkty, které jsou však nahrazovány levnějšími druhy bobulovin z dovozu. Pro ochranu práv spotřebitele bylo třeba zavést zkušební metody, které jednoznačně rozliší druhy, jako jsou brusinka a klikva. Kromě morfologických znaků, které jsou hodnoceny v polních zkouškách, je možné využít chemické analýzy, jejichž výsledky odpovídají provenienci suroviny. Pro autentizaci zpracovaných produktů se nejčastěji využívá analýza DNA, která umožňuje detekovat i malé fragmenty DNA typické pro určitý druh. Zavedli jsme postup využívající polymorfismus SSR lokusů.

- Mitrová, K., Pianta, V., Kučera, L., Ovesná, J. 2017. Využití metody SSR pro stanovení typu brusinky a klikvy Úroda, 65, (12 vědecká příloha): 239- 242
- Kučera, L., Ovesná, J. 2017. Metodika pro diagnostiku přítomnosti brusinky a klikvy ve zpracovaných produktech pomocí molekulárních SSR markerů Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20 p. ISBN 978-80-7427-245-5



Obrázek: Elektroforetická separace produktu amplifikace lokusu *Ca59* umožňuje odlišit vzorky obsahující klikvu velkoplodou (vz. 1 a 2) a vzorky obsahující brusnici brusinku (vz. 3 a 4). Amplifikační produkty znázorněny modře, délkové standardy ROX 500 oranžově.

Nové možnosti hodnocení a identifikace GMO

V r. 2017 se práce zaměřily na nové možnosti a zpřesnění metod identifikace a kvantifikace GMO. Byly sledovány parametry PCR, RT-PCR a ddPCR reakcí a ověřovány postupy extrakce DNA z odlišných potravinářských matrix. Byly ověřeny a doporučeny vhodné postupy včetně definování výkonnostních parametrů. Byly porovnány možnosti metabolomické a genomické. Oba postupy mohou mít určité přednosti, avšak metabolomické profilování zatím není možné standardizovat. Kontrolním laboratořím bude zatím doporučován postup využívající principů PCR.

Zavedené postupy mohou přispět k efektivní identifikaci GMO v potravinách a zrychlit (metabolomické metody) hodnocení rizik před uvedením na trh.

- Houghs, L., Gatto, F., Goerlich, O., Grohmann, L., Lieske, K., Mazzara, M., Narendja, F., Ovesná, J., Papazova, N., Scholtens, I., Žel, J. 2017. Verification of analytical methods for GMO testing when implementing interlaboratory validated methods, JRC EC Technical Report 2017
- Hrbek, V., Krtková, V., Rubert, J., Chmelařová, H., Demnerová, K., Ovesná, J., Hajšlová, J. 2017. Metabolomic Strategies Based on High-Resolution Mass Spectrometry as a Tool for Recognition of GMO (MON 89788 Variety) and Non-GMO Soybean: a Critical Assessment of Two Complementary Methods. Food Analytical Methods, 10, (11): 3723-3737
- Ovesná, J. Vědecký přínos a legislativní přístup k novým šlechtitelským technikám u odrůd rostlin. In: Pazderů, K. (ed.) Osivo a sadba 2017. 14-17. ISBN 978-80-213-2732-0

Postup pro rozlišení rýže typu Basmati s využitím polymorfismu DNA

Byl vyvinut, validován a akreditován postup upravený pro hodnocení odrůdové pravosti rýže a hodnocení genetických zdrojů a šlechtitelských materiálů se zaměřením na dlouhozrnnou aromatickou rýži typu Basmati a vyjmenovaných odrůd v prováděcím nařízení komise EU č. 706/2014 ze dne 25. června 2014. Popsaná metoda umožňuje identifikovat vybrané odrůdy rýže typu Basmati i odrůdy odlišných typů rýže. Podstatou zkoušky je amplifikace úseků genomu obsahující daný mikrosatelitní lokus pomocí polymerázové řetězové reakce se specifickými primery a následná analýza délky produktů. Metodiku je možné využívat v běžných laboratořích a to jak v akreditovaném systému, tak pro výzkumné a vývojové účely. Vzhledem k předpokládanému rozsahu záměn Basmati rýží v tržní síti, je tento postup vhodným nástrojem ochrany spotřebitele.

- Ovesná, J., Drábková, L., Kučera, L. 2017. Metodika pro rozlišení rýže (*Oryza sativa* L.) typu Basmati pomocí délkového polymorfismu mikrosatelitů Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp. ISBN 978-80-7427-239-4

Programovatelné nukleázy dokáží přímo editovat genom zemědělsky významných živočichů a rostlin

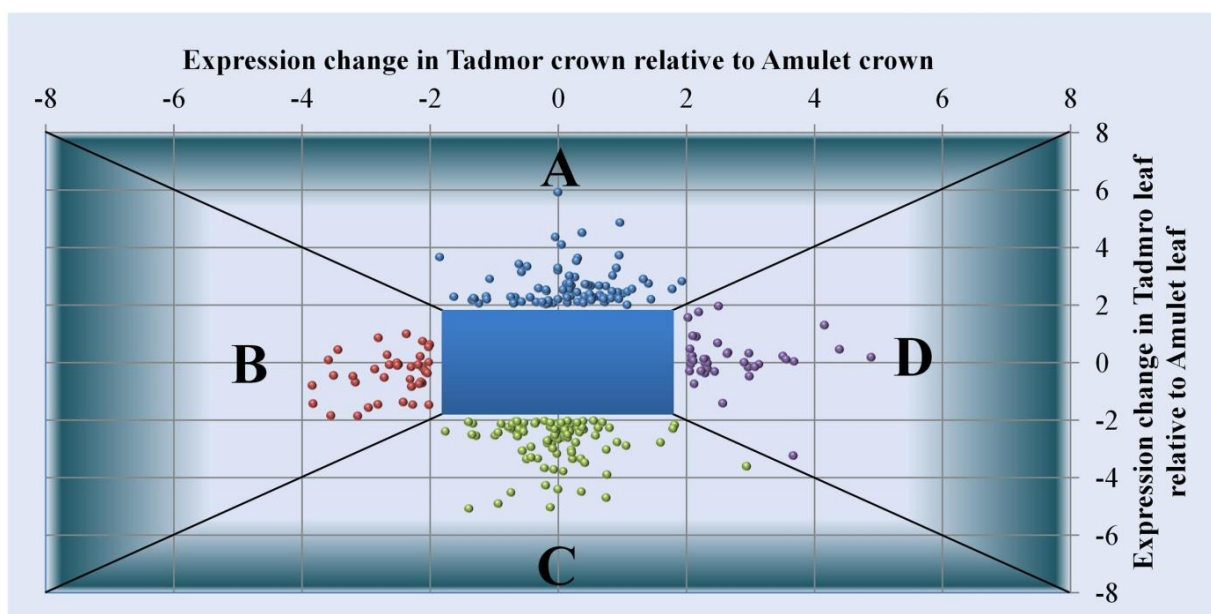
Programovatelné (též místně specifické) nukleázy jsou nové progresivní techniky genového inženýrství umožňující přímou editaci genomu, kdy mohou být provedeny velmi cílené a teoreticky libovolné změny v sekvenci DNA. V současné době rozlišujeme čtyři různé skupiny programovatelných nukleáz: meganukleázy, zinc-finger nukleázy, transcription activator-like effector (TALE) nukleázy a CRISPR/Cas systém. Techniky mohou být uplatněny v genové terapii (léčba AIDS, rakoviny, metabolických poruch), ale i v biotechnologiích a šlechtitelství zvířat i rostlin. Článek shrnuje dosud publikované výsledky se zaměřením na zemědělsky významné rostliny (zejm. rýže, kukuřice, sója) a živočichy (zejm. prase, skot) a naznačuje výhled jejich využití ve šlechtitelské praxi.

- Sovová T., Kerins G., Demnerová K., Ovesná J. (2017): Genome Editing with Engineered Nucleases in Economically Important Animals and Plants: State of the Art in the Research Pipeline. *Current Issues in Molecular Biology* 21: 41-62.

Transkriptomické profilování dvou kontrastních kultivarů ječmene vystavených působení střednědobého sucha

Sucho je považováno za abiotický stres s největším dopadem na hospodářskou produkci. Ječmen vykazuje velmi dobrou adaptabilitu k environmentálním stresům včetně sucha. Objasnění mechanismů tolerance k suchu u ječmene by tak mohlo pomoci k lepšímu porozumění genetických základů adaptability rostlin na suchu a tím i přispět ke konstrukci odolných genotypů hospodářských plodin. Vhodné pro tyto účely je využít transkripční profilování prostřednictvím vysokokapacitních metod jako jsou DNA čipy. K objasnění adaptačních mechanismů ječmene na transkripční úrovni byly hodnoceny transkriptomické změny dvou kontrastních kultivarů ječmene vystavených působení sucha s využitím genových čipů na úrovni listů a také odnožovacích uzlů. S využitím bioinformatických nástrojů byly určeny geny diferenciálně exprimované mezi citlivým (Amulet) a odolným genotypem (Tadmor) a rovněž také nalezeny odlišnosti v reakcích sledovaných orgánů. Provedené analýzy odhalily, že Amulet zvyšoval především expresi genů spojených s růstem a vývojem, zatímco Tadmor zvolil strategie šetření s vodou. Obecnou reakcí obou genotypů i rostlinných orgánů byla indukce genů kódujících proteiny přímo zapojené do adaptace na stres (LEA proteiny, polyaminy, RFO). V listech tolerantního kultivar vykazoval vyšší aktivitu genů kódujících molekulární chaperony (HSPs), enzymy metabolismu síry a také proteiny detoxifikující reaktivní formy kyslíku či účastníci se biosyntézy a transportu lipidů. V uzlovém pletivu byla u tolerantního kultivar zaznamenána vyšší aktivita genů kódujících proteiny účastníci se lignifikace buněčné stěny, remodelace nukleozomu, ABRE-dependentní signalizace a řadu jasmonáty indukovaných proteinů. Identifikované transkripty patrně představují jeden z prvků vyšší odolnosti tolerantního genotypu a skýtají tak možnost využití ve šlechtitelských programech pro cílenou konstrukci odolných genotypů hospodářských plodin.

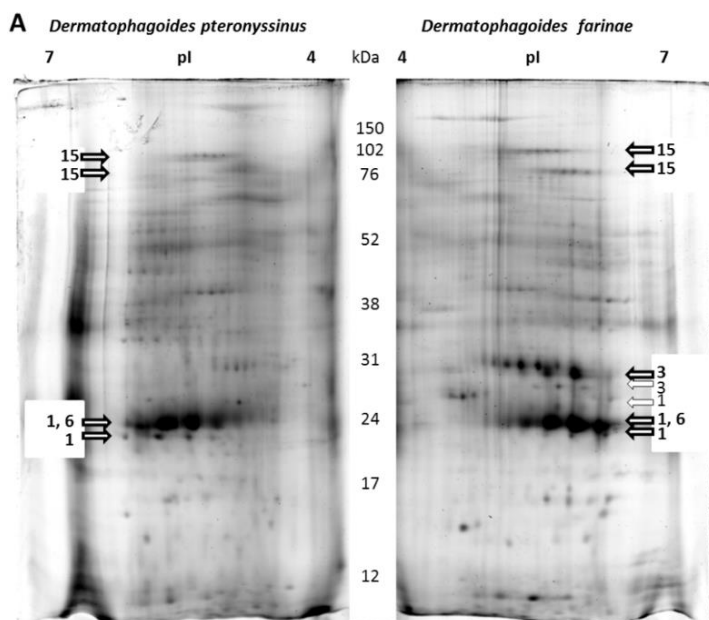
- Svoboda, P., Janská, A., Spiwok, V., Prášil, I. T., Kosová, K., Vítámvás, P., & Ovesná, J., 2016. Global scale transcriptional profiling of two contrasting barley genotypes exposed to moderate drought conditions: contribution of leaves and crowns to water shortage coping strategies. *Frontiers in Plant Science*, 7: 1958.



Obrázek: Vizualizace změn relativní genové exprese v odlišných pletivech

Detekce exkrementových alergenů vybraných roztočů

Exkrementy produkované domácími roztoči jsou hlavním zdrojem alergenů celosvětově. Výsledek přináší zcela zásadní poznatky o popisu exkrementových alergenů prachového roztoče *Dermatophagoides pteronyssinus* získané proteomickou analýzou za použití dvourozměrné elektroforézy a hmotnostní spektrometrie. Článek zároveň přináší převratné informace o rozdílech ve spektru exkrementových alergenů roztočů *D. pteronyssinus* a *D. farinae*, které jsou podobné a vůbec nejvýznamnější zdroje alergenů. Ačkoliv jsou některé alergeny těchto roztočů podobně zastoupeny, tak rozdíl je vyjádřen zejména alergeny tzv. třetí hlavní skupiny náležející mezi trypsinové proteázy. Výsledek má význam v biologii roztočů, pro diagnostiku alergií a při detekci alergenů a může být využit i pro rozlišení roztočů.



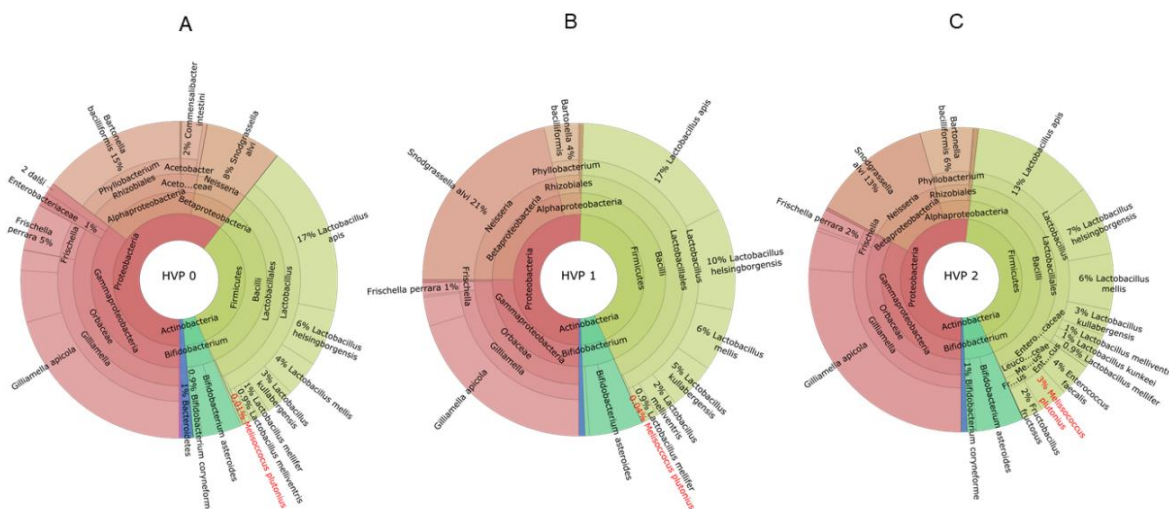
- Erban T., Harant K., Hubert J. 2017. Detailed two-dimensional gel proteomic mapping of the feces of the house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus* and comparison with *D. farinae*: reduced trypsin protease content in *D. pteronyssinus* and different isoforms. *Journal of Proteomics* 162: 11–19, DOI: 10.1016/j.jpro.2017.04.021.

Obrázek: Fingerpint z dvourozměrné elektroforézy (2D-E) proteomu exkrementů *Dermatophagoides farinae* (A) a *D. pteronyssinus* (B). Číslo v obrázku značí proteázové (1, 3, 6) a chitinázám podobné (15) alergeny. Obrázek demonstruje kvalitativní rozdíl v zastoupení alergenů třetí skupiny.

Metodika detekce hniloby včelího plodu včetně doprovodných infekcí

Tato certifikovaná metodika přináší přehled detekčních přístupů včetně metody sekvenace nové generace pro prokázání závažné choroby včel hniloby včelího plodu. Toto onemocnění způsobené anaerobní bakterií *Melissococcus plutonius* se v Česku objevilo po 40 letech v roce 2015 v Krkonoších, a tak je tato metodika velmi aktuální. Spolehlivé metody pro určení hniloby včelího plodu včetně doprovodných infekcí jsou zásadní z toho pohledu, že může docházet k záměnám s jinými onemocněními, jako je zejména mor včelího plodu. Pomocí metodického přístupu sekvenace nové generace lze navíc určit změny v symbiotických bakteriích, a tyto poznatky jsou pak využitelné pro cílené získání bakteriálních izolátů využitých jako probiotikum.

- Erban T., Hubert J., Hortová B., Nesvorná M., Kamler M., Tyl J., Titěra, D. 2017. Využití kombinace laboratorních metod pro včasnou diagnostiku hniloby včelího plodu (původce *Melissococcus plutonius*). Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha a Výzkumný ústav včelařský, s. r. o., Dol, 34 pp. ISBN 978-80-7427-212-7 (Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.) ISBN 978-80-87196-23-6 (Výzkumný ústav včelařský, s.r.o.)



Obrázek: Porovnání výsledku zastoupení mikrobiomu pomocí KRONA grafů v (A-HVP0) kontrolních včelstvech, (B-HVP1) ve včelstvech bez klinických příznaků hniloby včelího plodu z lokality s výskytem hniloby včelího plodu a (C-HVP2) ve včelstvech s klinickými příznaky hniloby včelího plodu.

Použití netoxických řízených atmosfér na ošetření napadených skladovaných komodit skladištními škůdci

Originální certifikovaná metodika pro použití netoxických řízených atmosfér v oblasti ochrany skladovaných komodit před skladištními škůdci. Výsledkem je uvedení do plného provozu 1. technologie série sil na řízenou atmosféru ve střední a východní Evropě ve firmě Podravka-Lagris a.s. Jedná se o naprosto unikátní výsledek v celoevropském rozměru. Výsledek byl podpořen projektem NAZV MZe ČR a získal uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji.

- Aulický R., Stejskal V., Kolář V. 2017. Certifikovaná metodika pro použití řízených atmosfér na kontrolu skladištních škůdců v napadených komoditách uskladněných v silech. Metodika pro pracovníky v DDD, zemědělství a potravinářství, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. ISBN: 978-80-7427-249-3

Nové poznatky o účincích antikoagulantních nástrah na škodlivé hlodavce

V současné době se používají k hubení škodlivých synantropních hlodavců převážně potravní rodenticidní nástrahy. Rodenticidní nástrahy obvykle obsahují antikoagulantní účinné látky, které ve zvýšených koncentracích vyvolají snížení srážlivosti krve a úhyn hlodavců. Příslušný fyziologický proces je však pomalý, a proto je typickým účinkem těchto nástrah, že od prvního přijetí nástrahy škodlivým hlodavcem do jeho celkového úhynu uplyne řada dní. V závislosti na citlivosti jedince a externích faktorech trvá obvykle úhyn hlodavců kolem 5 - 18 dní. V rámci této studie byl kvantifikován rozsah a rychlost potlačení příjmu potravy u jedinců divoké populace myši domácí (*Mus musculus*) po konzumaci nástrahy s účinnou látkou brodifacoum. Dle očekávání bylo sice potvrzeno pomalé působení antikoagulantů: parametru LT50 (tj. času kdy uhynie 50% testovaných jedinců) bylo dosaženo za 6,4 dne. Nicméně útlum příjmu potravy nastal mnohem dříve! V průměru již od 4 dne. Odborníci se mohou obávat, že rozsáhlé škody na drahých komoditách (např. balená osiva) pokračují dlouho po spotřebě nástrahy z důvodu zpožděné úmrtnosti spojené s antikoagulanciemi. Studie VÚRV, v.v.i., však ukázala, že návnada s účinnou látkou brodifacoum má potenciál relativně rychle a podstatně (tj. až o 70%) snížit příjem potravy, a tím i ztráty.

- Fraňková, M.; Stejskal, V.; Aulický R.; 2017: Suppression of food intake by house mouse (*Mus musculus*) following ingestion of brodifacoum-based rodenticide bait. *Crop Protection*, 100: 134-137

Virus čárkovité mozaiky pšenice (WSMV)

Virus čárkovité mozaiky pšenice se v České republice stal aktuálním patogenem u obilnin. Výskyt viru byl v posledních letech zaznamenán na několika porostech ozimých pšenic a mnoha druzích trav. Přestože rozsah infikovaných vzorků byl nízký (6,4% z celkového počtu testovaných vzorků), u některých polí byla zaznamenána vysoká incidence. V nejméně šesti porostech dosahoval virus závažné až potenciálně epidemické úrovně. Bylo zjištěno, že některé druhy trav jsou hostiteli a možným rezervoárem tohoto viru. Patří mezi ně *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná, *Arrhenatherum elatius* – ovsík vyvýšený, *Lolium multiflorum* – jílek mnohokvětý, *Bromus japonicus* – sveřep japonský, *Echinochloa crus-galli* – ježatka kuří noha, *Holcus lanatus* – medyněk vlnatý a *Holcus mollis* – medyněk měkký. Některé z těchto druhů trav jsou také významnými plevely obilnin, které mohou být potenciálním zdrojem infekce WSMV. Některé odrůdy ozimé pšenice byly testovány po umělé inokulaci WSMV k vyhodnocení titru viru pomocí RT-qPCR.

- Chalupníková J., Kundu J. K., Singh K., Bartaková P., Eva Beoni E. (2017): Wheat streak mosaic virus: incidence in field crops, potential reservoir within grass species and uptake in winter wheat cultivars. *Journal of Integrative Agriculture* 16 (3): 523–531

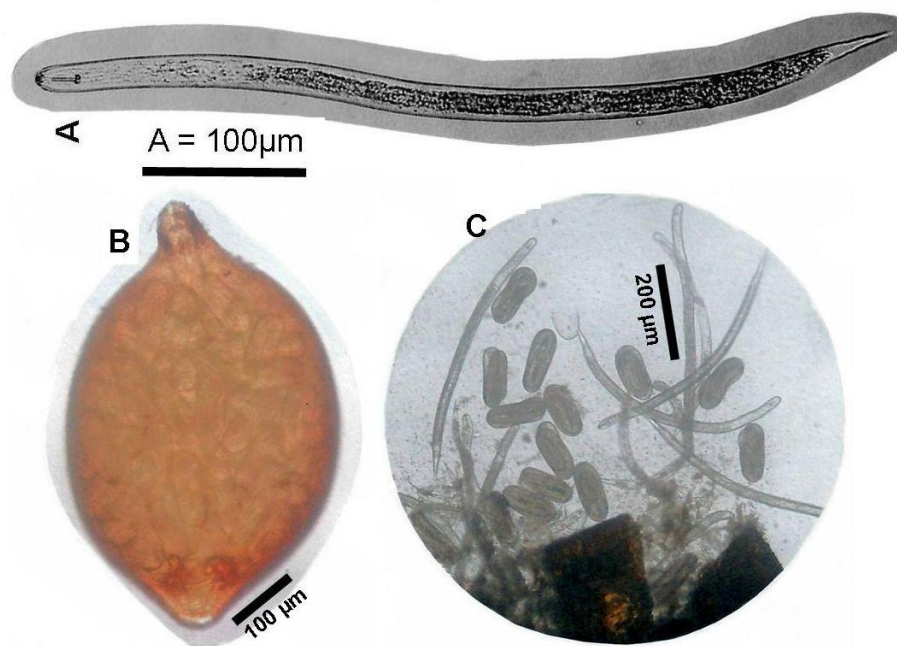


Obrázek: Symptomy WSMV v kultivarech pšenice - Hymack (A) a Bodyček (B).

Háďátko ovesné z rhizosféry pšenice

V několika lokalitách bylo studováno cystotvorné háďátko ovesné (*Heterodera avenae*) ke zjištění genetické diverzity. Genetická diverzita mezi populacemi byla nízká. Toto háďátko je škůdcem obilovin a způsobuje vážné ztráty výnosů. Jeho přemnožení je důsledkem vysokého zastoupení obilnin v osevním postupu. Příznaky se v porostech projevují zpomalením růstu, slabým odnožováním a při silném napadení rostliny hynou. Na kořenech napadených rostlin lze pozorovat zpočátku světlé, později tmavnoucí cysty citrónovitého tvaru. Předchozí studie v 80-90. letech ukázaly, že v ČR bylo 62% oblastí infikováno *H. avenae* a 8,3% polí bylo infikováno nad práh škodlivosti. Výnosové ztráty v bývalém Československu činily 35-88%.

- Kumari S. (2017): Morphological and molecular characterizations of cereal cyst nematode *Heterodera avenae* Wollenweber, 1924 from the Czech Republic. *Journal of Integrative Agriculture* 2017, 16 (3): 532–539



Obrázek: Hád'átka ovesné (*Heterodera avenae*). A: Larva; B: Cysta; C: Prasklá cysta s vajíčky a larvami.

Ochrana řepky proti živočišným škůdcům na podzim bez mořidel na bázi neonikotinoidů

Metodika zahrnuje přehled o metodách monitorování škůdců řepky a o metodách a prostředcích ochrany řepky proti škůdcům na podzim. Mimo živočišných škůdců je do metodiky zařazena informace k výskytu virové žloutenky vodnice, která se plošně rozšířila na podzim 2016 v důsledku přemnožení mšice broskvoňové na řepce. Metodika je určena pěstitelům ozimé řepky a může být také zdrojem informací pro orgány státní správy. Metodika je výsledkem řešení projektu MZe NAZV č. QJ1610217 Inovace systému integrované ochrany řepky pro omezení negativních dopadů dočasné technologie pěstování.

- Kocourek, F., Havel, J., Hovorka, T., Kazda, J., Kolařík, P., Kovaříková, K., Ripl, J., Skuhrovec, J., Seidenglanz, M., Šafář, J., 2017: Ochrana řepky proti živočišným škůdcům na podzim bez mořidel na bázi neonikotinoidů. Certifikovaná metodika. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 97 pp. ISBN 978-80-7427-251-6

Hodnocení dynamiky reziduí pesticidů v čínském zelí, hlávkovém zelí a kvěťáku

Článek poskytuje informace o dynamice reziduí pesticidů ve vybraných druzích brukvovité zeleniny. Degradace reziduí 20, 17 a 18 účinných látek pesticidů od aplikace do sklizně byla hodnocena v čínském zelí, hlávkovém zelí a kvěťáku. Celkem bylo sestaveno 40 matematických modelů degradace reziduí pro předpověď akčních ochranných lhůt pro nízko- a bezreziduální produkci zeleniny. Nejrychlejší degradace reziduí byla v hlávkovém zelí, nejpomalejší v kvěťáku. Článek je výsledkem řešení projektu MZe NAZV č. QJ1210165 a institucionálního projektu č. RO0417.

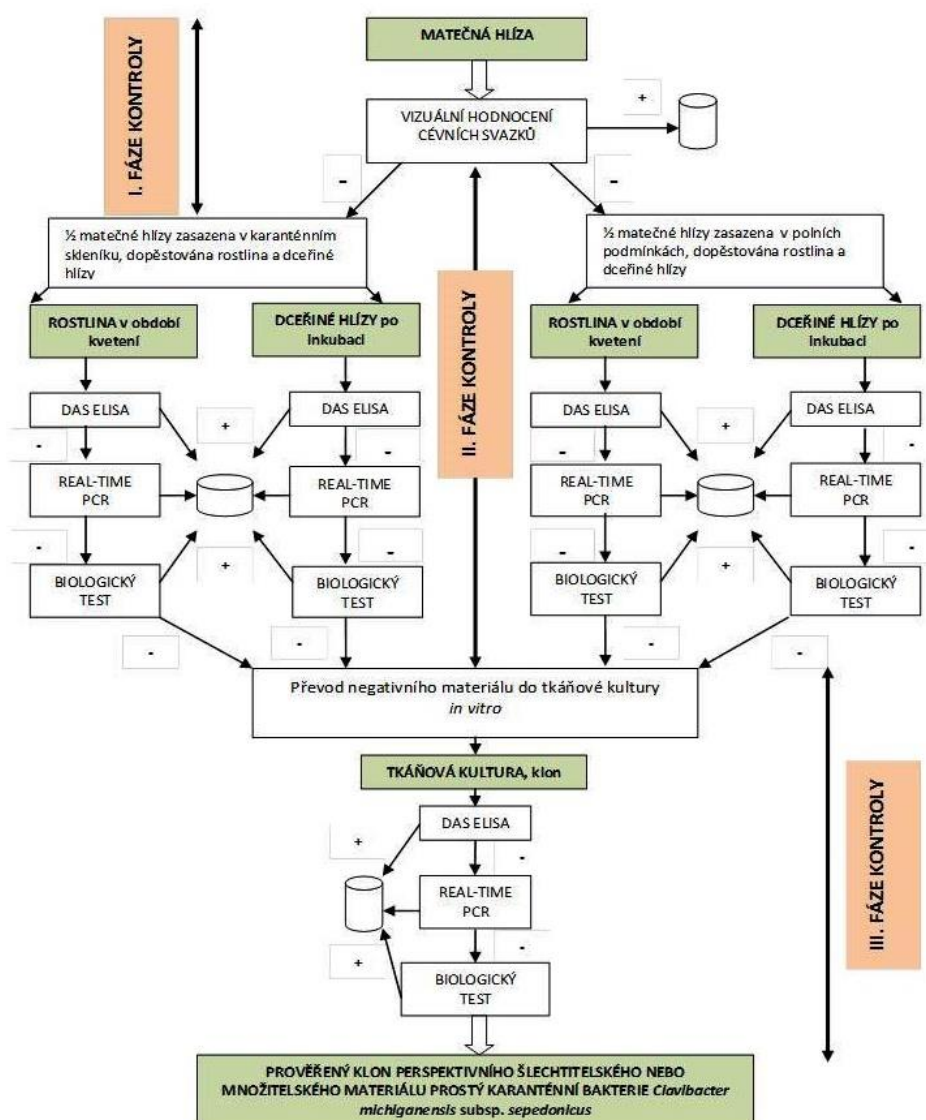
- Kocourek, F., Stará, J., Holý, K., Horská, T., Kocourek, V., Kováčová, J., Kohoutková, J., Suchanová, M. & Hajšlová, J. 2017. Evaluation of pesticide residue dynamics in Chinese cabbage, head cabbage and cauliflower. Food Additives and Contaminants Part A-Chemistry Analysis Control Exposure & Risk Assessment, 34 (6): 980-989

Technologický postup třístupňové kontroly vstupních šlechtitelských a množitelských materiálů bramboru eliminující možnost vertikálního šíření latentní infekce bakteriální kroužkovitosti bramboru, vyvolané karanténním činitelem, bakterií *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*.

Technologický postup představuje nový způsob eliminace patogenu v podmínkách, kdy dle mezinárodních metodik EPPO nedošlo ani po dlouhých letech k eradikaci patogenu. Metodiky EPPO doposud řeší pouze horizontální šíření patogenu a opomíjejí vertikální mezigenerační přenos z matečných na dceřiné hlízy bramboru. V geografických podmínkách ČR dochází především k latentnímu vertikálnímu šíření infekce. Patogen je tak determinován příliš pozdě až v nižších, komerčních, stupních přesadby. Pozdní odhalení infekce vede k velkým ekonomickým ztrátám zemědělských podniků.

TŘÍSTUPŇOVÁ KONTROLA VSTUPNÍCH ŠLECHTITELSKÝCH A MNOŽITELSKÝCH MATERIÁLŮ BRAMBORU

Eliminace vertikálního šíření latentní infekce bakteriální kroužkovitosti bramboru, vyvolané karanténní bakterií *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*



Obrázek: Schéma třístupňové kontroly přítomnosti původce bakteriální kroužkovitosti ve výchozích materiálech bramboru.

- Pánková, I a Krejzar, V, 2017: Technologický postup třístupňové kontroly vstupních šlechtitelských a množitelských materiálů bramboru eliminující možnost vertikálního šíření latentní infekce bakteriální kroužkovitosti bramboru, vyvolané karanténním činitelem, bakterií *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*. Uplatněná technologie, 9 s.

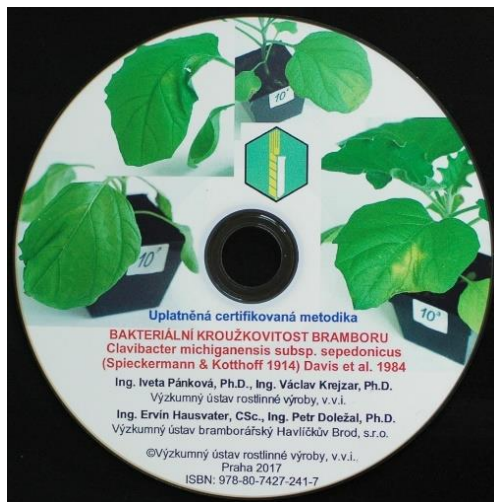
Účinnost insekticidů na vajíčka a nymfy molice vlašovičnickové v laboratorních podmínkách

Článek prezentuje výsledky hodnocení účinnosti 21 insekticidů na vajíčka a nymfy molice vlašovičnickové v laboratorních podmínkách. Účinnost na nymfy byla v průměru nižší než na vajíčka. Nejvyšší účinnost na vajíčka měl spirotetramat, cyantraniliprole, spinosad, diflubenzuron, pyridaben, imidacloprid a thiacloprid. Nejúčinnější na nymfy byl spirotetramat, cyantraniliprole, pyridaben a řepkový olej. Článek je výsledkem řešení projektu MZe NAZV č. QJ1210165.

- Kovaříková, K., Holý, K., Skuhrovec, J. & Saska, P. 2017. The efficacy of insecticides against eggs and nymphs of *Aleyrodes proletella* (Hemiptera: Aleyrodidae) under laboratory conditions. Crop Protection, 98: 40-45.

Bakteriální kroužkovitost bramboru, *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*.

Metodika komplexně popisuje příznaky bakteriální kroužkovitosti bramboru, charakterizuje původce choroby, způsoby přenosu, podmínky šíření, metody detekce, determinace a regulace patogenu. Aktuálně reaguje na situaci v posledních 5 letech, kdy došlo k opětovnému nárůstu četnosti pozitivních nálezů původce choroby v ČR. Souhrnné informace a postupy v metodice jsou určeny pro odbornou veřejnost, šlechtitele, množitele a pěstitele bramboru. Objasňují možnosti šíření patogenu v oblastech mírného klimatického pásma střední Evropy, stanovují podmínky horizontálního a vertikálního způsobu šíření patogenu, definují možnosti včasného zachycení patogenu a spolehlivé postupy prověřování šlechtitelských a množitelských materiálů bramboru s cílem obnovení důvěry v české genotypy bramboru.



Obrázek: Certifikovaná metodika pro praxi.



Obrázek: Příznaky bakteriální kroužkovitosti v místě cévních svazků hlízy bramboru.

- Pánková, I., Krejzar, V., Hausvater, E. a Doležal, P., 2017: Bakteriální kroužkovitost bramboru, *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*. Certifikovaná metodika. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 31 pp. ISBN 978-80-7427-241-7

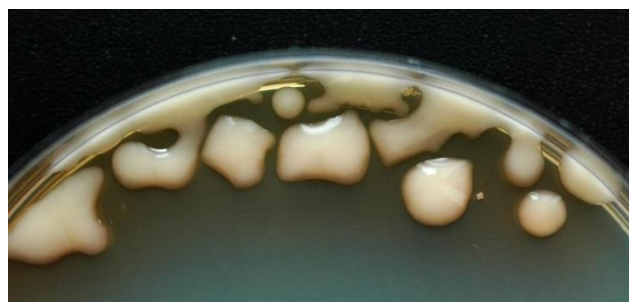
Odborné stanovisko k míře rizika šíření původce bakteriální hnědé hniloby bramboru z říční závlahové vody pro porosty bramboru a další pěstované kulturní hostitelské rostliny patogenu v podmínkách ČR

Analýza rizik vzniku epidemie bakteriální hnědé hniloby bramboru a bakteriálního vadnutí kulturních rostlin v ČR v situaci opakovaných pozitivních zjištění přítomnosti karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* v říční vodě používané k závlaze.

- Krejzar, V., Pánková, I., Hausvater, E., Ackermann, P. 2017. Odborné stanovisko k míře rizika šíření původce bakteriální hnědé hniloby bramboru z říční závlahové vody pro porosty bramboru a další pěstované kulturní hostitelské rostliny patogenu v podmínkách České republiky. Odborné stanovisko pro Vědecký výbor fytosanitární a životního prostředí, 10 s.



Obrázek: Příznaky bakteriálního vadnutí na rostlině rajčete infikované karanténní bakterií *Ralstonia solanacearum*



Obrázek: Kultura karanténní bakterie *Ralstonia solanacearum* na živném médiu

Odborné stanovisko k míře infekčního tlaku karanténní bakterie *Xylella fastidiosa* na hostitele a rizika šíření této bakterie v podmínkách mírného pásma, respektive na území ČR

Analýza rizik zavlečení karanténní bakterie *Xylella fastidiosa* z oblastí endemického výskytu patogenu, adaptace a dalšího šíření v geografických podmínkách ČR.

- Krejzar, V., Pánková, I., Víchová, J., Ackermann, P. 2017. Odborné stanovisko k míře infekčního tlaku karanténní bakterie *Xylella fastidiosa* na hostitele a rizika šíření této bakterie v podmínkách mírného pásma, respektive na území České republiky. Odborné stanovisko pro Vědecký výbor fytosanitární a životního prostředí, 7 s.

Zařízení pro poloautomatizovaný ruční sběr cyst fytoparazitických háďátek druhu *Globodera rostochiensis*

Zařízení pro manuální sběr cyst fytoparazitických háďátek druhu *Globodera rostochiensis* bylo patentováno a je výstupem řešení projektu MZe NAZV č. QJ1310226.

- Douda, O., Zouhar, M., Zařízení pro poloautomatizovaný ruční sběr cyst fytoparazitických háďátek druhu *Globodera rostochiensis*, 2017

Hodnocení rezistence tykví 'Hokkaido' k viru žluté mozaiky cukety (ZYMV)

Oranžové tykve 'Hokkaido' jsou náchylné k viru žluté mozaiky cukety (ZYMV). Plody infikovaných rostlin jsou znehodnoceny tmavými skvrnami a mají zkrácenou skladovatelnost. Nejúčinnějším způsobem ochrany proti ZYMV je pěstování rezistentních odrůd. V rámci výzkumu bylo získáno zahraniční osivo tykví s oranžovou dužinou údajně rezistentních k ZYMV. Jejich semena byla vyseta spolu s dalšími českými a zahraničními odrůdami oranžových tykví a vzešlé rostliny byly infikovány ZYMV. V rostlinách byla potom stanovena koncentrace viru. Jako nejodolnější (s nejnižší koncentrací ZYMV) byly hodnoceny 'Invincible' a 'Star 7026' z Jihoafrické republiky, zatímco české tykve 'Blue Kuri' a 'Grey Queen' byly náchylné.

- Svoboda J., Komínek P., Svobodová L. (2017): Hodnocení rezistence vybraných odrůd *Cucurbita maxima* k viru žluté mozaiky cukety (ZYMV). Úroda, 65, (12 věd. příl.): 351-354. ISSN: 0139-6013.



Obrázek: Tykev 'Hokkaido' infikovaná ZYMV – vlevo, zdravá kontrola – vpravo.

Pozitivní efekt střídání živné rostliny hmyzím vektorem bakterie *Xyllela fastidiosa* předpovídá úspěšné šíření této karanténní bakterie

Kolla paulula (Walker), křísek sající na xylemu, je vektorem karanténní bakterie *Xyllela fastidiosa*. Na Tchaj-wanu se vyskytuje zejména na plevelech v sadech. Předběžné výsledky ukazovaly, že se tento druh vyvíjel špatně, pokud byl chován pouze na *Bidens pilosa* L. var. *radiata* (PB) či *Wedelia triloba* (L.) (TW). Proto byl *K. paulula* chován na smíšené dietě z obou druhů rostlin za účelem zjistit význam živných rostlin na úrovni populace. Během života jedinci strávili 95.6% času na hlavní živné rostlině (PB) a pouze 4.4% na minoritní živné rostlině (TW). Vnitřní rychlost růstu (r), konečná rychlost růstu (k), reprodukční rychlost (R_0) a generační doba (T) byla pro *K. paulula* 0.0487, 1.0500 d⁻¹, 35.86 potomků a 73.4 d. Protože více než 95% jedinců bylo pozorováno sát na obou rostlinách, lze očekávat velký význam minoritního hostitele pro zachování fitness *K. paulula* bez ohledu na krátkou dobu sání na minoritním hostiteli. Proto byl spočítán přínos minoritního hostitele pro populační parametry. Data ukazují, že efekt střídání živné rostliny je přínosné pro růst populace *K. paulula* a tedy i pro úspěšné šíření karanténní bakterie *X. fastidiosa*.

- Tuan, S., Chang, P., Saska, P., Atlihan, R. & Chi, H. 2017. Host plants mixture and fitness of *Kolla paulula*: with an evaluation of the application of Weibull function. Journal of Applied Entomology, 141 (5): 329-338.

Nová strategie pro dlouhodobou ochranu proti viru šarky švestky

V rámci výzkumu ochrany proti viru šarky švestky (PPV) je v Praze – Ruzyni již od roku 2003 vysazeno 59 stromů geneticky modifikované švestky HoneySweet, která je k PPV vysoce rezistentní. Výzkum se kromě hodnocení odolnosti této švestky zaměřuje též na vhodnou podnož pro tuto švestku. Byly vybrány dvě vhodné podnože, které nebyly PPV infikovány v podmínkách přirozeného infekčního tlaku, myrobalán PK a broskvomandloň GF-677. Takováto kombinace odolné odrůdy i podnože povede k tomu, že vysazené stromy švestek zůstanou po celou dobu životnosti šarky prosté.

- Polák J., Kundu J.K., Krška B., Beoni E., Komínek P., Pívalová J., Jarošová J. (2017): Transgenic plum *Prunus domestica* L., clone C5 (cv. HoneySweet) for protection against sharka disease. Journal of Integrative Agriculture 16 (3): 516-522.



Obrázek: Výsadba švestky HoneySweet v Praze - Ruzyni.

Mšice na obilninách: biologie, prognóza a regulace

Metodika má poskytnout návod, jak rozeznat jednotlivé druhy mšic, zjistit jejich aktuální počty v porostech obilnin a v rámci možností současného poznání předpovědět další vývoj jejich abundance v daném porostu a odhadnout snížení výnosu. Dalším cílem je rekapitulace možností ochrany s důrazem na využití přirozených nepřátel. Třetí cíl je osvětový. Metodika umožňuje přístupným způsobem porozumět biologii a procesům populačního vývoje obilních mšic tak, aby se čtenář sám mohl kriticky rozhodovat podle okamžité situace.

- Honěk, A., Martinková, Z., Lukáš, J., Řezáč, M., Saska, P. & Skuhrovec, J. 2017. Mšice na obilninách: biologie, prognóza a regulace. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 54 pp. ISBN 978-80-7427-258-5

Identifikace bakteriálních indikátorů kvality půdy

Práce je založena na podrobné analýze faktorů půdy a složení mikrobiálních společenstev. Porovnání těchto faktorů na půdách s různou úrovní degradace a znečištění vede k identifikaci chemických a mikrobiálních parametrů, které s kvalitou půdy na stanovišti souvisejí. Mezi nejvýznamnější patří diverzita bakteriálních společenstev a procento zastoupení aktinobakterií a proteobakterií. Zároveň se

zjistilo, že tyto parametry dobře korelují s výskytem plodinových onemocnění, jejichž původci žijí v půdním prostředí.

Předběžné výsledky studia rezistence hybridů meruněk k viru šarky švestky

Cílem šlechtění meruněk je získání plastických odrůd kombinujících ovocnářskou kvalitu s rezistencí k chorobám. Rezistence k viru šarky švestky (*Plum pox virus*, PPV) byla studována u 200 hybridů pocházejících z kontrolovaného opylení mezi rezistentními odrůdami 'Harlayne' a 'Betinka'. Každý hybrid byl inokulován PPV očkováním. Infekce PPV byla hodnocena po tři vegetační období pomocí vizuálních příznaků a ELISA testu. Chí-kvadrát test byl proveden v F₁ potomstvu kvůli zjištění, zda se získaný štěpný poměr liší od očekávaného. Na základě tříletého pozorování byli hybridy zařazeni podle jejich reakce na infekci PPV do pěti skupin. Přibližně 3/4 F₁ rostlin bylo rezistentních k PPV a 1/7 tolerantních. Nejjednodušším vysvětlením těchto výsledků je, že v daném genetickém pozadí řídí rezistenci k PPV dva dominantní lokusy s epistatickou interakcí. Získané poznatky budou využity ve šlechtění meruněk na rezistenci k PPV.

- Krška B., Pavelková P. and Salava J. (2017): The preliminary results on inheritance of resistance to Plum pox virus in apricot obtained within gene pyramiding. *Acta Horticulturae*, 1163: 13-18.

Alternativní způsoby ochrany řepy cukrové proti háďátku řepnému *Heterodera schachtii*

Vzhledem k zátěži životního prostředí nematocidy i nákladům na jejich aplikaci je vhodné se zaměřit v ochraně proti háďátku řepnému (*Heterodera schachtii*) na biologické způsoby ochrany. Jako nadějně se ukazuje použití nematofágních hub a botanických pesticidů. Na maloparcelkových pokusech na dvou lokalitách v České republice byly testovány účinky čtyř nematofágních hub: *Arthrobotrys oligospora*, *Pleurotus ostreatus*, *Stropharia rugosoannulata* a *Clonostachys rosea*, čtyř esenciálních olejů z rostlin: *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Pelargonium graveolens* a *Litsea cubeba* a dvou přípravků na podporu růstu rostlin: Albit a Lignohumát profik na *H. schachtii*. Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v žádné z pozorovaných charakteristik, ale byly patrné zajímavé trendy. Na alespoň jedné lokalitě vykazaly účinnost nematofágní houba *C. rosea*, esenciální olej z *P. graveolens* a oba přípravky na podporu růstu, kdy bylo dosaženo obdobného počtu cyst jako na variantě oseté tolerantní odrůdou. Varianty ošetřené nematofágními houbami *A. oligospora* a *P. osteratus*, všechny varianty ošetřené esenciálními oleji a přípravkem Albit vykazovaly zvýšení cukernatosti. Kvalitativní parametry (obsah Na, K a α -amino N) byly u ošetřených variant většinou lepší než u tolerantní odrůdy. Regresní analýzou byla potvrzena závislost výnosu bulv na počtu cyst *H. schachtii*.

- Maňasová M., Wenzlová J., Douda O., Zouhar M., Novotný D., Ryšánek P., Mazáková J., Chochola J., Pavlů K., Šarovská L., Fridrich P., Novik A. (2017): Výzkum alternativních způsobů ochrany řepy cukrové proti háďátku řepnému *Heterodera schachtii* (Schmidt, 1871). *Listy cukrovarnické a řepařské*, 133 (9-10): 276-284.

Hodnocení odolnosti kmenů hub rodu *Pleurotus* vůči houbám z rodu *Trichoderma*

Houby rodu *Trichoderma*, především druh *T. pleuroti*, způsobují ekonomické ztráty při pěstování hub rodu *Pleurotus*. Hlíva ústřičná začala být ve světě poškozována houbami z rodu *Trichoderma* přibližně před 15 lety. V České republice začal druh *T. pleuroti* způsobovat ekonomické škody asi před 10 lety. Jednou z možností ochrany hlív je pěstovat kmeny, které jsou odolnější vůči houbám z rodu *Trichoderma*. Metodika popisuje postup hodnocení odolnosti kmenů hlív vůči houbám z rodu *Trichoderma*.

- Novotný D., Jablonský I. (2017): Metodika hodnocení odolnosti kmenů hub rodu *Pleurotus* vůči houbám z rodu *Trichoderma*. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 21 pp. ISBN 978-80-7427-229-5

Variabilita rezistence patogenů *Phytophthora cactorum*, *P. nicotianae* a *P. × pelgrandis* k vybraným chemickým látkám

Reakce izolátů *Phytophthora cactorum*, *P. nicotianae* a *P. × pelgrandis* na metalaxyl, mankozeb, dimethomorf, streptomycin a chloramfenikol byly testovány s cílem získat informace o variabilitě rezistence těchto patogenů k vybraným chemickým látkám. Rozdílné genetické skupiny vykazovaly významné rozdíly v rezistenci ke všem testovaným látkám s výjimkou streptomycinu. Inhibice růstu různých skupin streptomycinem se výrazně nelišila. Největší rozdíly byly detekovány v reakci na chloramfenikol a metalaxyl. Diskriminační analýza hodnotící vliv všech látek potvrdila rozdíly mezi skupinami, jež byly v souladu s rozdíly odhalenými dřívějšími analýzami DNA.

- Pánek M., Tomšovský M. (2017): *In vitro* growth response of *Phytophthora cactorum*, *P. nicotianae* and *P. × pelgrandis* to antibiotics and fungicides. *Folia Microbiologica*, 62 (4): 269-277.

Diverzita původců kruhové hnědé hniloby jablek a hrušek

Kruhovou hnědou hnilobu, která je významnou posklizňovou chorobou jablek a hrušek, způsobují čtyři druhy rodu *Neofabraea*. Diverzita původců této choroby nebyla doposud v Evropě podrobně zkoumána pomocí molekulárně genetických technik. Osmdesát jeden izolát hub z rodu *Neofabraea* byl získán během dvou let většinou z jablek se symptomy kruhové hnědé hniloby vypěstovaných v České republice. Izoláty byly identifikovány pomocí PCR fingerprintingu a sekvenování ITS úseků rDNA, mitochondriální SSU rDNA a genů pro β -tubulin a elongační faktor EF1. Nejběžnějším druhem byl *N. alba* (89 %), následovaný *N. perennans* (5 %) a *N. kienholzii* (5 %). Jednalo se o třetí publikovaný nález *N. kienholzii* v Evropě. Druhové zařazení izolátu CPPF507, který se v dendrogramu nacházel blízko *N. kienholzii*, zůstává nejasné. Gen EF1 se ukázal jako vhodný pro identifikaci druhů rodu *Neofabraea* a byl srovnatelný s dříve používaným genem pro β -tubulin. Kromě toho byla porovnávána agresivita jednotlivých druhů a bylo popsáno rozšíření těchto druhů v Evropě. *N. perennans* a izolát CPPF507 se projeví jako nejagresivnější, zatímco *N. kienholzii* byl nejméně agresivní. Dva izoláty *N. alba* získané z jablek a listů bez příznaků choroby způsobovaly v infekčních testech příznaky na jablkách.

- Pešicová K., Kolařík M., Hortová B., Novotný D. (2017): Diversity and identification of *Neofabraea* species causing bull's eye rot in the Czech Republic. *European Journal of Plant Pathology*, 147 (3): 683-693.

Reakční směs pro diagnostiku houby *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* pomocí PCR

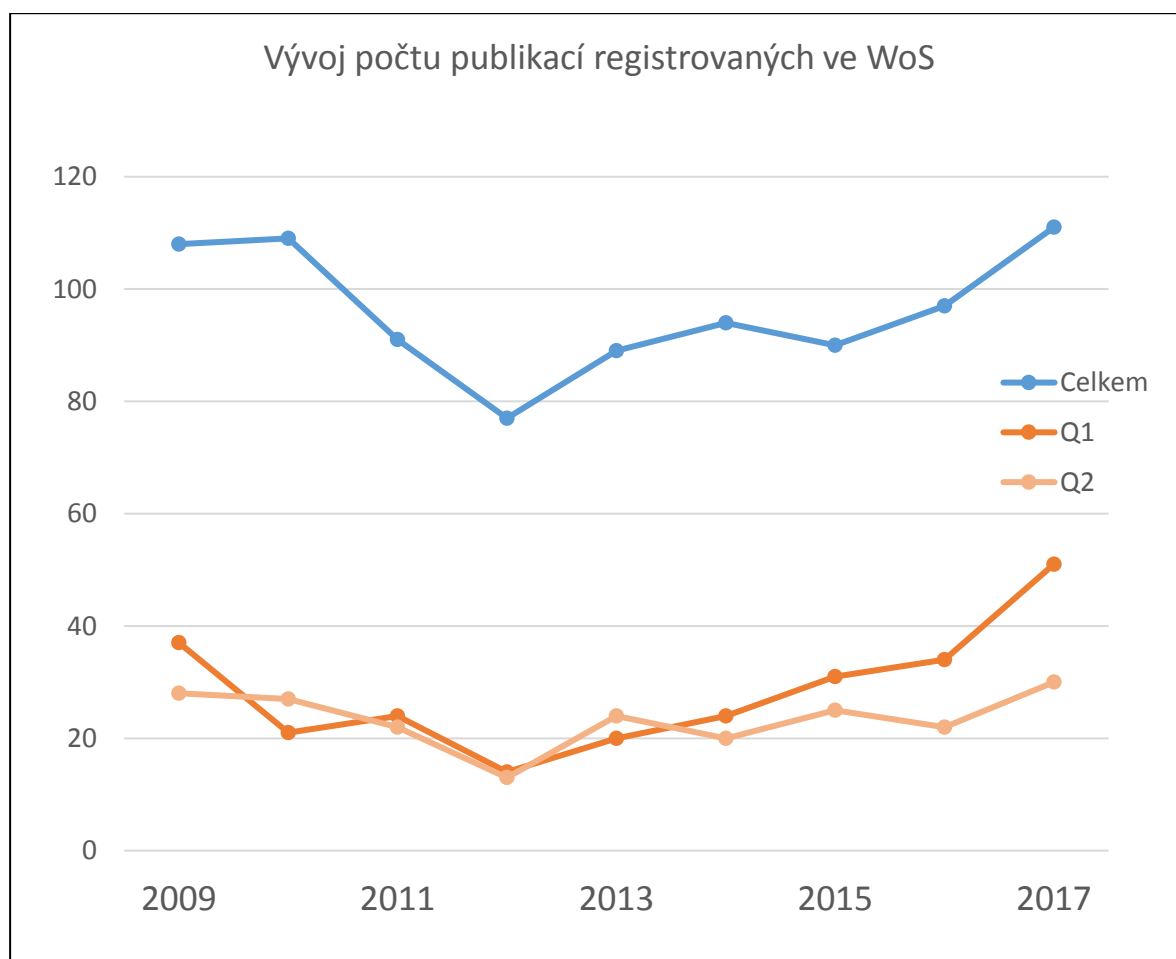
Byla vyvinuta reakční směs, která umožňuje specifickou detekci a identifikaci fytopatogenní houby *F. oxysporum* f. sp. *conglutinans* (Foc) pomocí PCR přímo v rostlinných nebo půdních vzorcích bez nutnosti její předcházející izolace. Včasná, přesná a spolehlivá diagnostika škodlivého organismu je první a zcela zásadním krokem v procesu ochrany rostlin. Znalost výskytu *F. oxysporum* f. sp. *conglutinans* je nezbytný údaj pro pěstování brukvovitých zelenin a řepky olejné. Metodiku mohou využít také šlechtitelé při hodnocení šlechtitelských materiálů brukvovité zeleniny a řepky na rezistenci k Foc a výzkumní pracovníci při epidemiologických a populačních studiích.

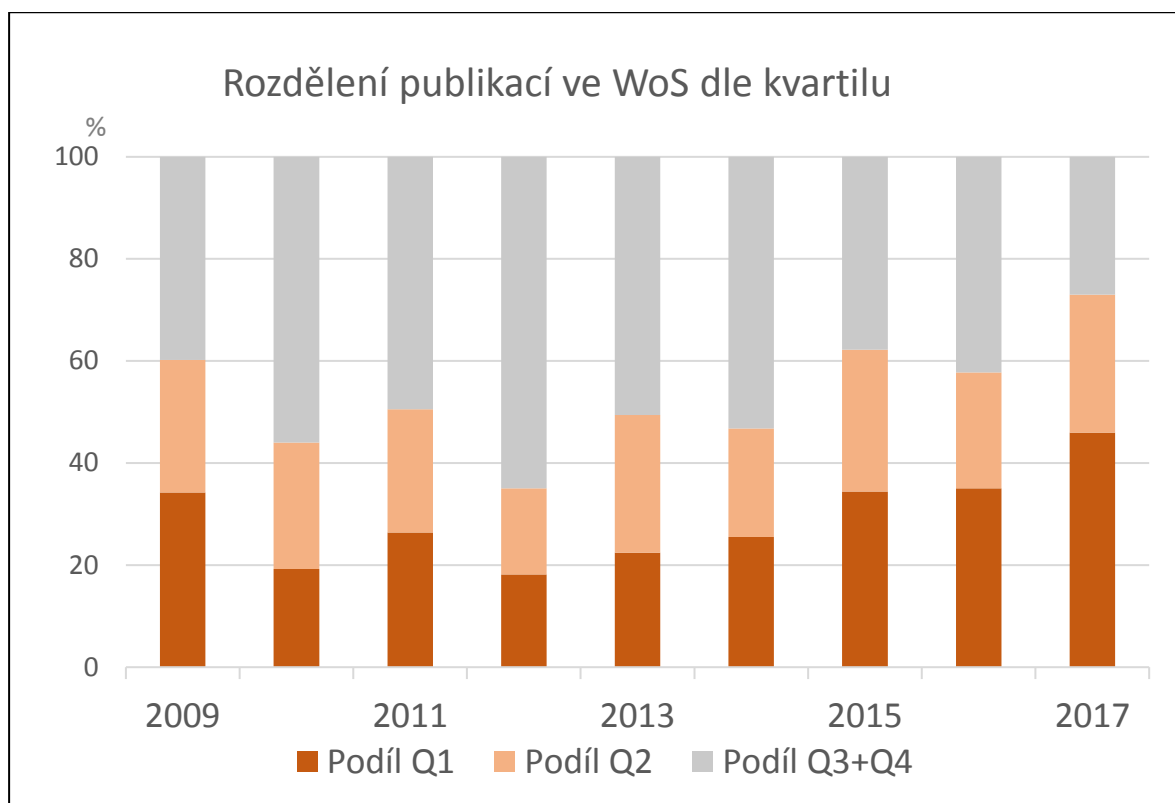
- Salava J. (2017): Reakční směs pro diagnostiku houby *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* pomocí PCR. Číslo užitého (průmyslového) vzoru: 30613.

C. 3. Výzkumná excelence VÚRV, v. v. i. - významné výzkumné úspěchy v roce 2017

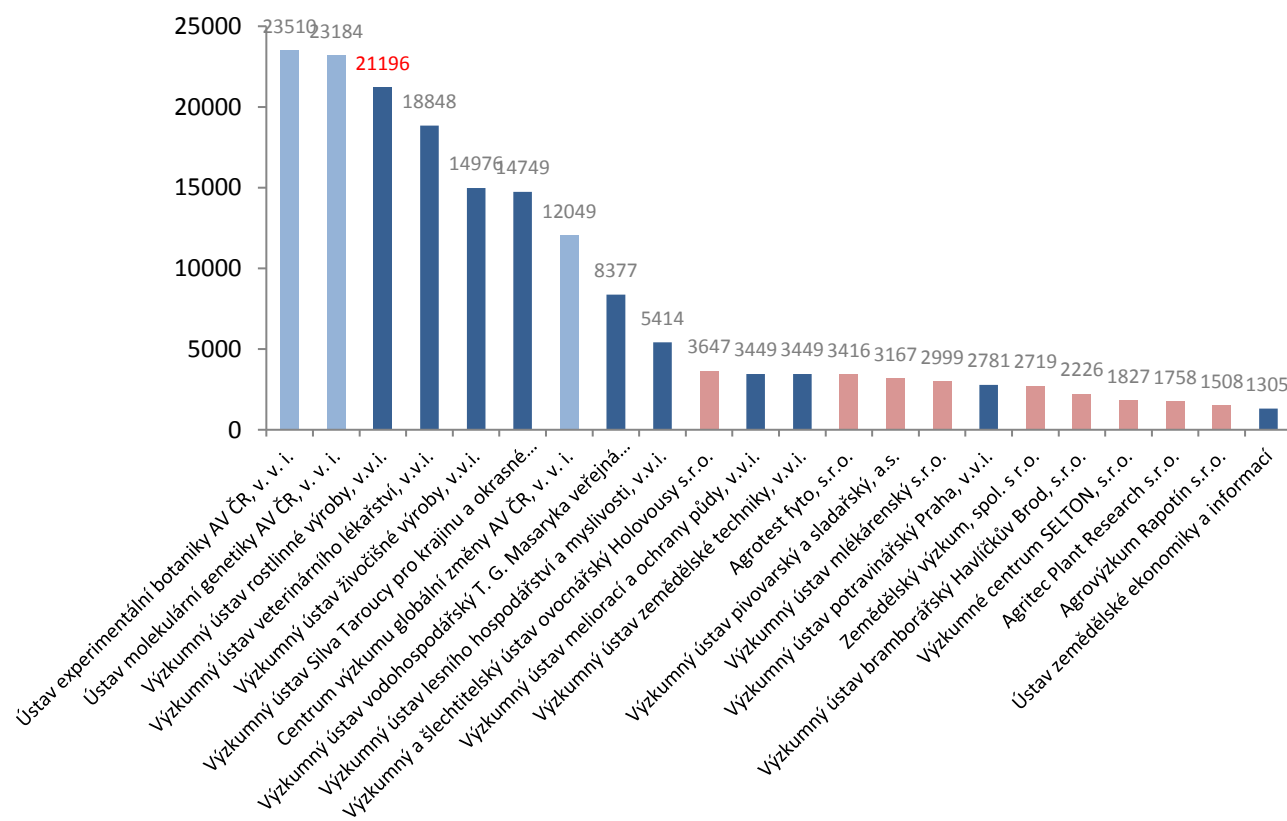
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. je jednou z předních výzkumných institucí v České republice. V roce 2017 bylo dosaženo mnoha významných výsledků, které byly publikovány v prestižních vědeckých a odborných časopisech. **Bylo publikováno celkem 117 článků evidovaných na Web of Science (viz graf), z toho 51 v nejlepším kvartilu Q1.** Každoročně vzrůstá citační index VÚRV, v.v.i., což je důkazem vysokého ohlasu výsledků výzkumu VÚRV, v.v.i. Mnoho našich výsledků se podařilo uplatnit v praxi ve formě patentů, odrůd, technologií, užitných vzorů, softwarů, či certifikovaných metodik. Tradičně jsme dosáhli nejvyšší počet RIVových bodů (21 196) mezi resortními výzkumnými organizacemi. Tři naše výsledky byly Radou pro výzkum, vývoj a inovace zařazeny mezi excelentní výsledky:

- Erban, T., Harant, K., Hubálek, M., Vítámvás, P., Kamler, M., Poltronieri, P., Tyl, J., Markovič, M., Titěra, D. (2015) **In-depth proteomic analysis of Varroa destructor: Detection of DWV-complex, ABPV, VdMLV and honeybee proteins in the mite.** Scientific Reports, 5 : 16 pp.;
- Kosová, K., Vítámvás, P., Prášil, I., Renaut, J. (2011) **Plant proteome changes under abiotic stress - Contribution of proteomics studies to understanding plant stress response.** Journal of Proteomics, 74 (8): 1301-1322;
- Falta, V., Bagar, M., Bagarová, K., Holý, K., Hortová, B., Chaloupka, R., Kloutvorová, J., Kocourek, F., Loskot, R., Michalko, R., Navrátil, M., Pekár, S., Psota, V., Suchá, J., Vávra, R. (2016) **Ochrana jádřovin v ekologické produkci.** Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 221 pp. ISBN 978-80-7427-194-6





RIV 2016 (2011-2015) vybraných institucí



Cena ředitele - ocenění pracovníků VÚRV, v. v. i. za mimořádné výsledky výzkumu

Cena ředitele VÚRV, v.v.i. je každoročně udělována na zasedání Vědecké rady VÚRV za mimořádné výsledky dosahující významného přínosu v oblasti vědy a výzkumu. Cílem je ocenění 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. Cena je udělována ve třech kategoriích: oceněné excelentní výsledky, oceněné vědecké práce a oceněné aplikované výsledky.

OCENĚNÉ EXCELENTNÍ VÝSLEDKY

Výsledky vedoucí k zastavení předsoudního řízení "EU Pilot" proti ČR

Evropská komise akceptovala odborné argumenty zpracované ve VÚRV, v.v.i. a předložené v reakci na požadavky vznesené ke způsobu uplatnění směrnice Rady 91/676/EHS (nitrátová směrnice) v ČR. Na základě vyhodnocení obdržených podkladů i výsledků jednání za účasti pracovníků VÚRV Evropská komise s kladným závěrem uzavřela předsoudní řízení "EU Pilot", vedené proti ČR od roku 2012.

Klír, Jan; Kozlovská, Lada; Haberle, Jan; Svoboda, Pavel; Růžek, Pavel; Kusá, Helena (2017): Obhájení postupu ČR při uplatnění nitrátové směrnice před Evropskou komisí (Výzkumné zprávy pro MZe, zpracované podklady pro EK, metodiky pro praxi).

Uvedení unikátní technologie série sil na řízenou atmosféru (N2) do plného provozu

Výsledkem je uvedení do plného provozu 1. technologie série sil na řízenou atmosféru ve střední a východní Evropě ve firmě Podravka-Lagris a.s. Jedná se o naprosto unikátní výsledek v celoevropském rozměru. Výsledek získal uznání ministra zemědělství a předsedy ČAZV za kvalitní dosažený realizovaný výsledek ve výzkumu a experimentálním vývoji.

Aulický Radek; Stejskal Václav; Kolář Vlastimil (2017): Certifikovaná metodika pro použití řízených atmosfér na kontrolu skladištních škůdců v napadených komoditách uskladněných v silech. Metodika pro pracovníky v DDD, zemědělství a potravinářství, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. 28 s. ISBN 978-80-7427-249-3

Transkriptomické profilování dvou kontrastních kultivarů ječmene vystavených působení střednědobého sucha: podíl listů a odnožovacích uzlů na adaptační odpovědi rostlin

Článek pojednává o transkriptomické analýze 2 kontrastních kultivarů ječmene vystavených působení stresu suchem. Publikace získala Cenu ministra zemědělství pro mladé vědecké pracovníky za původní vědeckou práci publikovanou ve vědeckém časopise, jež se zabývá dopady sucha na zemědělskou produkci.

Svoboda, Pavel; Janská, Anna; Spiwok, Vojtěch; Prášil, Ilja Tom; Kosová, Klára; Vítámvás, Pavel & Ovesná, Jaroslava (2016): Global scale transcriptional profiling of two contrasting barley genotypes exposed to moderate drought conditions: contribution of leaves and crowns to water shortage coping strategies. *Frontiers in Plant Science*, 7: 1958.



Obrázky: Předávání Cen ministra zemědělství

Detailní proteomická analýza *Varroa destructor*: Detekce DWV-komplexu, ABPV, VdMLV a včelích proteinů v roztoči

V roztoči byly poprvé na proteinové úrovni identifikovány viry *Varroa destructor* Macula-like virus (VdMLV), Deformed wing virus (DWV)-komplex a Acute bee paralysis virus (ABPV). Výsledky naznačují, že se viry v roztoči nereplikují, ale pouze kumulují ve stěvě roztoče. Publikace byla zařazena do II. pilíře hodnocení výsledků výzkumných organizací Rady pro výzkum, vývoj a inovace.

Erban, Tomáš; Harant, Karel; Hubálek, Martin; Vítámvás, Pavel; Kamler, Martin; Poltronieri, Palmiro; Tyl, Jan; Markovič, Martin; Titěra, Dalibor (2015): In-depth proteomic analysis of *Varroa destructor*: Detection of DWV-complex, ABPV, VdMLV and honeybee proteins in the mite. Scientific Reports, 5: 16 pp.

Změny rostlinného proteomu působením abiotických stresových faktorů - příspěvek proteomických studií k porozumění odezvy rostlin na stres

Review se zabývá využitím proteomické analýzy pro studium stresové odezvy rostlin. Publikovaná práce byla zařazena do II. pilíře hodnocení výsledků výzkumných organizací Rady pro výzkum, vývoj a inovace.

Kosová, Klára; Vítámvás, Pavel; Prášil, Ilja; Renaut, Jenny (2011): Plant proteome changes under abiotic stress - Contribution of proteomics studies to understanding plant stress response. Journal of Proteomics, 74 (8): 1301-1322.

Ochrana jaderovin v ekologické produkci

Metodika je určena pěstitelům jaderovin v režimu ekologické produkce. Publikace zahrnuje podrobné informace ke všem významným patogenům a škůdcům ve výsadbách jabloní a hrušní včetně doporučení v ochraně s využitím přípravků a metod pro systémy ekologické produkce. Publikace byla zařazena do II. pilíře hodnocení výsledků výzkumných organizací Rady pro výzkum, vývoj a inovace.

Falta, Vladan; Bagar, Martin; Bagarová, Kateřina; Holý, Kamil; Hortová, Bronislava; Chaloupka, Roman; Kloutvorová, Jana; Kocourek, František; Loskot, Roman; Michalko, Radek; Navrátil, Milan; Pekár, Stanislav; Psota, Václav; Suchá, Jana; Vávra, Radek (2016): Ochrana jaderovin v ekologické produkci. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 221 pp. ISBN 978-80-7427-194-6

OCENĚNÉ VĚDECKÉ PRÁCE

Esenciální oleje jako ekologicky přijatelné biopesticidy? Výzvy a problémy

Práce analyzuje hlavní přednosti a nedostatky vyplývající z použití botanických insekticidů na bázi esenciálních olejů. Na základě analýzy bylo možné určit nové klíčové výzvy pro další rozvoj tohoto vědního oboru.

Pavela, Roman; Benelli, Giovanni (2016): Essential Oils as Ecofriendly Biopesticides? Challenges and Constraints. TRENDS IN PLANT SCIENCE, 21: 1000-1007. Počet citací: 38

Etnobotanické znalosti o botanických repelentech používaných v africkém regionu proti komárům - recenze

Práce shrnuje etnobotanické výzkumy prováděné v oblasti dnešní Etiopie, Jihoafrické republiky, Nigérie, Keni a Tanzánie. Na základě naší práce bylo možné zjistit, že domorodí obyvatelé těchto afrických regionů tradičně používají 64 druhů rostlin, které patří do 30 čeledí.

Pavela, Roman; Benelli, Giovanni (2016): Ethnobotanical knowledge on botanical repellents employed in the African region against mosquito vectors - A review. EXPERIMENTAL PARASITOLOGY, Vol. 167, p. 103-108. Počet citací: 36

Repelenty a akaricidy rostlinného původu proti klíšťatům: zelený plán na ochranu proti onemocněním přenášenými klíšťaty?

Práce shrnuje nejnovější poznatky týkající se účinnosti rostlinných extraktů jako akaricidů nebo repelentů proti klíšťatům. Jako perspektivní bylo vybráno 83 druhů rostlin z 35 rostlinných čeledí.

Benelli, Giovanni; Pavela, Roman; Canale, Angelo; Mehlhorn Heinz (2016): Tick repellents and acaricides of botanical origin: a green roadmap to control tick-borne diseases? PARASITOLOGY RESEARCH, Vol. 115 (7), p. 2545-2560. Počet citací: 32

Dehydriny ječmene a pšenice za podmínek chladu, sucha a zasolení - co nám říkají LEA-II proteiny o stresové odezvě?

V review je podán přehled studií zaměřených na studium akumulace dehydrinových transkriptů a proteinů v rostlinách pšenice a ječmene vystavených různým abiotickým stresovým faktorům. V závěru jsou diskutovány možnosti potenciálního využití dehydrinů jako markerů odolnosti vůči abiotickým stresům.

Kosová, Klára; Vítámvás, Pavel; Prášil, Ilja Tom (2014): Wheat and barley dehydrins under cold, drought and salinity - what can LEA-II proteins tell us about plant stress response? Frontiers in Plant Science 5: 343. Počet citací: 29

Molekulární charakterizace izolátů Pinot Gris viru révy vinné a jejich detekce ve slovenských a českých rostlinách révy vinné

Porovnání slovenských a italských sekvencí odhalilo neobvyklé množství 21 mutací v ORF1. Tato zvýšená odlišnost na 5' konci genomu GPGV napovídá, že zde došlo k rekombinaci mezi slovenskými izoláty GPGV a virem vnitřní nekrózy bobulí révy vinné (GINV).

Glasi, Miroslav; Predajna, Lukas; Kominek, Petr; Nagyová, Alžběta; Candresse, Thierry; Olmos, Antonio (2014): Molecular characterization of divergent grapevine Pinot gris virus isolates and their detection in Slovak and Czech grapevines. ARCHIVES OF VIROLOGY, Vol. 159 (8), p. 2103-2107. Počet citací: 24

Editace genomu pomocí programovatelných nukleáz u ekonomicky významných zvířat a rostlin: současný stav poznání

Programovatelné (též místně specifické) nukleázy jsou nové progresivní techniky genového inženýrství umožňující přímou editaci genomu, kdy mohou být provedeny velmi cílené a teoreticky libovolné změny v sekvenci DNA. Článek shrnuje dosud publikované výsledky se zaměřením na zemědělsky významné rostliny a živočichy a naznačuje výhled jejich využití ve šlechtitelské praxi.

Sovová, Tereza; Kerins, Gerard; Demnerová, Kateřina; Ovesná, Jaroslava (2017): Genome Editing with Engineered Nucleases in Economically Important Animals and Plants: State of the Art in the Research Pipeline. CURRENT ISSUES IN MOLECULAR BIOLOGY, Vol. 21, p. 41-62. IF 5.25

OCENĚNÉ APLIKOVANÉ VÝSLEDKY

Odrůda řepky ozimé Orion

Odrůda byla vyšlechtěna v rámci sdružení Česká řepka a VÚRV, v.v.i. je spoluautorem této odrůdy. Liniová odrůda ozimé řepky Orion byla vyvinuta pomocí tradičních šlechtitelských metod.

Klíma, Miroslav; Vrbovský, Viktor; Macháčková, Ivana; Šmirous, Prokop & Řičica, Miroslav (2016): Odrůda řepky ozimé Orion, OSEVA, vývoj a výzkum s.r.o. Číslo šlechtitelského osvědčení: 31/2017.

Odrůda pšenice jednozrnky Rumona

Původ výchozího materiálu je z pomezí Maďarska a Rumunska, kdy byly recipročně vyměněny sebrané expediční materiály pšenice s prof. Atilou Szabó v roce 1998. Z 16 původních linií byla vybrána nejlepší pro další selekci. Výsledkem je tato perspektivní odrůda pšenice jednozrnky.

Holubec, Vojtěch; Hermuth, Jiří (2017): Odrůda pšenice jednozrnky (*Triticum monococcum* var *clusianum*) Rumona, VÚRV, v.v.i., Praha. Číslo šlechtitelského osvědčení: 2/2017.

Aplikační sáčky bylinných směsí pro zvýšení vitality rostlin a jejich obranyschopnosti proti houbovým chorobám

Výjimečný výrobek je na přírodní bázi, pro člověka i životní prostředí neškodný a nahrazuje aplikaci syntetických pesticidů. Nabídne pěstitelům preventivní řešení pro omezení nejčastěji se vyskytujících chorob a velmi často se vyskytujících škůdců – svilušek, a to na bohaté škále rostlin.

Pavel, Roman; Žabka, Martin (2017): Aplikační sáčky bylinných směsí pro zvýšení vitality rostlin a jejich obranyschopnosti proti houbovým chorobám. Užitný vzor č. 29842.

Technologický postup zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty

Jedná se o ucelený soubor výsledků různého typu (patent, právně chráněné užité vzory, metodika pro praxi), které popisují zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Součástí výsledku je hodnocení agrochemické efektivity použití výstupních hnojivých substrátů při pěstování vybraných zemědělských plodin.

Ust'ak, Sergej (2017): Způsob a zařízení pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Úřad průmysl. vlastnictví. Patent č. 306899.

Ust'ak, Sergej; Muñoz, Jaime; Ust'aková, Marie; Honzík, Roman (2016): Stabilizační přípravek pro acidickou předúpravu bioodpadů. Úřad průmysl. vlastnictví ČR. Osvědčení o zápisu UV č. 29135.

Ust'ak, Sergej (2016): Zařízení pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Užitný vzor, PUV 2016-32698. Úřad průmyslového vlastnictví ČR, Osvědčení o zápisu UV č. 30036 ze dne 22. 11. 2016.

Ust'ak, Sergej (2016): Filtrační náplň pro zařízení určené k čištění odpadního vzduchu od amoniaku. Úřad průmyslového vlastnictví ČR, Osvědčení o zápisu UV č. 30077.

Ust'ak, Sergej; Muñoz, Jaime; Váňa, Vojtěch (2017): Zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 s.

Pracovní jednotka meziřádkového kypřiče a nástroje pro úpravu půdy

Autorsky chráněné nástroje pro úpravu půdy a aplikaci hnojiv byly vyvinuty ve spolupráci s firmou P&L, s.r.o. a uplatněny při výrobě meziřádkových kypřičů MeKy 6, 12, 18. Meziřádkový kypřič MeKy 12 byl na mezinárodním veletrhu TECHAGRO 2014 nominován na hlavní cenu Grand Prix.

Růžek, Pavel & Šedek, Antonín (2014): Pracovní jednotka meziřádkového kypřiče. Úřad průmyslového vlastnictví ČR. Užitný vzor. Osvědčení č. 27213.

Růžek, Pavel & Šedek, Antonín (2015): Nástroje pro úpravu půdy. Úřad průmyslového vlastnictví ČR. 3 průmyslové vzory. Osvědčení č. 36443.

Soubor opatření pro snížení výskytu chorob pat stébel u pšenice

Metodika zahrnující diagnostiku i strategii ochrany proti chorobám pat stébel s hlavním zřetelem na stéblolam jako nejzávažnější chorobu tohoto komplexu.

Dumalasová, Veronika; Palicová, Jana; Hanzalová, Alena; Bartoš Pavel (2017): Metodika diagnostiky a postupů ochrany proti chorobám pat stébel pšenice. Certifikovaná metodika. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. 40 s. ISBN 978-80-7427-247-9

Chrpová, Jana; Šíp, Václav; Hanzalová, Alena; Dumalasová, Veronika; Veškrna, Ondřej; Bížová, Irena; Horčíčka, Pavel; Švehlová, Jana (2015) Pěstební technologie odrůdy ozimé pšenice Annie. Ověřená technologie. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. 12 s.

Palicová, Jana; Hanzalová, Alena (2016): Choroby pat stébel ozimé pšenice a rezistence k fungicidům. Úroda, 64 (6): 26- 27.

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 v roce 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 výzkumné ústavy, univerzity i soukromé 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. Genetické zdroje rostlin (GZR) vegetativně rozmnožovaných druhů jsou uchovávány na pracovištích odpovědných za kolekce těchto druhů, která také poskytují vzorky a informace uživatelům. V informačním systému GRIN Czech (IS GRIN) v českých kolekcích NP GZR bylo k 31. 12. 2017 shromážděno 55 189 záznamů o dostupných genetických zdrojích rostlin, z nichž 81 % je generativně množených a 19 % vegetativně množených. Z celkového počtu generativně množených genetických zdrojů uchovávaných ve VÚRV, v.v.i. je v IS GRIN zařazeno v Praze - Ruzyni 19 291 položek. Na olomouckém pracovišti je uchováváno 10 302 položek genetických zdrojů, z toho 887 položek je množených vegetativně.

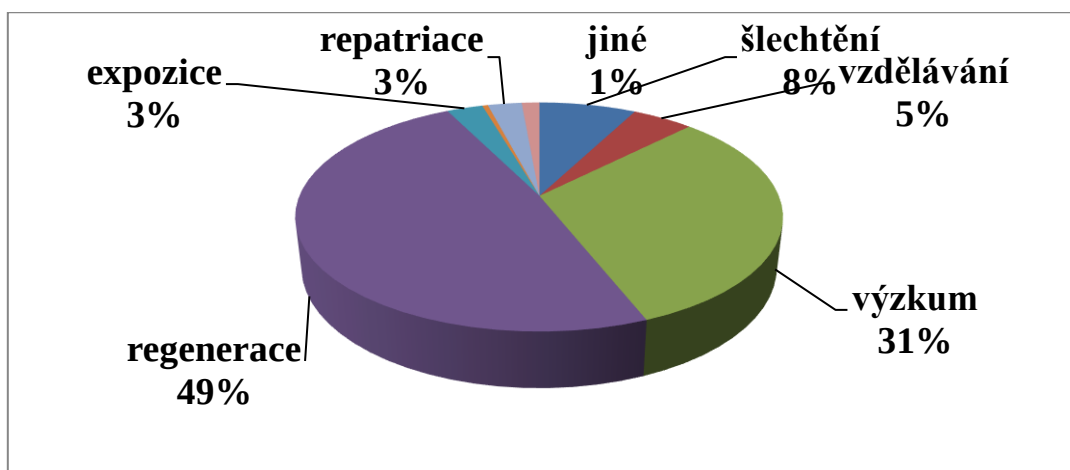
Celkem kolekce uchovávané ve VÚRV, v.v.i. představují přes 53 % všech položek v rámci NP GZR. V plodinovém a druhovém složení VÚRV, v.v.i. jsou nejvíce zastoupeny kolekce obilnin a zelenin.

V popisné části IS GRIN jsou dostupné informace o 36 376 genetických zdrojích, což představuje 65,9 % genetických zdrojů shromážděných ve všech kolekcích. Pro uživatele je v genové bance celkem dostupných ve všech kolekcích generativně množených 44 808 položek. Jako bezpečnostní duplikace je ve slovenské genové bance v Piešťanech uloženo 2 722 položek a 806 vzorků je uloženo ve světové genové bance Global Seed Vault na Špicberkách. Recipročně je v GB v Praze uložena bezpečnostní duplikace slovenské genové banky v 3 800 položkách. Ze skladu genové banky bylo v roce 2017 distribuováno 2 492 vzorků uživatelům v ČR i zahraničí.

Ve spolupráci s kurátory z MENDELU a z Výzkumného ústavu Silva Taroucy byly kryokonzervovány genetické zdroje teplomilných druhů ovoce, drobného ovoce a okrasných druhů dřevin pomocí metody kryoprezervace dormantních pupenů. Další genotypy ovocných dřevin, česneku a vinné révy byly udržovány a množeny v in vitro podmínkách, tak aby je bylo možné v dalších letech kryoprezervovat. V kryobance bylo uloženo 30 nových položek a tím se počet položek zvýšil na 381. V rámci této činnosti byl udržován také provoz Tripartitní (česko-polsko-německé) kryobanky *Allium* s 82 položkami, vedených zároveň jako European Accessions of Garlic Collection v databázi EURISCO. Do IS GRIN Czech byla předána pasportní data od 10 položek *Allium sativum* L., 5 položek bramboru, 5 položek chmele, 6 položek zimolezu, 2 položky *Armeniaca vulgaris* LAM. Po jedné položce od *Malus coronaria* (L.) Mill. a od *Malus baccata* (L.) Borkh.

Genová banka se podílí na tvorbě evropské kolekce v projektu AEGIS, která se zaměřuje zejména na původní materiály dané evropské země, kdy Českou republiku reprezentuje 1 222 položek vybraných z NP GZR.

Všechna data o GZR náležících do NP GZR a vedená v systému GRIN Czech jsou dostupná na adrese: <https://grinczech.vurv.cz/gringlobal/search.aspx>. Uživatelé mohou položky z NP GZR objednávat on line. GB je držitelem certifikátu kvality pro činnost genové banky ČSN EN ISO 9001: 2008 u firmy United Registrar of Systems Czech s.r.o.

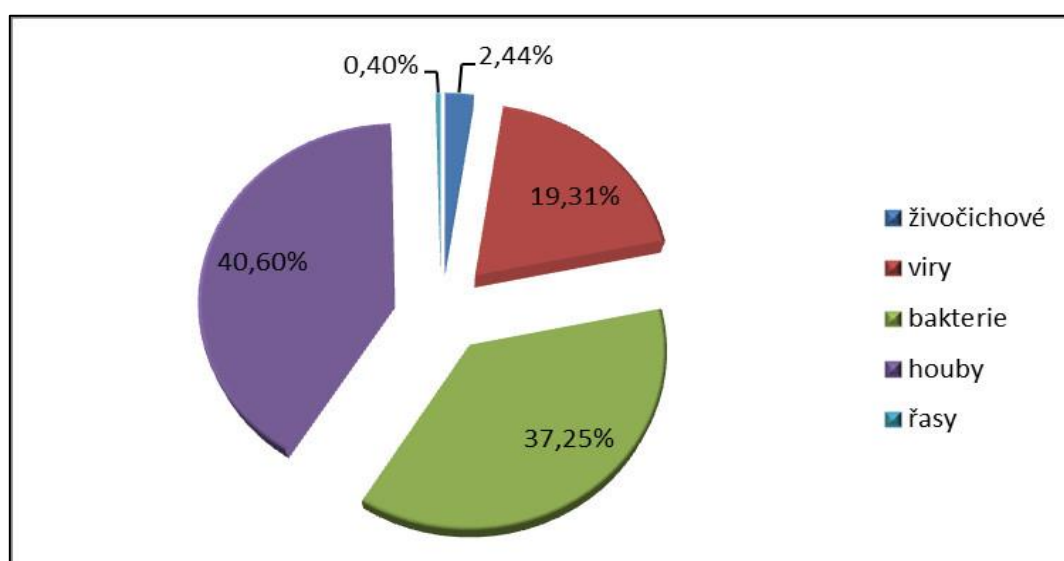


Obrázek: Účel distribuce vzorků z GB

Národní program mikroorganismů

Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů mikroorganismů a drobných živočichů hospodářského významu (NPGZM) zahrnuje 20 sbírek a chovů, udržovaných u 12 organizací včetně VÚRV, v.v.i., který jeho činnost koordinuje. Náplní činnosti sbírek mikroorganismů je shromažďování, determinace a charakterizace uchovávaných položek, jejich dlouhodobé uchovávání a kontrola životaschopnosti. Sbírký poskytují charakterizované kmeny mikroorganismů a drobných živočichů, které dále slouží pro výzkum a výuku.

V rámci VÚRV, v.v.i. je součástí NPGZM 8 sbírek mikroorganismů a drobných organismů: sbírka virů, bakterií, hub, rhizobií, rzí a padlí, skladištních škůdců, hmyzu a zahradnický významných hub. Ve sbírkách VÚRV, v.v.i. bylo v roce 2017 uchováváno 2868 položek, z toho 85 izolátů fytopatogenních virů, 262 kmenů fytopatogenních bakterií, 508 izolátů fytopatogenních hub, 246 izolátů jedlých a léčivých makromycetů, 521 kmenů rhizobií, 928 kmenů rzí a padlí travního, v chovech živočišných škůdců a jejich antagonistů bylo udržováno 41 druhů, v chovech skladištních škůdců a roztočů bylo udržováno 86 druhů celkem ve 277 kmenech.



Obrázek: Přehled skupin organismů udržovaných v rámci Národního programu mikroorganismů

Na stránkách <http://www.vurv.cz/mikroorganismy/> se nachází podrobné informace o jednotlivých sbírkách NPGZM. Údaje o jednotlivých položkách všech sbírek jsou uloženy ve veřejné centrální databázi umístěné na internetových stránkách VÚRV, v.v.i. Tato databáze slouží jako zdroj informací pro širokou veřejnost.

V rámci koordinace VÚRV, v.v.i. provozuje centrální laboratoř, která poskytuje standardní metody kryoprezervace a lyofilizace mikroorganismů, zejména pro sbírky zařazené do Národního programu. V roce 2017 bylo v centrální laboratoři lyofilizováno 207 kmenů a 378 kmenů bylo kryokonzervováno v kapalném dusíku.

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 laboratoří, (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 je akreditována podle ISO ČSN EN 17 0258:2005 jako zkušební laboratoř a může provádět zkoušky ve flexibilním rozsahu akreditace. V r. 2017 úspěšně proběhla pravidelná dozorová návštěva posuzovatelů národního akreditačního Českého institutu pro akreditaci (ČIA). Dozorová návštěva neidentifikovala žádné neshody, kritéria daná ISO 17025:2005 a příslušným MPA laboratoř plní.

Na světovém trhu se vyskytuje cca 250 odlišných geneticky modifikovaných plodin. Do EU je povoleno dovážet 75 geneticky modifikovaných plodin. V roce 2017 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 2017 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 (skrínig, fingerprinting, identifikace a kvantifikace GMO) a s použitím metod zavedených v rámci flexibilního rozsahu akreditace. Pro MZe ČR byly v roce 2017 rovněž provedeny analýzy úředně odebraných vzorků listových čepelí rostlin kukuřice dle Metodického postupu provádění kontroly pěstování GM plodin v ČR MZe ČR. Převzaté vzorky byly určeny ke zjištění přítomnosti geneticky modifikované kukuřice MON810 v obsevech půdních bloků s deklarovaným pěstováním geneticky modifikovaných odrůd (hybridů) kukuřice typu MON810.

Cílem roku 2017 bylo rozšířit zkoušky v RL GMO tak, aby bylo možné stanovit přítomnost povolených GMO, zejména u sóji a kukuřice, a identifikovat a kvantifikovat přítomnost nepovolených GMO v potravinách a osivech. Jednalo se např. o detekci transgenních petúnií pro ČIŽP pro potřeby EK. V roce 2017 byla v rámci flexibilního rozsahu akreditace rozšířena zkouška č. 5 (Specifický průkaz přítomnosti sekvence DNA v rostlinách a odvozených produktech metodou Real-time PCR) pro sóju, kukuřici a rýži. Některé z výše uvedených zkoušek byly zavedeny pro potřeby kontrolního a dozorového orgánu – ÚKZÚZ, SVÚ Jihlava a SZPI. Kvalitu zkoušek laboratoř prověřovala díky účasti ve validačních studiích a v kruhových testech EURL-GMFF. V rámci Evropské sítě GMO laboratoří ENGL se v r. 2017 laboratoř účastnila 1 validační studie (kvantifikace GM řepky Ms11), 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. 2017 dále zúčastnila povinných srovnávacích studií JRC pro IRMM JRC (ILC-EURL-GMFF-CT-01/17 a ILC-EURL-GMFF-CT-02/17), ve kterých uspěla.

Referenční laboratoř elektroforézy proteinů

Činnost laboratoře zahrnovala pravidelnou roční aktualizaci databáze elektroforetických spekter zásobních proteinů zrna pšenice, ječmene a tritikale o odrůdy nově registrované v ČR. Ve spolupráci s firmou Agrotest fyto, s.r.o. Kroměříž byl s využitím metod elektroforézy zásobních proteinů uskutečněn pravidelný monitoring odrůdové pravosti a odrůdové čistoty vzorků pšenice a ječmene určených k obchodování, který probíhá již od roku 1997. Výsledky byly prezentovány na celostátní konferenci „Jakost obilovin 2017“.

Byly prováděny placené expertizy stanovení odrůdové pravosti a odrůdové čistoty pomocí elektroforetických metod u sporných vzorků pšenice a ječmene pro výrobce a distributory osiv, mlýny, šlechtitelské organizace aj. Elektroforetické metody zásobních proteinů obilovin jsou prováděny na základě obhájeného certifikátu kvality pro činnost genové banky ČSN EN ISO 9001: 2008 u firmy United Registrar of Systems Czech s.r.o. 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

Činnost laboratoře byla směřována do čtyř okruhů problémů:

- 1) Stanovení spektra rezistence a citlivosti u rezistentních populací plevelů
- 2) Zajištění monitoringu výskytu populací rezistentních plevelů
- 3) Vyhledávání nových biotypů rezistentních plevelů na území ČR
- 4) Monitoring nových invazních a expanzivních plevelů na území ČR.

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 výluzích a mineralizátech je k dispozici ICP-OES spektrometr. Dále jsou kolorimetrickými metodami stanovovány obsahy celkového dusíku, N-NO₃⁻, N-NH₄⁺, Cl⁻ a celkového fosforu.

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

Nitrátová směrnice

V roce 2017 VÚRV, v.v.i. koordinoval a prováděl monitoring a evaluaci akčního programu podle požadavků směrnice Rady 91/676/EHS (nitrátová směrnice), včetně zajištění podpory zemědělské veřejnosti. Na základě zpracovaných dat ČSÚ a MZe (LPIS, IZR) byl vyhodnocen vývoj způsobů hospodaření na celostátní úrovni, ve zranitelných oblastech i v 350 dílčích povodích ČR. Rovněž bylo provedeno hodnocení půdně-klimatických a meteorologických podmínek ve zranitelných oblastech i na celém území ČR.

V rámci monitoringu zemědělského hospodaření bylo prováděno terénní šetření zaměřené na skladování a používání hnojiv v zemědělské praxi. Zjištěné údaje o hospodaření vybraných podniků ve zranitelných oblastech byly po předběžném vyhodnocení zapracovány do elektronické databáze. Dále byla

hodnocena 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.

Na základě řady provedených experimentů byly získány a vyhodnoceny nové vědecké poznatky o přeměnách a pohybu dusíku a fosforu v půdě. Současně 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. Rovněž byly získány nové vědecké poznatky o produkci statkových hnojiv a živin hospodářskými zvířaty v různých systémech ustájení. 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. Začátkem října 2017 byla Česká republika oficiálně informována, že Evropská komise (EK) akceptovala odborné argumenty předložené v reakci na požadavky vznesené ke způsobu uplatnění nitrátové směrnice v ČR. *Na základě vyhodnocení obdržených podkladů i výsledků bilaterálních jednání za účasti zástupců ČR tedy Evropská komise s kladným závěrem uzavřela předsoudní řízení "EU Pilot", vedené proti ČR od roku 2012.* Nejvýznamnějším sporným bodem v jednáních se zástupci EK, a to již od počátku vyhodnocování našeho akčního programu v roce 2006, byla problematika uložení hnoje na zemědělské půdě. Doporučení a následně i požadavky EK směřovaly k zákazu uložení hnoje na poli a k povolení jeho krátkodobého umístění jen v rámci přípravy k rozmetání. To by však vyžadovalo dostavbu potřebných skladů, neboť dříve cca 60 %, nyní asi 40 % objemu hnoje je před použitím dlouhodoběji ukládáno na poli, zejména z logistických důvodů. Složitá jednání byla i k nastavení doby zákazu hnojení v mimovegetačním období, neboť toto období mělo být podstatně rozšířeno nejprve k měsícům říjen až září a následně i do jara. Připomínky byly také k podzimnímu hnojení, které se z pohledu EK jevílo jako velmi benevolentní, jakož i ke hnojení na svazích, kde bylo doporučováno nastavit zákaz hnojení již od svažitosti 5°. Vedle výše uvedených sporných bodů, které se nakonec podařilo dostatečně zdůvodnit vědeckými argumenty, samozřejmě probíhala jednání i dalším bodům, kde bylo postupně dosaženo konsenzu (upřesnění normativů produkce statkových hnojiv a obsahů živin, nastavení diferencovaných limitů hnojení k plodinám, zákaz hnojení na sněh, omezení hnojení okolo vod apod.).

Dlouhodobý kauzální monitoring vlivu imisí na rostlinnou výrobu

V roce 2017 byl zajištěn provoz devíti imisních stanic pro přímé přístrojové měření ozonu v průběhu vegetačního období (květen – září) na základě metody Radiello a bioindikace poškození rostlin ozonem. Měření probíhalo vždy v týdenních intervalech a bylo provedeno 16 týdenních odběrů. Dále byla provedena studie vlivu ozonu na rostliny na 9 lokalitách.

Pokračovalo sledování rostlin (bioindikátorů) na příjem rizikových látek ze znečištěného ovzduší na třech kontrolních lokalitách. Probíhal sběr a analýza planě rostoucích bioindikátorů (jílek vytrvalý a smetánka lékařská) na obsah 17 rizikových a stopových prvků (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, S, V, Zn). Kromě rizikových prvků byl sledován i obsah základních agrochemických prvků (P, K, Ca, Mg), u půd navíc 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.

Dlouhodobé pokusy

Odbor pokusných stanic zajišťuje a metodicky vede 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.

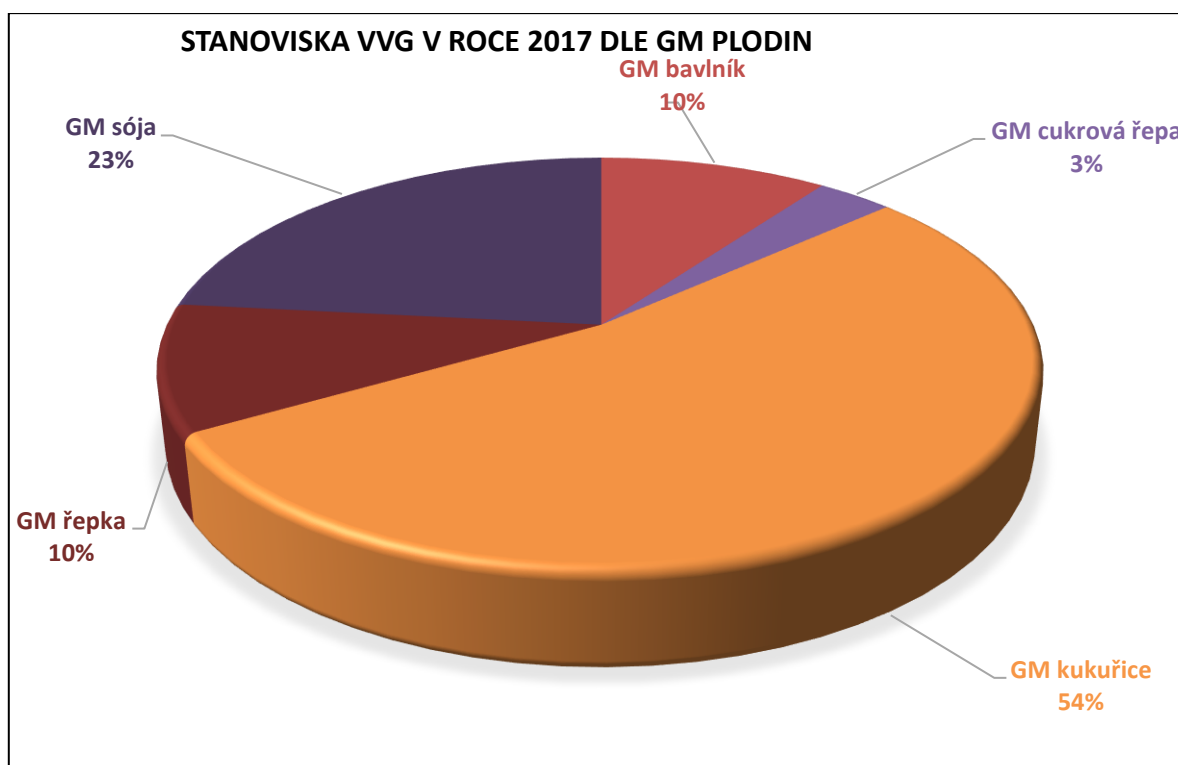
Vědecký výbor pro geneticky modifikované potraviny a krmiva

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 2017, průběžně plnil plán práce a úkoly zřizovatele. Byly posuzovány nové žádosti o uvádění GM potravin a krmiv do oběhu v EU, vypořádání připomínek členských států a 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.



Graf: Přehled stanovisek pro MZe – EFSA dle typů



Graf: Přehled vypracovaných stanovisek dle plodin

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 potencionálně mohou vstupovat na trh do EU jako nepovolené kontaminanty.

V roce 2017 vypracoval VVG také dvě studie na téma (1) Studie využití vodítek EFSA v praktické činnosti VVG koord. doc. MVDr. Vladimír Ostrý, CSc. (2) Rezidua pesticidů v GM plodinách - návrh výzkumných témat 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 2017 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. dne 4. 10. 2017 a 16. 11. 2017.

Vědecký výbor fyto-sanitární a životního prostředí

Vědecký výbor fyto-sanitární 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.

Předseda Výboru a vedoucí Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin (VÚRV, v. v. i.), Ing. V. Stejskal, Ph.D., se v prosinci zúčastnil pracovního zasedání EFSA: 12th meeting of the Scientific Network for Risk Assessment in Plant Health.

Vědecký výbor uspořádal seminář „Aktuální problémy bezpečnosti a kvality potravin a zemědělských

produktů: význam výzkumu a nezávislých studií v systému zajištění bezpečných potravin“.

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. Rezistence škodlivých organismů k pesticidům ve vztahu k bezpečnosti potravin
3. Charakterizace alkaloidů a kanabinoidů v rostlinných produktech.

Pro koordinační skupinu bezpečnosti potravin bylo zpracováno 11 odborných stanovisek:

- 1/2017 - Posouzení bezpečnosti termostabilizace máku
- 2/2017 - Žádost o posouzení „Cannabidiolu CBDex®“ jako složku nového typu
- 3/2017 - Posouzení lignanů extrahovaných ze smrkových suků
- 4/2017 - Posouzení toxikologických informací týkajících se semen chia v mléčných výrobcích
- 5/2017 - Fytosanitární problematika bakterie *Ralstonia solanacearum* (míra rizika infekce původce hnědé hniloby bramboru ze závlahové vody pro porosty bramboru v podmínkách ČR)
- 6/2017 - Fytosanitární problematika bakterie *Xylella fastidiosa* (míra infekčního tlaku na hostitele a rizika šíření této bakterie v podmínkách mírného pásma, resp. na území ČR)
- 7/2017 - Žádost o posouzení podstatné rovnocennosti látky Algastin® Natural Astaxanthin Oleoresin společnosti Algamo s.r.o.
- 8/2017 - Problematika obsahu steroidních látek v doplňku stravy s názvem XTREME 24 HOURS FAT BURNER
- 9/2017 - Posouzení semen chia (*Salvia hispanica* L.) ve fermentovaných mléčných výrobcích ochucených ovocnou složkou jako složky nového typu
- 10/2017 - Posouzení podstatné rovnocennosti hlohu peřenoklanného k hlohu obecnému
- 11/2017 – Posouzení podstatné rovnocennosti bylinného čaje z rostliny *Cistus incanus* L. Pandalis k výrobkům se složkou „Cystus 052®“.

Poradenství v oblasti zemědělství

Důležitou součástí poradenství je poskytování poradenských služeb zemědělské veřejnosti formou konzultací. Tyto konzultace byly i v roce 2017 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 2017 bylo vykázáno 2 112 konzultací (z toho 898 telefonických, 381 elektronických, 10 písemných a 823 osobních). Pracovníci VÚRV, v.v.i. nejčastěji odpovídali na odborné dotazy. Časté dotazy byly i na připravované změny v požadavcích cross compliance (protierozní vyhláška, DZES 5) a podmínkách pro přímé platby (greening: zákaz používání přípravků na ochranu rostlin u EFA meziplodin a N-plodin, prodloužení doby pěstování meziplodin na 8 týdnů). Zemědělci již s předstihem začali řešit problém, jak budou plnit 5 % ploch EFA, když nebudou smět od roku 2018 používat POR k hrachům apod. Konzultace byly rovněž zaměřeny dotace na investice PRV.

Z oblasti ochrany vod při zemědělském hospodaření pak byly časté dotazy na podmínky 4. akčního programu nitrátové směrnice. Dotazy byly i na havarijný plán podniku, kontrolní systémy a zkoušky těsnosti nádrží na tekutá statková hnojiva. Dotazy byly i na problematiku používání kalů na zemědělské půdě, v souvislosti s novou kalovou vyhláškou. Témata konzultací v oblasti hnojení byla zaměřena 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. Časté dotazy byly na způsoby vedení evidence hnojení, vč. pastvy.

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, mráz). V neposlední řadě se řešila i problematika škod způsobených zvěří, zvláště černou, na zemědělských plodinách.

Demonstrační farmy

V roce 2017 se pracovníci VÚRV, v.v.i. zapojili do projektu MZe na podporu demonstračních farem. Konkrétně jsme spolupracovali se zemědělskými podniky Družstvo Vysočina, Janovice a VESA Česká Bělá, a.s., a to při přípravě a hodnocení polních pokusů, pořádání dnů otevřených dveří a skupinových demonstračních akcí. Spolupráce s podnikem Družstvo Vysočina byla zaměřena na hospodaření s organickou hmotou s cílem zvyšování úrodnosti půdy, zadržování vody v krajině a snižování eroze, spolupráce s podnikem VESA Česká Bělá, a.s. na využívání půdoochranných technologií a nových postupů hnojení brambor.

Ve spolupráci s VÚRV, v.v.i. demonstrační farma Družstvo Vysočina uspořádala jeden den otevřených dveří a pět skupinových demonstračních akcí. Každá akce začínala odborným seminářem a pokračovala polní instruktáží. Pracovníci VÚRV, v.v.i. na všechny akce připravili odborné prezentace a účastníkům poskytovali odborné konzultace, metodiky a další materiály.

Další expertní činnost pro MZe

Sucho 2017

Na podzim 2017 provedli pracovníci VÚRV, v.v.i. terénní šetření v zemědělských podnicích v oblastech postižených suchem. Byl zjišťován vliv sucha na jaře 2017 na výnosy silážní kukuřice a trvalých travních porostů (TTP), s cílem vypracovat analýzu dopadu sucha na produkci krmných plodin a definovat oblasti pro možné odškodnění zemědělců. Výnosy silážní kukuřice byly vyhodnoceny na základě údajů za období 2012 – 2017 z 203 podniků v nejvíce postižených oblastech (2 434 katastrálních území, 52 tis. ha silážní kukuřice), výnosy TTP z 220 podniků (2 167 katastrálních území, 88 tis. ha TTP). Na základě údajů z podniků, meteorologických údajů (srážky, teploty) a analýzy vývoje zásoby půdní vláhy (Integrovaný systém sledování sucha – Intersucho.cz) byly vymezeny lokality s prokazatelným dlouhodobým působením sucha (snížení výnosů o 30 % a více, proti pětiletému průměru). Zpráva dle zadání MZe (projekt smluvního výzkumu), zpracovaná pracovníky Ústavu výzkumu globální změny AV ČR (CzechGlobe), Mendelovy univerzity v Brně (MENDELU) a VÚRV, v.v.i. byla předána zadavatelům z odboru rostlinných komodit MZe. Výsledky byly projednány na několika pracovních jednáních.

Úprava podmínek pro dotace

Začátkem roku 2017 pracovníci VÚRV, v.v.i. pro MZe zpracovali odborné argumenty pro jednání s Evropskou komisí ve věci připravovaných změn v podmínkách pro přímé platby (pěstování meziplovin a dusík poutajících plodin v rámci „greeningu“). Jednalo se zejména o prodloužení doby pěstování meziplovin a zákaz používání přípravků na ochranu rostlin (POR) u meziplovin a dusík poutajících plodin. Přes odborné argumenty byl však zákaz používání POR schválen. MZe si tedy následně vyžádalo (projekt smluvního výzkumu) od VÚRV, v.v.i. analýzu agrotechnických postupů pěstování plodin vázajících dusík, za účelem nastavení podmínek pro přímé platby od roku 2018. Pracovníci VÚRV, v.v.i. zpracovali a odborům přímých plateb a environmentálních podpor PRV předali metodiku pěstování jednotlivých druhů dusík vázajících plodin, včetně základní agrotechniky, používaných způsobů ochrany rostlin proti chorobám, škůdcům a plevelům i registrovaných přípravků (fungicidy, insekticidy, herbicidy, ...). K této problematice si v průběhu roku 2017 pracovníci odboru přímých plateb vyžádali několik konzultací a zpracování dalších dílčích podkladů.

Pracovníci VÚRV, v.v.i. se rovněž průběžně účastnili několika jednání pracovní skupiny MZe ke cross compliance, která připravovala podklady pro úpravu DZES 5 (ochrana půdy proti erozi). Ve spolupráci s VÚMOP, v.v.i. byly ověřeny v provozních podmínkách různé půdoochranné technologie při pěstování brambor na mírně svažitéch pozemcích a zpracovány podklady do vláhové kalkulačky.

Vydavatelské aktivity

V roce 2017 vydal VÚRV, v.v.i. pět knih, dva sborníky z konferencí a 30 certifikovaných metodik včetně specializovaných map. Certifikované metodiky ke stažení na:

https://www.vurv.cz/index.php?p=vydavatelska_cinnost_2017&site=pro_verejnost

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 2017 tak činil tento podíl **7,94 %**, ve výši **21 470 148,- Kč**

Celkem byly v rámci jiné činnosti uskutečněny aktivity sledované v 31 zakázkách a všechny tyto zakázky byly uzavřeny s kladným hospodářským výsledkem. Souhrnně bylo dosaženo celkového výsledku hospodaření ve výši **6 103 208,85 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 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 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 s velkými podniky, tak i 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 nových technologických postupů při zakládání porostů polních plodin a jejich hnojení, oblasti obnovy a přisevů TTP, zakládání a agrotechniky travních porostů na orné půdě, zavádění půdoochranných technologií setí kukuřice na orné půdě.

Výzkumní pracovníci Odboru systémů hospodaření na půdě spolupracují s desítkami zemědělských podniků při zavádění nových technologických postupů při zakládání porostů polních plodin a jejich hnojení (LUPOFYT Chrášťany, s r.o.; Agrocentrum Hrušovany, spol. s r.o.; Farma Pokorný Kmetiněves; Předměřická, a.s., a další) a především při realizaci a ověřování půdoochranných technologií při pěstování brambor (např. ZAS Věž, a.s.; VESA Česká Bělá, a.s.; Družstvo Vysočina; ZD Želiv); dále v oblasti výživy a hnojení ovocných dřevin (jabloně, višně), zaměřené především na aplikaci listových hnojiv s AGROSPOL, agrárním družstvem; v oblasti managementu statkových hnojiv s AGROEKO Žamberk, spol. s r.o.; na problematice redukce ztrát N při produkci zavlažované zeleniny a brambor s podniky v oblasti dolního toku Jizery: Předměřická a.s., Farma Sojovice, a.s.; při vývoji a využití organických hnojiv na bázi kompostů s firmou Kobra Údlice, s.r.o.; při vývoji nových inokulačních látek pro leguminózy s výrobnou očkovacích látek Farma Žiro, s.r.o.; v oblasti výživy a hnojení rostlin (provozní výzkumné plochy - pícniny, kukuřice, řepa cukrová, sady) s agrárním družstvem AGROSPOL Knínice; v oblasti obnovy a přisevů TTP, zakládání a agrotechniky TP na orné půdě a půdoochranné technologii setí kukuřice na orné půdě s Hanáckou zemědělskou společností Jevíčko a.s., v oblasti Nitrátové směrnice (zimoviště) se ZD Skály Benešov, a.s. a Zemědělským družstvem vlastníků NÝROV.

Výzkumní pracovníci Odboru genetiky a šlechtění rostlin dlouhodobě spolupracují 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. Dále spolupracuje se šlechtiteli zelenin zejména společností Moravoseed a.s., a praktickými pěstiteli (BRAMCO, FOMEX a.s., se zpracovateli produkce (PROBIO).

Výzkumní pracovníci Odboru ochrany plodin a zdraví rostlin v roce 2017 spolupracovali v oblasti výzkumu na projektech s podniky, pěstitelskými svazy a společnostmi Agrokomplex Bohušovice nad Ohří, Sady s.r.o. Bílé Podolí, BIOCONT LABORATORY, spol. s.r.o. PATRIA Kobyly, a.s, Sady Klášterec nad Ohří, Pokorný Pavel BRAMKO, Ekofruct Slaný, HANKA MOCHOV s.r.o., MORAVOSEED spol. s.r.o., Ing. Jan Procházka, Moravskoslezské cukrovary, a.s., Nutricia DEVA, AGRO Chomutice, Zelinářská unie Čech a Moravy, a.s., Ovocnářská unie CR, Blanická bramborářská, s.r.o.; Český bramborářský svaz ČR; Družstvo BRAMKO CZ; EKOFRUKT Slaný, s.r.o.; Ing. Alois Tománek, šlechtitel révy vinné, Boršice; Ovocnářská unie ČR; Ovocnářská unie Moravy a Slezska; Ökoplant international s.r.o.; PATRIA Kobyly a.s., POMONA Těšetice a.s.; Předměřická a.s.; RBQ SADY, s.r.o., SEMPRA Litoměřice, s.r.o.; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský; VESA Velhartice, a.s. a Vinařství Vydařelý & Holomáč.

Polní dny, odborné semináře pro praxi a vědecké konference pořádané nebo spolupřádané VÚRV, v. v. i.

Úplný přehled všech akcí pořádaných nebo spolupřádaných pracovníky VÚRV, v.v.i. je umístěn na webové stránce ústavu, na odkazu:

https://www.vurv.cz/index.php?p=archiv_akci_2017&site=pro_praxi

Polní dny

"Den otevřených dveří", Janovice, 06. 06. 2017

Akce na demonstrační farmě pořádaná na téma: "Hospodaření s organickou hmotou v zemědělském podniku s cílem zvyšování úrodnosti půdy, zadržování vody v krajině a snižování eroze", v rámci projektu MZe na podporu činností demonstračních farem. Semináře a polní instruktáže pořádalo Družstvo Vysočina, Janovice ve spolupráci s VÚRV, v.v.i. Po této úvodní akci následovaly "Skupinové demonstrační akce" (14. 06., 21. 06., 28. 06., 20. 07. a 03. 08. 2017).

"Polní den", Praha, 07. 06. 2017

Akce se konala ve spolupráci České technologické platformy pro zemědělství a VÚRV, v.v.i. Polní den byl zaměřen na inovativní postupy při pěstování polních plodin a porovnání různých agrotechnických opatření prováděných během letošního jara a jejich vlivu na strukturu porostu a výživný a zdravotní stav rostlin. Účastníci úvodního semináře byli v názorných polních pokusech seznámeni s reakcí ozimé řepky napadené virózy na různé agrotechnické vstupy, s reakcí různých odrůd ozimé pšenice na intenzitu zpracování půdy, hnojení dusíkem, ošetření porostu morforegulátory růstu a fungicidy. Zajímavá byla prohlídka odrůd ozimé pšenice při setí na 12,5 cm a 25 cm, originálních porostů směsí různých odrůd ozimé pšenice a porostů s přesným paralelním setím u různých výsevků. Vzhledem ke každoročnímu zájmu odborné veřejnosti byla opět zařazena prohlídka pokusů zaměřených na odolnost (toleranci) odrůd obilnin k virózám, fuzariózám a rzi plevové. Pro zájemce byla připravena i prohlídka pokusů v ekologickém systému hospodaření.

"Polní kázání", Olomouc, 14. 06. 2017

Akce se konala v porostech genetických zdrojů zelenin, aromatických, kořeninových a léčivých rostlin na pracovišti VÚRV, v.v.i. v Olomouci. Tradiční akce se zúčastnilo přes sedmdesát návštěvníků z řad odborné i laické veřejnosti. Vedoucí výzkumného týmu Genetické zdroje zelenin a speciálních plodin Ing. Miroslav Hýbl, Ph.D. v úvodu účastníky krátce seznámil s problematikou práce s kolekcemi genetických zdrojů zelenin, léčivých, aromatických a kořeninových rostlin (LAKR), která je řešena v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiverzity. Potom dostali slovo jednotliví kurátoři, kteří podrobně pohovořili o kolekcích brukvovitých, tykvovitých, kořenových, cibulových a salátových zelenin, zahradních luskovin a LAKR. Návštěvníci si prohlédli regeneraci genetických zdrojů zelenin a LAKR v technických izolátorech a v polních kolekcích a seznámili se s polními experimenty probíhajícími v rámci Institucionálního záměru a projektů NAZV a TAČR. Součástí „Polního kázání“ bylo i poradenství, kdy byly přímo na místě zodpovězeny dotazy návštěvníků a tradiční ochutnávka bylinkových sirupů.

"Polní den - řepka ozimá", Lišany, 16. 06. 2017

Polní den v Lišanech u Rakovníka spolupřádaní pracovníci VÚRV, v.v.i.

"Polní den", Humpolec, 28. 06. 2017

Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s VÚRV, v.v.i. Praha – Ruzyně, pokusnou stanicí v Humpolci pořádala "Polní den", který se konal ve středu 28. června 2017 od 9. hod. v zasedací síni České zemědělské akademie v Humpolci.

"Včelí den", Olomouc, 19. 07. 2017

Akce se konala v porostech genetických zdrojů zelenin, aromatických, kořeninových a léčivých rostlin na pracovišti VÚRV, v.v.i. v Olomouci. Vedoucí pracoviště doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. stručně shrnul aktivity pracoviště a nabídl spolupráci v rámci projektů a smluvního výzkumu. Další program byl už výhradně



věnován včelařské problematice a opylovacímu servisu, který zajišťuje Ing. Karel Dušek, CSc. Byly představeny novinky v léčbě chorob, které přenáší roztoč kleštík včelí (*Varroa destructor*) a chov včelstev v otevřených úlech. Návštěvníci si mohli prohlédnout také experimentální porosty léčivých, aromatických a kořeninových rostlin, u kterých je v rámci projektu Podpora čmeláků v krajině již druhým rokem hodnocena jejich atraktivita pro čmeláky jako zdroje potravy. V doprovodném programu se účastníci seznámili s různými druhy včelích produktů (medy, propolis, mateří kašička, aj.). Jako bonus byl pro návštěvníky připraven domácí turecký med včetně receptu na jeho přípravu.

Semináře

Ruzyňský den výživy rostlin a agrotechniky, Praha, 16. 02. 2017

Tradiční odborný seminář k jarní agrotechnice aktuálními poznatky a doporučeními navazoval na průběh zimy 2016/2017 a některé problémy (např. virózy u řepky) známé již z podzimu 2016. Na semináři byly prezentovány aktuální informace o stavu porostů i návrhy vhodných agrotechnických opatření v předjarním a jarním období.

Seminář "Využívání genetických zdrojů rostlin v praxi jako zdrojů rezistence k abiotickým a biotickým stresům", Praha, 20. 06. 2017

Seminář uspořádala Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i.

Seminář "Aktuální informace o změnách v druhových a rasových spektrech patogenů", Praha, 21. 06. 2017

Seminář uspořádala Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i.

Seminář "Za tajemstvím genetických zdrojů", Praha, 19. 10. 2017

Seminář uspořádala Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i. a Národním zemědělským muzeem s.p.o. Seminář se konal v Malém sále Národního zemědělského muzea.

Seminář pro Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinsekce, deratizace České republiky, z. s., Praha, 07. a 08. 11. 2017

Pracovníci odboru ochrany plodin a zdraví rostlin VÚRV, v.v.i. uspořádali, po odborné stránce garantovali a lektorsky zajistili seminář pro profesionální pracovníky sdružení DDD, v rámci Speciálního mistrovského kurzu.

Seminář "Živiny a rizikové prvky v půdě", Praha, 15. a 16. 11. 2017

Česká technologická platforma pro zemědělství, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. a Česká zemědělská univerzita v Praze uspořádali dvoudenní odborný seminář s účastí zahraničních lektorů.

Seminář "Aktuální problémy bezpečnosti a kvality potravin a zemědělských produktů: význam výzkumu a nezávislých studií v systému zajištění bezpečných potravin", Praha, 24. 11. 2017

Seminář na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze uspořádal Vědecký výbor fyto-sanitární a životního prostředí při VÚRV, v.v.i.

Seminář "Nové technologické postupy pro stabilní výnosy pěstovaných plodin a ochranu půdy, vody a ovzduší", Lukavec, 28. 11. 2017

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. v Praze - Ruzyni, Zemědělská společnost při ČZU v Praze a PS v Lukavci pořádali odborný seminář zaměřený na zhodnocení ročníku 2016-17 a jeho vlivu na účinnost jednotlivých agrotechnických opatření. Na semináři byly prezentovány nové postupy v pěstebních technologiích zlepšující kvalitu půdy, omezující erozi, znečišťování vod a stabilizují výnosy a kvalitu produkce. Součástí semináře byla odborná diskuse k aktuálním problémům při pěstování polních plodin: používání insekticidů u řepky, špatná struktura některých porostů ozimů (osivo s nízkou HTS), optimální uložení hnojiv při aplikaci do půdy, přínosy a rizika technologie strip till a podírání, půdoochranné postupy při pěstování brambor, využití půdy pro greening a biopásy.

Semináře "Aktuální informace k ochraně vod z hlediska používání hnojiv a přípravků na ochranu rostlin a ke změnách podmínek pro dotace", Kondrac, Červený Újezd, 29. 11. a 07. 12. 2017

Diskuzní semináře (workshopy) byly zaměřeny na aktuální problematiku používání hnojiv (požadavky 4. akčního programu nitratové směrnice na období 2016 - 2020) a přípravků na ochranu rostlin (ochranné vzdálenosti od útvarů povrchovým vod), na vyhodnocení praktických zkušeností s nitratovou směrnicí v zemědělských podnicích v uplynulém období i na připravované změny požadavků pro dotace (kontrola podmíněnosti, přímé platby - „greening“).

Seminář "Praktické otázky sbírek kultur mikroorganismů", Praha, 29. 11. 2017

Seminář byl pořádán v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů mikroorganismů a drobných živočichů hospodářského významu, ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i. s MZe.

Seminář "Rezistence k chorobám pšenice", Praha, 04. 12. 2017

Seminář uspořádala Česká technologická platforma pro biotechnologie ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i.

Seminář "Uplatnění nových poznatků v pěstebních technologiích", Praha, 07. 12. 2017

Odborný seminář byl zaměřen na zhodnocení ročníku 2016-17 a jeho vlivu na účinnost jednotlivých agrotechnických opatření. Na semináři byly prezentovány nové perspektivní postupy v pěstebních

technologiích zlepšující kvalitu půdy, hospodaření s vodou v půdě a stabilizující výnosy a kvalitu produkce pěstovaných polních plodin. Součástí semináře byla odborná diskuse k aktuálním problémům při pěstování polních plodin: přínosy a rizika technologie strip till a podrývání, optimální uložení hnojiv při aplikaci do půdy, setí směsí druhů a odrůd plodin, půdoochranné technologie bez glyfosátů apod.

Workshopy

Workshop k problematice GMO ve spolupráci s FAO pro země východní Evropy a Asie, 12. - 15. 12. 2017

Workshop na téma "Risk assessment, detection and identification in relation to GMOs and organisms developed through NBTs", na jehož organizaci byl MZe ČR pověřen VÚRV, v.v.i. byl zaměřen mimo jiné i na předání zkušeností České republiky se sledováním a kontrolou v oblasti GMO. Seminář byl organizován v návaznosti na předchozí semináře v Praze v r. 2006, 2008, 2013 a 2015, v souladu se „Střednědobou strategií přístupu České republiky k Organizaci Spojených národů pro výživu a zemědělství (FAO) 2016 – 2020“. Seminář byl určen pro státy jihovýchodní (Balkán) a východní Evropy a střední Asie. Semináře se zúčastnili odborníci a pracovníci pověřených orgánů z 8 balkánských a východoevropských států, zástupci regionální kanceláře FAO a přednášející experti z ČR a expert spolupracující s FAO z Belgie. Ze států daného regionu byly zastoupeny: Arménie, Ázerbájdžán, Bosna a Hercegovina, Makedonie, Moldavsko, Srbsko, Turecko a Ukrajina.

Workshop k projektu Norských fondů, 20. 03. 2017

Jednání k projektu 7F14122 "Conservation and breeding potential of native fruits in the Czech Republic and Norway" se konalo za účasti norských partnerů v Genobance VÚRV, v.v.i.

Workshop "Polní dny ze vzduchu", Praha, 26. 06. 2017

Seminář uspořádala Česká technologická platforma pro zemědělství, ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i. Cílem workshopu bylo seznámit účastníky na konkrétních příkladech s možnostmi využití nových technologií při získávání a zpracování RGB, multispektrálních, termografických informací z bezpilotních prostředků a satelitního průzkumu pro běžnou zemědělskou praxi.

GRIN-Global Workshop 2017 pro evropské genové banky, Praha, 29. - 31. 08. 2017

Workshop se konal ve VÚRV, v.v.i. v Praze - Ruzyni, ve dnech 29.-31. srpna 2017. Tento workshop byl pořádán jako Aktivita ECPGR (Evropský program pro genetické zdroje rostlin) ve spolupráci s organizací Crop Trust a VÚRV, v.v.i. (organizátor). Cílem workshopu bylo představit a seznámit genové banky rostlin s dokumentačním systémem GRIN-Global.

Odborný workshop "Půdoochranné technologie pěstování kukuřice seté", Jevíčko, 31. 10. 2017

Workshop byl pořádán ve spolupráci České technologické platformy pro zemědělství, Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. a Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. Semináře se zúčastnilo 70 účastníků z řad zemědělské odborné veřejnosti. Bylo předneseno 7 odborných přednášek a 1 praktická ukázka (prototyp stroje pro pásové zpracování půdy). Přednášeli hosté z MZe, Mendelovy univerzity v Brně, pracovníci Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v.v.i. Praha, Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. Praha, VS Jevíčko a zástupci zemědělské praxe ZD Krásná Hora na Vltavou a fy P α L, s.r.o. Biskupice u Luhačovic viz Program. Tematika příspěvků zahrnovala prakticky celou oblast dané problematiky - od legislativy až po praktické zkušenosti.

Odborný workshop "Význam travních porostů v krajině - biodiverzita, ochrana půdy", Jevíčko, 09. 11. 2017

Workshop byl pořádán ve spolupráci České technologické platformy pro zemědělství a Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. Semináře se zúčastnilo 37 účastníků z řad zemědělské odborné veřejnosti. Bylo předneseno 7 odborných přednášek a 1 praktická ukázka (návštěva bioplynové stanice HZS Jevíčko, a.s. s možností využití odpadního tepla pro pěstování zeliny ve sklenících). Přednášeli hosté z Mendelovy univerzity v Brně, České zemědělské univerzity v Praze, pracovníci Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. Praha, VS Jevíčko, zástupce Šlechtitelské stanice v Hladkých Životících (DLF Seeds, s.r.o.) a zástupce fy HZS Jevíčko, a.s. Tematika příspěvků zahrnovala prakticky celou oblast dané problematiky včetně praktických zkušeností.

Workshop "Český česnek", Praha, 28. 11. 2017

S podporou Technologické platformy rostlinných biotechnologií "rostliny pro budoucnost" byl uskutečněn 28. 11. 2018 seminář pro zemědělskou veřejnost Perspektivy aplikace nových technologií ve šlechtění a produkci zelenin se zaměřením na r. *Allium* „Český česnek“. Semináře se účastnilo více než 45 pěstitelů, šlechtitelů a zájemců o problematiku česneku a cibulovin obecně.

Workshopy s podporou České technologické platformy pro zemědělství

Ve spolupráci s Českou technologickou platformou pro zemědělství (ČTPZ) se v roce 2017 konaly 2 workshopy pro širokou veřejnost. První s tématem „Využívání genetických zdrojů rostlin v praxi jako zdrojů rezistence k abiotickým a biotickým stresům“ se konal 20. června 2017. Workshopu se účastnilo 62 návštěvníků. Druhý s názvem „Za tajemstvím genetických zdrojů: Nutriční a zdravotní kvalita tradičních i netradičních plodin“ proběhl 19. října 2017 ve spolupráci s Národním zemědělským muzeem. Tohoto workshopu se zúčastnilo 42 účastníků.

Za podpory stejné platformy proběhly semináře na témata Aktuální informace o změnách v druhových a rasových spektrech patogenů - 21. 6. 2017, Praha – Ruzyně a Rezistence k chorobám pšenice - 4. 12. 2017.

Konference

Konference "Ochrana, výzkum a udržitelné využívání mokřadů České republiky", Praha, 26. 04. 2017

Závěrečná konference projektu, na kterém se podíleli pracovníci VÚRV, v.v.i. se konala v Lichtenštejnském paláci.

Mezinárodní konference "Aplikace radiometrických dat v rostlinné produkci", Praha, 01. 12. 2017

Konferenci uspořádala Česká technologická platforma pro zemědělství ve spolupráci s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v.v.i. Konference komunikovala aktuální poznatky výzkumu v oblasti snímání zemského povrchu pomocí hyperspektrálních, multispektrálních a termocitlivých senzorů nesených na pozemních, bezpilotních, pilotovaných a satelitních platformách a diskutovala budoucnost využití radiometrických dat v zemědělské praxi.

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

Výstava "Ukrojte si u nás", Buchlovice, 04. 11. 2016 - 15. 03. 2017

Výstavu pořádalo Muzeum Podhradí Buchlovice. K vidění byly exponáty z výstavy „Příběh chleba“ Muzea jihovýchodní Moravy ve Zlíně, od firmy Agrotest fyto, s.r.o. v Kroměříži, Genové banky VÚRV, v.v.i. v Praze-Ruzyni, Ústavu experimentální botaniky a od dalších příznivců.

"Den fascinace rostlinami", Praha, 11. 05. 2017

Posláním mezinárodní akce "Den fascinace rostlinami" je přiblížit lidem zajímavý svět rostlin a práci vědců, kteří je zkoumají. Akce ve VÚRV, v. v. i. byla zaměřena na pěstování plodin, šlechtění a ochranu rostlin před škodlivými organizmy a jejich využití pro energetické zpracování i možnosti využití organických zbytků pro kompostování, včetně ukázky zemědělské techniky. Navštívilo nás celkem 211 účastníků - dětí a učitelů z mateřských a základních škol i studentů středních a vysokých škol. Akce se zúčastnily i rodiny s dětmi. Přišli také zahrádkáři a další zájemci o rostliny a jejich využívání.



Zemědělská výstava "Naše pole", Nabočany, 13.-14. 06. 2017

Celostátní přehlídka polních pokusů odrůd zemědělských plodin, ochrany a výživy rostlin a výstavu zemědělské techniky se pracovníci VÚRV, v.v.i. podobně jako v předchozích letech zúčastnili se svou expozicí, zaměřenou na praktické poradenství, prezentaci nově se vyskytujících plevelů na pokusných poličkách a expozici plevelů v pokusných nádobách. Po celou dobu výstavy poskytovali pracovníci ústavu informace v poradenském centru. Současně probíhaly diskuse o problematice zemědělství s agronomy, pracovníky zemědělských služeb i s dalšími zájemci o zemědělství a životní prostředí. Naši expozici navštívili i studenti středních a vysokých škol. Velký zájem o nejnovější poznatky byl i ze strany středoškolských pedagogů. Příjemně nás překvapil velký zájem především zemědělců. Nejčastěji diskutovaná byla problematika nových odrůd, minoritních plodin, regulace plevelů a dalších škodlivých organismů, agrotechniky a výživy rostlin i ochrany životního prostředí. Součástí naší expozice byla prezentace nejnovějších metodik, knih, technologických listů a dalších informačních materiálů. Vystavovali jsme i sbírku běžných i potenciálních expandujících i rezistentních plevelů.



"Magický den sv. Jana", Janské Lázně, 24. 06. 2017

Svoje floristické umění zde předvedla Ing. Klára Franc Vavříková, místopředsedkyně Svazu květinářů a floristů ČR. Její vystoupení mělo podtitul "Bylinky a koření v kyticích a dalších floristických aranžmá". Kytice byly tvořeny převážně z bylinek, které dodalo olomoucké pracoviště VÚRV, v.v.i. Byly použity druhy jako třezalka tečkovaná, proskurník lékařský, šalvěj hajní, hořec žlutý, oman oko Kristovo, dobromysl obecná, grindelie rozkladitá, levandule lékařská, libeček lékařský, boryt barviřský, mydlice lékařská, bukvice lékařská, třapatka nachová a další. Řezané bylinky z VÚRV, v.v.i. byly nejen krásné, ale i příjemně voněly.

Zemědělská výstava „Země živitelka“, České Budějovice, 24.-29. 08. 2017



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., spolu s ostatními výzkumnými ústavy rezortu Ministerstva zemědělství představil výsledky výzkumu ve společné expozici v pavilonu T1. Prezentovány byly nejnovější poznatky výzkumu z genetiky a šlechtění, výživy rostlin, technologií pěstování plodin a ochrany rostlin. Pozornost byla věnována i skladištním škůdcům. Nejvýznamnější škůdci byli součástí expozice, kde si je mohli návštěvníci prohlédnout. Součástí expozice byly publikace vydané VÚRV,

v.v.i., zejména metodické příručky určené pro zemědělce a knižní publikace. Promítaly se i naučné filmy a odborně zaměřené prezentace. Po celou dobu expozice pracovníci zajišťovali činnost poradenského centra, kde mohli zájemci s vědeckými pracovníky Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. konzultovat a diskutovat odbornou problematiku. Nejčastěji byla diskutována problematika technologie pěstování plodin, ochrany rostlin, systémů regulace plevelů, rezistence plevelů vůči herbicidům i problematika invazí teplomilných plevelných rostlin. Zemědělci a myslivci se zajímali o problematiku škod zvěří na polních plodinách a možnosti vyčíslení škod. Návštěvníci přinášeli mnoho vzorků plevelných rostlin a zajímali se o jejich určování. Velmi často nás navštěvovali i zahrádkáři s širokým spektrem dotazů.

Výstava "Genetika v zemědělství", Kačina, 21. 05. - 31. 10. 2017

Výstava se konala v Národním zemědělském muzeu na zámku Kačina. Na přípravě výstavy se svými exponáty a fotografiemi podíleli i pracovníci VÚRV, v.v.i.

"Dýňový podzim", Botanická zahrada, Praha – Troja, 23. 09. - 22. 10. 2017

Široký sortiment kultivarů dýní pro expozici věnovali pracovníci výzkumného týmu Genetické zdroje zelenin a speciálních plodin VÚRV, v.v.i. v Olomouci.

"Noc vědců", Národní zemědělské muzeum, Praha, 06. 10. 2017

Noc vědců pořádalo Národní zemědělské muzeum na Letné. Kromě různých výstav byla k vidění i prezentace výzkumných ústavů MZe, vč. expozice připravené pracovníky VÚRV, v.v.i.

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 s nimi úzce spolupracuje při řešení projektů, výchově studentů, vzájemné výměně materiálů, výzkumných postupů a metod.

V roce 2017 bylo společně řešeno celkem 34 projektů se 7 významnými univerzitami v ČR (viz tabulka). Vědečtí pracovníci našeho ústavu vedli 27 diplomových a 26 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.

Univerzita/škola	Počet řešených projektů v roce 2017
Mendelova univerzita v Brně	7
ČZU v Praze	14
VŠCHT	4
Univerzita Palackého v Olomouci	4
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	1
PřF UK	3
Lékařská fakulta v Plzni	1

Spolupráce v rámci výchovy studentů

Odbor VÚRV, v. v. i.	Počet vedených studentů (2017)		
	Počet diplomantů	Počet studentů doktorandského studijního programu	Počet pedagogických pracovníků
OOPZR	16	14	9
OSHP	4	4	1
OGŠR	7	8	2

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):

FNS SNF - SCOPES-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 (2015 – 2018). Jedná se o mezinárodní výměnu zkušeností s využití živin (N, P, K, Mg, Ca, S,...) z aplikovaných hnojiv rostlinami pro dosažení vysoké produkce plodin a současně snižování negativních dopadů na životní prostředí mezi evropskými, především kandidátskými, státy mimo EU (Albánie, Srbsko, Ázerbajdžán), Švýcarskem a Českou republikou. Výměna znalostí a zkušeností je zaměřena na vzájemné porovnání analytických metod používaných v partnerských zemích, dopady na životní prostředí při konvenčním a ekologickém způsobu hospodaření.

COST LD15164 - cílem projektu řešeného v letech 2015-2017 v rámci akce COST ES1302 založené na rozsáhlé mezinárodní spolupráci většiny států EU bylo stanovení a hodnocení bilance vybraných stopových prvků, především Fe, Mn, Cu, Ni, Zn, Co, Mo a Se v procesu anaerobní digesce a výzkum vlivu těchto prvků na produkci metanu a kvalitu digestátu v závislosti na různých vstupních surovinách a provozních podmínkách, včetně hodnocení příslušných rizik z hlediska obsahu rizikových látek.

Výskyt rizikových prvků a látek v nivních půdách na historických územích těžby rud ve východním Bavorsku a v České republice. Datum zahájení: 01. 04. 2017. Datum ukončení: 31. 12. 2019.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Bavarian Environment Agency) – řešen společný projekt od 2017 H2020-SFS-2015-2 no. 677407 „SOILCARE - for profitable and sustainable crop production in Europe“.

Interreg V-A SN-CZ projekt č. 100264999 Na projektu s názvem "Trvale udržitelný management travních porostů pro podporu biodiverzity" vzájemně spolupracují Mezinárodní vysokoškolský institut v Žitavě při Technické univerzitě v Drážďanech, Výzkumný ústav rostlinné výroby v. v. i. z Prahy - Ruzyně a Česká zemědělská univerzita v Praze. Evropská unie na projekt poskytne částku okolo 600 tis. EUR, z toho pro VÚRV, v.v.i. téměř 200 tis. EUR. (2016-2019)

Projekt Norských fondů 7F14122 Uchování a šlechtitelský potenciál původních druhů ovoce v České republice a v Norsku. Plané příbuzné druhy a krajové odrůdy drobného ovoce byly posouzeny z hlediska jejich výskytu v přirozených ekosystémech a navržena opatření pro jejich uchování. Přírodní a naturalizované druhy české a norské flory byly revidovány na přirozených stanovištích, byly charakterizovány morfologicky a geneticky a byl vyhodnocen jejich potenciál pro šlechtění.

FP7-KBBE-2013.1.2-03: HealthyMinorCereals: 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, (1. 9. 2013 – 31. 8. 2018). Na projektu spolupracuje šestnáct partnerů z deseti států EU a tzv. asociovaných států EU. Rozpočet projektu je 6,5 milionů €

TF02000056: NGS pro širokospektrální diagnostiku virových chorob rostlin a pro studium interakcí virus - hostitel (Institute of Biotechnology, Zhejiang University a Zhejiang Tianke High Technology Development Co. Ltd., Čína)

Mezinárodní spolupráce v rámci akce COST-DIVAS – (Deep Investigation on Viral Associated Sequences) - využití Next generation sequencing. www.cost-divas.eu. Sdružuje 156 vědců ze 41 zemí.

ERA-NET c-IPM BioAWARE - projekt se zapojením INRA Dijon, University of Innsbruck, VÚRV, Wageningen University a Swedish Agricultural University Uppsala má cíl zjistit faktory ovlivňující efektivitu bezobratlých predátorů semen plevelů v porostech plodin pomocí polního pokusu a meta-analýzy již publikovaných dat.

Mezinárodní spolupráce s vědeckými a profesními organizacemi v oblasti výzkumu mimo společných projektů

Spolupráce se společným výzkumným centrem DG JRC Ispra: ENGL - 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. Zástupci laboratoře se účastnili workshopu k tématu izolace DNA (červen 2017, J. Ovesná s přednáškou) a tréninku k digitální PCR (listopad 2017, J. Pavel)

Pracovní skupina pro detekci, interpretaci a hlášení o přítomnosti povolených a nepovolených geneticky modifikovaných materiálů (J. Ovesná) Pracovní skupina ukončila činnost schválením technické zprávy vydané EK JRC106273 Ispra: European Commission, 2017

Zasedání řídicího výboru ENGL (J. Ovesná) se konalo 2x v r. 2017, jednalo o výzvách spojených s identifikací a kvantifikací GMP a nových technikách, programu vzdělávání a mezinárodní vědecké spolupráce.

EUVRIN, Člen řídicího výboru sdružení a člen řídicího výboru pracovní skupiny GZ Zelenin. Účast na zasedání a příprava mezinárodních projektů

FAO: 16. Pravidelné zasedání komise PGRFA (CPGRFA) v Římě, účast národních koordinátorů za podprogramy rostlin (ing. V. Holubec), zvířat a lesů. Byl prezentován stav světové biodiversity GZ využitelných pro zemědělství a potravinářství. Byla zdůrazněna role GZ pro potravinovou bezpečnost. Další významnou kapitolou bylo zajištění globálního přístupu k materiálu a sdílení benefitů z využívání GZ. Byly představeny práce na programu adaptace genofondu na očekávané klimatické změny. Byly představeny cíle a indikátory využívání genetických zdrojů.

8. Zasedání mezivládní technické pracovní skupiny GZR v Římě, účast národních koordinátorů za podprogramy rostlin (ing. V. Holubec). Hlavním programem byla implementace 2 Globálního plánu akcí (Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture). Součástí je příprava 3. Zprávy o stavu globálních GZR (The Third Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture“.

IX ECPGR, fáze: Strategickým cílem programu je dosáhnout aby „národní, sub-regionální a regionální programy a projekty probíhající v Evropě zajistily racionální a efektivní konzervaci 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/>

Proteomic Platform in Centre de Recherche Public, Gabriel Lippmann in Luxembourg (Dr. Renaut).

College of Agronomy, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi, PR China (Prof. S. Hu).

Oil Crops Research Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences, Wuhan (Prof. X. Wu)
Agricultural Institute, Centre for Agricultural Research - Hungarian Academy of Sciences Hungary (prof. G. Galiba).

LUKE Finland, spolupráce na výzkumu a optimalizaci postupů kryoprezervace pomocí metody řízeného mraznutí u dormantních pupenů jabloní, rybízu a rakytníku a kryoprezervace vzrostných vrcholů *in vitro* kultur chmele a morušky metodou vitrifikace (Dr. Saija Rantala).

UNIVERSITY Basilicata, Italy, společný výzkum a výměna studentů v rámci programu ERASMUS.

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

- Prof. Marcello Nicolet, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom - spolupracuje na vývoji botanických pesticidů.

- Dr. Giovanni Benelli, University of Pisa, Pisa, Itálie - spolupracuje na vývoji botanických pesticidů.

- Dr. Filippo Maggi, University of Camerino, Camerino, The Marches, Itálie - spolupracuje na vývoji botanických pesticidů.

- Prof. Jean-Michel Merillon, Université Victor Segalen Bordeaux, Bordeaux, Francie - spolupracuje na výzkumu biologicky aktivních látek rostlinného původu.

- Dr. Patrice Marchand, Expert Substances Naturelles, Pôle Biosolutions et Résidus, ITAB, Francie – spolupracuje na registraci Základních látek v EU.

- Dr. Pierre Silvie, Entomologist IRD/CIRAD, CIRAD-PERSYST, AÍDA Research Unit (Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles), Francie spolupracuje na vývoji botanických pesticidů.

Spolupráce s řešitelským týmem projektu EcoOrchard: Innovative design and management to boost functional biodiversity of organic orchards. (Inovativní design a management pro posílení funkční biodiverzity v sadech s ekologickým režimem produkce.).

Parazitologický ústav SAV Košice: Spolupráce na charakterizaci různých populací hádátka 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 agroceenózách.

Ass. Prof. Sara 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, Iklahoma State University, Stillwater, USA, spolupráce na subletálních efektech pesticidů a příprava projektu.

Dr. Rafal 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 invazi (*Harmonia axyridis*).

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

Dr. Joan van Baaren, Université de Rennes 1, Rennes, Francie, spolupráce na společenstvech mšic a jejich přirozených nepřátel v porostech obilnin, příprava projektu.

Zuckerberg Institute of Desert Research, Ben Gurion University, Sde Boquer, Israel.

Ecologie Microbienne, Université Lyon I, Lyon, Francie.

Université Aix-Provence, Marseille, Francie.

INRA Bordeaux: genomická selekce rezistence k viru šarky švestky (*Plum pox virus*) v populacích vzniklých mezidruhovým křížením v rámci rodu *Prunus*.

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. Klára Kosová, Ph.D.
Biopesticides International	Koul Research Foundation	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Czech Journal of Genetics and Plant Breeding	ČAZV	RNDr. Ilja Prášil, CSc. Ing. Miroslav Klíma, Ph.D. Doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava
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 Martínková, CSc.
Grass and Forage Science	Blackwell Publishing	Prof. Dr. Ing. Vilém Pavlů
Horticultural Science	ČAZV	RNDr. Leona Svobodová, Ph.D.
Industrial Crop and Products	Elsevier	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Journal of Biopesticides	Crop Protection Research Centre	Ing. Roman Pavela, Ph.D.
Journal of Insect Biodiversity	http://www.mapress.com/j/ib	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	RNDr. Klára Kosová, Ph.D.
Plant Protection Science	ČAZV	Ing. Václav Stejskal, Ph.D. Ing. Jiban Kumar, Ph.D. Ing. Iveta Pánková, Ph.D. Doc. Ing. Jaroslav Polák, DrSc. Doc. RNDr. Alois Honěk, CSc. RNDr. David Novotný, Ph.D.
Plant, Soil & Environment	ČAZV	Ing. Jan Haberle, CSc.
Proc. on applied botany, genetics and plant breeding	VIR Sankt Petěrburg	Ing. Vojtěch Holubec, CSc.
Scientia Agricult. Bohemica	ČZU	Ing. Jiří Zámečník, CSc.
Virus Disease	Springer	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.
Virus Genes	Springer	Ing. Jiban Kumar, Ph.D.

G. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření

Opatření k odstranění nedostatků v hospodaření pro rok 2017 nebyla pro VÚRV, v. v. i. uložena.

H. Hospodaření ústavu

Ekonomická situace a hospodaření VÚRV, v.v.i. v roce 2017 byla pokračováním stabilizace výkonu instituce z roku 2015 a 2016 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 2017 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 2017 opět velmi úspěšný.

Celkové příjmy (výnosy) ústavu za rok 2017 činí **270 541 513,99 Kč**, což představuje splnění rozpočtu na **103,11 %**. Absolutně jsme oproti roku 2016 navýšili výnosy cca o 18,56 mil. Kč, což představuje nárůst o 7,37 %.

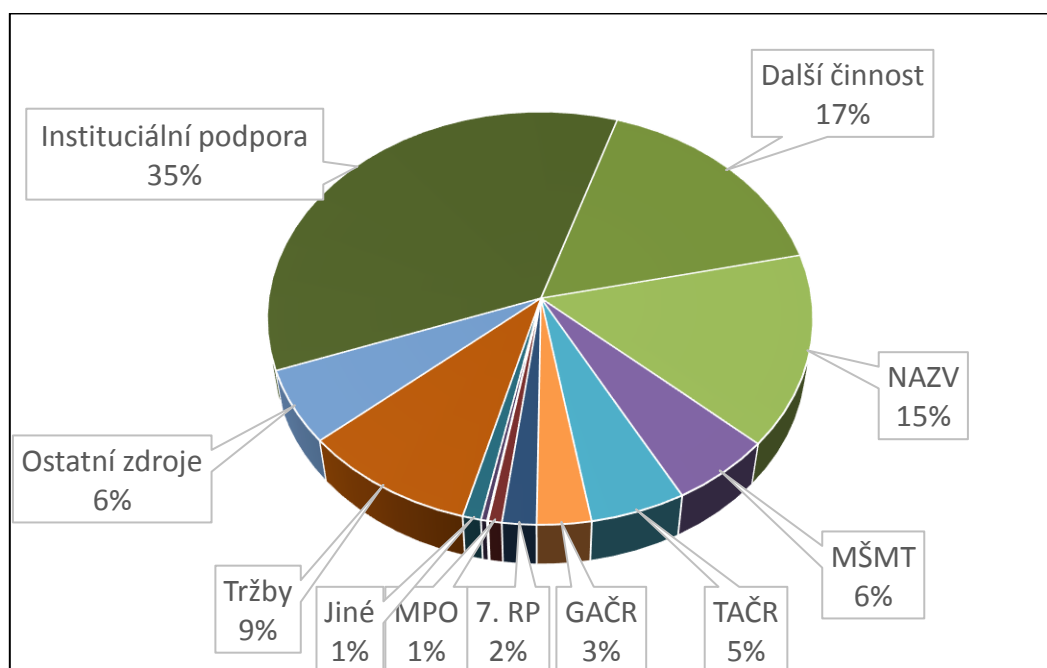
V hlavní činnosti se jedná o prostředky od zřizovatele tj. stabilizace institucionálního příspěvku a příspěvku na rozvoj instituce, úspěšností v získání projektů NAZV, TAČR GAČR, MŠMT, MPO, MŽP a v neposlední řadě i pokračování velkého zahraničního projektu v rámci 7. RP „Healthy Minor Cereals“ a nových začínajících mezinárodních projektů „Horizont 2020“, Ziel 3, Interreg, apod.

Naproti tomu příjmy v další a jiné činnosti jsou již několik let stabilizované a dosáhly výše **45,163 mil. Kč** v další činnosti a **21,47 mil. Kč** v jiné činnosti.

Na druhé straně vykazované náklady jsou v plnění k rozpočtu také ve výši 106,29 %, ale při srovnání se skutečností roku 2016 jsme v úrovni čerpání na 108,71 % tj. v absolutní částce plus 21,043 mil Kč.

Výsledek hospodaření ústavu za rok 2017 činí **7 808 014,36 Kč** před zdaněním. Výši zisku ovlivnily vyšší náklady zejména v růstu osobních nákladů, spotřebovaných nákupů a služeb a odpisy dlouhodobého majetku. Ostatní 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 uzávěrce a jsou součástí zprávy nezávislého auditora.



Graf: Struktura zdrojů 2017 (celkem 270 mil. Kč)

I. Předpokládaný vývoj činnosti instituce

VÚRV, v.v.i. je složen z 26 výzkumných týmů, které se profilují ve 3 základních směrech výzkumu: Systémy udržitelného obhospodařování zemědělské půdy, Genetika, šlechtění rostlin a kvalita rostlinných produktů a Environmentálně vyvážené systémy ochrany plodin a zdraví rostlin. Nadále předpokládáme další rozvoj vědeckých disciplín a personální stabilizaci jednotlivých týmů. Klademe důraz na vzájemnou spolupráci týmů při komplexním řešení problematiky rostlinné výroby.

Program výzkumu a rozvoje VÚRV, v.v.i. byl v roce 2017 zpracován ve formě dokumentu DKRVO (viz str. 4). Dokument sestává z detailního popisu současného stavu instituce, dále z vize výzkumné činnosti a z cílů rozvoje pro pětileté období. DKRVO dále obsahuje 30 dílčích výzkumných záměrů, včetně každoročně aktualizovaného plánu aktivit a publikačních a aplikovaných výstupů.

Jako doplnění výzkumných záměrů budou postupně realizovány nové průřezové výzkumné programy za účelem nalezení komplexního a inovativního řešení aktuálních témat zemědělského výzkumu. Programy se budou týkat např. šlechtění moderních odrůd pšenice a řepky, systémů pěstování zelenin, precizního zemědělství a systémů tzv. smart farming, integrované produkce polních plodin, managementu sekvestrace uhlíku, vody a živin v půdě, technologiím pěstování plodin v adaptaci na změnu klimatu a dalších témat.

Další rozvoj VÚRV, v. v. i. bude zaměřen také na následující oblasti:

- Podpora poradenství a transferu výsledků výzkumu do praxe. Zpracovali jsme koncepci pro zvýšení kvality a intenzity poradenské činnosti, poskytované jak pracovníky ústavu, tak i externími poradci. Koncepce bude realizována od r. 2018. Naše zkušenosti s komercializací výsledků výzkumu plánujeme rozšířit také prostřednictvím projektů s tímto zaměřením (např. Operační program Praha – pól růstu ČR apod.).
- Dosažení excelentních výsledků. Pracovníci ústavu jsou motivováni k vyšší kvalitě dosahovaných výsledků a odrazem toho je každoročně vzrůstající počet citací v databázi Web of Science. To je také ukazatelem uplatnění vědeckých poznatků VÚRV a zvýšení prestiže ve vědecké komunitě. Tato skutečnost vede k lepšímu postavení našeho ústavu ve výzkumném prostoru České republiky.
- Zlepšování aktivit v oblasti mezinárodní spolupráce. Plánujeme ve větší míře využívat možnosti stáží našich zaměstnanců v zahraničí a zahraničních vědců ve VÚRV prostřednictvím financování z projektu OP VVV Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků. Ve větší míře plánujeme podpořit motivaci výzkumných týmů a vědců k účasti v konzorciích mezinárodních projektů typu HORIZON 2020 apod.
- Zlepšení výzkumné infrastruktury pracovišť instituce. Investiční prostředky budou využity k vytvoření nového experimentálního zázemí a přístrojového vybavení využitelného širokým okruhem týmů při realizaci výzkumu integrace produkce rostlinné výroby související se změnami klimatu.
- Profesní růst pracovníků s akcentem na rozvoj a motivaci mladých, nově nastupujících zaměstnanců. Do budoucna budeme pracovat na zatraktivnění naší vědecké činnosti a zlepšení pracovních podmínek pro tuto skupinu. V současnosti je zaveden program interních grantů pro začínající vědecké pracovníky.
- Vytvoření dobrých podmínek pro pracovníky vracející se do zaměstnání po rodičovské dovolené. V současné době existuje interní mechanismus pro finanční podporu týmů, do kterých se zaměstnanci po rodičovské dovolené vrací. Budeme se orientovat také na další možnosti zlepšení pracovních podmínek – zvýšení flexibility, umožnění práce z domova, apod.

J. Aktivity v oblasti BOZP, PO a životního prostředí

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci náleží k základním úkolům ústavu a průběh veřejných prověrek bezpečnosti a požární ochrany potvrzuje neustálou potřebu vzdělávání pracovníků v dané oblasti. Tento úkol je naplňován mj. prostřednictvím pravidelných školení BOZP a PO.

V roce 2017 proběhla školení BOZP a PO na pracovištích (zejména vstupní školení nových zaměstnanců), školení řidičů - referentů, školení Nebezpečné chemické látky a přípravky atd. Školení pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin, které má pětiletou periodu, proběhlo již v roce 2013, přičemž proškolení pracovníci ústavu jsou nositeli prvního a druhého stupně. V roce 2017 došlo také ke změně na pozici Technika BOZP a PO.

V roce 2017 byla u jednoho zaměstnance uznána nemoc z povolání – borelióza. Naopak nebyl zaznamenán pracovní úraz s pracovní neschopností na 3 dny (nebyl sepisován Záznam o úrazu). Rovněž na žádném pracovišti VÚRV nedošlo k požáru. Při každoročních prověrkách BOZP bylo identifikováno 56 závad, zpravidla běžné závady ve smyslu údržby budov.

Velká pozornost je na pracovištích věnována vybavení pracovníků vhodnými a padnoucími osobními ochrannými pracovními prostředky, dále na dodržování zásad bezpečné práce a změnám organizace práce, které směřují k minimalizaci rizik.

Zajištění požární ochrany na pracovištích se provádí podle Směrnice ředitele VÚRV, v.v.i., č. 2009/07 Organizace zabezpečení požární ochrany, aktualizované 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, revize a opravy ručních hasicích přístrojů a hydrantů se provádí 1 krát ročně firmou KMJ, spol. s r.o. 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.

S ohledem na skladování tuhých minerálních hnojiv, statkových a organických hnojiv, kompostu a motorové nafty na pozemcích ústavu byl vypracován na základě zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), plán opatření pro případ havárie pro ucelené provozní území ústavu. Ústav je zařazen do zranitelných oblastí ve smyslu nařízení vlády č. 103/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech. Ústav není zařazen do ochranných pásem vodních zdrojů.

K. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Počet zaměstnanců

Průměrný evidenční počet zaměstnanců v roce 2017 byl 294,37; přepočtený průměrný počet zaměstnanců v uvedeném období činil 277,75 plných pracovních úvazků. Na zajištění různých jednorázových činností a krátkodobých úkolů byly uzavírány dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr – celkem bylo uzavřeno 348 dohod (310 DPP a 38 DPČ).

Vývoj vybraných ukazatelů zaměstnanosti v instituci v průběhu roku 2017 je zachycen v následující tabulce (vždy k ultimu konkrétního kalendářního měsíce).

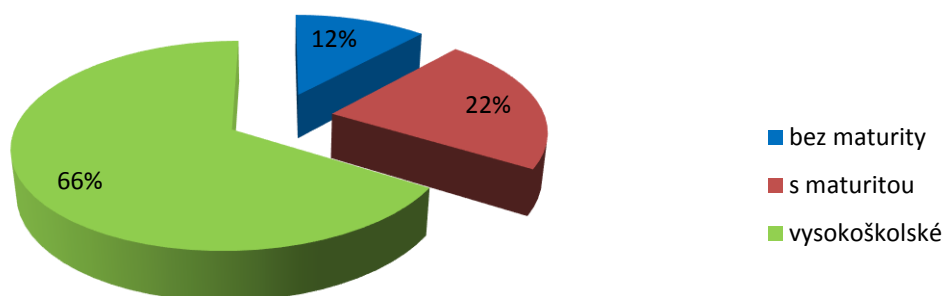
OBDOBÍ	POČET ZAMĚSTNANCŮ		
	CELKOVÝ EVIDENČNÍ POČET	NA DOBU URČITOU	MATEŘSKÁ A RODIČOVSKÁ DOVOLENÁ
leden	285	54	15
únor	291	57	14
březen	292	58	14
duben	288	52	12
květen	290	54	13
červen	292	56	13
červenec	293	56	13
srpen	297	60	14
září	301	64	15
říjen	301	65	16
listopad	301	65	16
prosinec	301	64	15

Struktura zaměstnanců

Kvalifikační struktura

Kvalifikační struktura odpovídala 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 2017 dokumentuje následující grafické znázornění.

kvalifikační struktura zaměstnanců

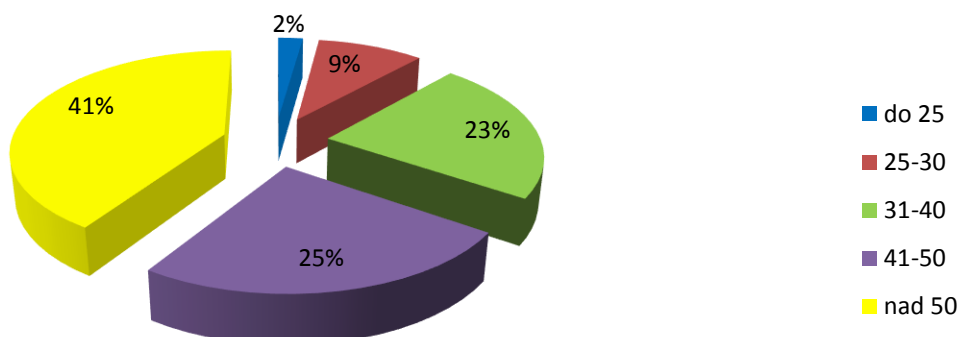


Zajímavý je genderový pohled na úroveň vzdělání: v obou skupinách velmi výrazně převažují vysokoškolsky vzdělaní pracovníci (z celkového počtu žen zaměstnaných ve VÚRV, v.v.i. to bylo 64,8%, u mužů 70,8%), u žen však byla další výrazná skupina pracovníků s maturitním vzděláním (27,4% a pouze 7,8% zaměstnankyň VÚRV, v.v.i. měla nižší stupeň vzdělání; zatímco u mužů není mezi oběma zbývajících skupinami velký rozdíl (s maturitním vzděláním 13%; s nižším stupněm vzdělání 16%). Pohled na podíl mužů a žen v jednotlivých skupinách podle úrovně vzdělání je ovlivněn vyšším počtem zaměstnaných žen než mužů (179 vs. 137): muži tvoří většinu ve skupině zaměstnanců bez maturity (61%), naopak ve skupině pracovníků s maturitním vzděláním dosahuje podíl mužů 26,8% a mezi pracovníky s ukončeným vysokoškolským vzděláním je 45,5% mužů.

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 66% pracovníků ústavu patřilo do segmentu 40+ a růst skupiny 25 - 30 let na 9% z celkového počtu zaměstnanců (jejich podíl v roce 2016 činil 71%; resp. 6%) naznačuje pozitivní trend ve vývoji věkové struktury; k zamyšlení nicméně vede i zjištění, že 11,7 % všech zaměstnanců již oslavilo 60. narozeniny (v roce 2016 to bylo 11,5%). Z genderového hlediska nevykazuje věková struktura žádné významné odchylky.

věková struktura zaměstnanců



Ačkoli vedení instituce věnuje potřebné generační obměně pracovníků pozornost, stále se nedaří nacházet účinné možnosti a prostředky k získávání většího počtu kvalitních absolventů vysokých škol a věnovat zvýšenou péči 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.

Pracovní podmínky zaměstnanců

Pracovní doba

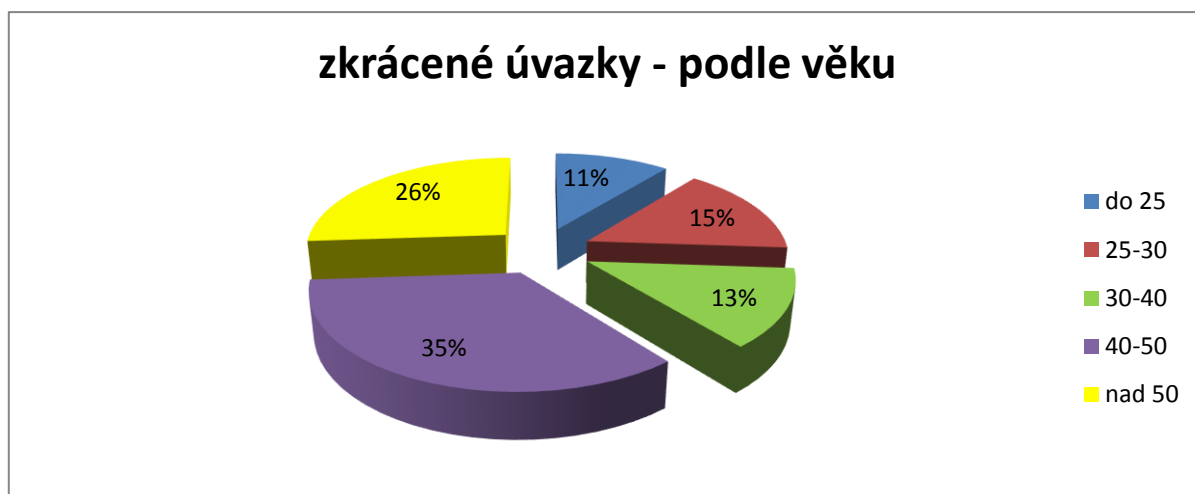
Výzkumný ústav umožňoval svým zaměstnancům kromě standardního (pevného) rozvržení pracovní doby také flexibilnější formy – pružné rozvržení pracovní doby a zkrácené pracovní úvazky; nezanedbatelný byl i objem prací vykonávaných na základě dohod.

Z následujícího grafického zobrazení vyplývá, že zkrácené pracovní úvazky stále představovaly významný podíl z celkového počtu pracovních vztahů, jejich podíl v porovnání s předchozím rokem mírně vzrostl (v roce 2016 byl poměr plných a zkrácených úvazků 88:12).



Genderový pohled na využití pracovních smluv na zkrácené pracovní úvazky ukazuje, že tyto úvazky si volí častěji ženy (na zkrácený úvazek pracuje 19,7% žen z celkového počtu pracovníků instituce); z mužů zaměstnaných ve VÚRV, v.v.i jde téměř o každého desátého.

Věková struktura se v tomto aspektu výrazně promítala (viz graf). Nejvíce je zkrácený úvazek využíván v segmentu zaměstnanců 41 – 50 let, druhá v pořadí je skupina nad 50 let ve skupinách s nejpravděpodobnějším využitím zkrácených úvazků z rodinných důvodů (péče o dítě/děti rodiči ve věku 25 – 40 let) jsou zkrácené úvazky využívány méně často; významně vzrostl počet zkrácených úvazků u nejmladších pracovníků do 25 let (v roce 2016 byl jejich podíl 0 %).



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.

Zdravotní péče

Závodní preventivní péči pro zaměstnance instituce zajišťovalo na základě smlouvy zejména pracoviště kliniky nemoci 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 2017 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.

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 2017 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 2017 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 výpomoc či jednorázová bezúročná sociální půjčka
- 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 2017 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 2017 se těchto praxí zúčastnili například studenti Střední zemědělské školy v Časlavi, Masarykovy střední školy chemické v Praze 1, a České zemědělské univerzity v Praze. 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 2017

Články v impaktovaných časopisech

Arulandhu, A., Staats, M., Hagelaar, R., Voorhuijzen, M., Prins, T., Scholtens, I., Costessi, A., Duijsings, D., Rechenmann, F., Gaspar, F., Barreto Crespo, M. T., Holst-Jensen, A., Birck, M., Burns, M., Haynes, E., Hohegger, R., Klingl, A., Lundberg, L., Natale, C., Niekamp, H., Perri, E., Barbante, A., Rosec, J., Seyfarth, R., Sovová, T., Van Moorlehem, C., van Ruth, S., Peelen, T. & Kok, E. 2017. Development and validation of a multi-locus DNA metabarcoding method to identify endangered species in complex samples. *GIGASCIENCE*, 6 (10)

Aulický, R., Kolář, V., Plachý, J. & Stejskal, V. 2017. Field efficacy of brief exposure of adults of six storage pests to nitrogen-controlled atmospheres. *PLANT PROTECTION SCIENCE*, 53 (3): 169-176.

Benelli, G., Canale, A., Toniolo, C., Higuchi, A., Murugan, K., Pavela, R. & Nicoletti, M. 2017. Neem (*Azadirachta indica*): towards the ideal insecticide? *NATURAL PRODUCT RESEARCH*, 31 (4): 369-386.

Benelli, G., Pavela, R., Canale, A., Cianfaglione, K., Ciaschetti, G., Conti, F., Nicoletti, M., Senthil-Nathan, S., Mehlhorn, H. & Maggi, F. 2017. Acute larvicidal toxicity of five essential oils (*Pinus nigra*, *Hyssopus officinalis*, *Satureja montana*, *Aloysia citrodora* and *Pelargonium graveolens*) against the filariasis vector *Culex quinquefasciatus*: Synergistic and antagonistic effects. *PARASITOLOGY INTERNATIONAL*, 66 (2): 166-171.

Benelli, G., Pavela, R., Canale, A., Nicoletti, M., Petrelli, R., Cappellacci, L., Galassi, R. & Maggi, F. 2017. Isofuranodiene and germacrene from *Smyrniololus olusatrum* essential oil as acaricides and oviposition inhibitors against *Tetranychus urticae*: impact of chemical stabilization of isofuranodiene by interaction with silver triflate. *JOURNAL OF PEST SCIENCE*, 90 (2): 693-699.

Benelli, G., Pavela, R., Iannarelli, R., Petrelli, R., Cappellacci, L., Cianfaglione, K., Afshar, F., Nicoletti, M., Canale, A. & Maggi, F. 2017. Synergized mixtures of Apiaceae essential oils and related plant-borne compounds: Larvicidal effectiveness on the filariasis vector *Culex quinquefasciatus* Say. *INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS*, 96: 186-195.

Benelli, G., Pavela, R., Maggi, F., Petrelli, R. & Nicoletti, M. 2017. Commentary: Making Green Pesticides Greener? The Potential of Plant Products for Nanosynthesis and Pest Control. *JOURNAL OF CLUSTER SCIENCE*, 28 (1): 3-10.

Benelli, G., Pavela, R., Ricciutelli, M., Lupidi, G. & Maggi, F. 2017. Efficacy of the Volatile Oil from Water Celery (*Helosciadium nodiflorum*, Apiaceae) against the Filariasis Vector *Culex quinquefasciatus*, the Housefly *Musca domestica*, and the African Cotton Leafworm *Spodoptera littoralis*. *CHEMISTRY & BIODIVERSITY*, 14 (12)

Borovec, R. & Skuhrovec, J. 2017. Systematic position of the Afrotropical species described in *Trachyploeini* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *ZOOTAXA*, 4344 (3): 522-540.

Borovec, R. & Skuhrovec, J. 2017. *Epistomius*, a new genus of African forest litter *Trachyploeini*, with descriptions of seven new species (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *ACTA ENTOMOLOGICA MUSEI NATIONALIS PRAGAE*, 57 (2): 645-676.

- Bruckart III, W., Michael, J., Sochor, M. & Trávniček, B. 2017. Invasive blackberry species in Oregon: Their identity and susceptibility to rust disease and the implications for biological control. *INVASIVE PLANT SCIENCE AND MANAGEMENT*, 10 (2): 143-154.
- Bussaman, P., Sa-uth, C., Chandrapatya, A., Atlihan, R., Gökce, A., Saska, P. & Chi, H. 2017. Fast Population Growth in Physogastry Reproduction of *Luciaphorus perniciosus* (Acari: Pygmephoridae) at Different Temperatures. *JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY*, 110 (4): 1397-1403.
- Cavar Zeljkovic, S., Karalija, E., Paric, A., Muratovic, E. & Tarkowski, P. 2017. Environmental Factors do not Affect the Phenolic Profile of *Hypericum perforatum* Growing Wild in Bosnia and Herzegovina . *NATURAL PRODUCT COMMUNICATIONS*, 12 (9): 1465-1468.
- Colak, N., Kolcuoglu, Y., Tarkowski, P., Benická, S., Colak, A., Hayirlioglu-Ayaz, S. & Ayaz, F. 2017. Nutritional Evaluation of an Outstanding Apple Cultivar, 'Göbek' (*Malus communis* L.). *JOURNAL OF FOOD AND NUTRITION RESEARCH*, 5(12): 874-881.
- Dvořáková, Z., Hlásná Čepková, P., Viehmannová, I., Havlíčková, L. & Janovská, D. 2017. Genetic diversity of eight millet genera assessed by using molecular and morphological markers. *CROP & PASTURE SCIENCE*, 67 (2): 181-192.
- Egertová, Z. & Sochor, M. 2017. The largest fungal genome discovered in *Jafnea semitosta*. *PLANT SYSTEMATICS AND EVOLUTION*, 303 (7): 981-986.
- Erban, T., Harant, K. & Hubert, J. 2017. Detailed two-dimensional gel proteomic mapping of the feces of the house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus* and comparison with *D. farinae*: Reduced trypsin protease content in *D. pteronyssinus* and different isoforms. *JOURNAL OF PROTEOMICS*, 162: 11-19.
- Erban, T., Harant, K., Chalupníková, J., Kocourek, F. & Stará, J. 2017. Beyond the survival and death of the deltamethrin-threatened pollen beetle *Meligethes aeneus*: An in-depth proteomic study employing a transcriptome database. *JOURNAL OF PROTEOMICS*, 150: 281-289.
- Erban, T., Ledvinka, O., Kamler, M., Hortová, B., Nesvorná, M., Tyl, J., Titěra, D., Markovič, M. & Hubert, J. 2017. Bacterial community associated with worker honeybees (*Apis mellifera*) affected by European foulbrood. *PEERJ*, 5
- Erban, T., Ledvinka, O., Kamler, M., Nesvorná, M., Hortová, B., Tyl, J., Titěra, D., Markovič, M. & Hubert, J. 2017. Honeybee (*Apis mellifera*)-associated bacterial community affected by American foulbrood: detection of *Paenibacillus* larvae via microbiome analysis. *SCIENTIFIC REPORTS*, 7
- Erban, T., Ledvinka, O., Nesvorná, M. & Hubert, J. 2017. Experimental Manipulation Shows a Greater Influence of Population than Dietary Perturbation on the Microbiome of *Tyrophagus putrescentiae*. *APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY*, 83 (9)
- Erban, T., Trojáková, L., Kamler, M. & Titěra, D. 2017. Detection of the desiccant and plant growth regulator chlormequat in honeybees and comb pollen. *VETERINARNI MEDICINA*, 62 (11): 596-603.
- Fajinmi, O., Grúz, J., Tarkowski, P., Kulkarni, M., Finnie, J. & Van Staden, J. 2017. Antifungal and antioxidant activities of *Coleonema album* and *C. pulchellum* against skin diseases. *PHARMACEUTICAL BIOLOGY*, 55 (1): 1249-1255.
- Fraňková, M., Stejskal, V. & Aulický, R. 2017. Suppression of food intake by house mouse (*Mus musculus*) following ingestion of brodifacoum-based rodenticide bait. *CROP PROTECTION*, 100: 134-137.
- González, A., Dumasová, V., Rosenthal, J., Skuhrovec, J. & Latzel, V. 2017. The role of transgenerational effects in adaptation of clonal offspring of white clover (*Trifolium repens*) to drought and herbivory. *EVOLUTIONARY ECOLOGY*, 31 (3 SI): 345-361.

- Gosik, R., Skuhrovec, J., Toševski, I. & Caldara, R. 2017. Morphological evidence from immature stages further suggests *Lignyodina* being close to *Tychiina* (Coleoptera, Curculionidae, Curculioninae, Tychiini). *ZOOTAXA*, 4320 (3): 426-446.
- Grzebisz, W., Čermák, P., Roco, E., Szczepaniak, W., Potarzycki, J. & Füleky, G. 2017. Potassium impact on nitrogen use efficiency in potato - a case study from the Central-East Europe. *PLANT, SOIL AND ENVIRONMENT*, 63 (9): 422-427.
- Hanzalová, A., Bartoš, P. & Sumíková, T. 2017. Pathotypes of wheat leaf rust (*Puccinia triticina* Eriks.) and resistance of registered cultivars in the Czech Republic in 2012–2015. *CZECH JOURNAL OF GENETICS AND PLANT BREEDING*, 53 (3): 122-126.
- Heneberg, P., Bogusch, P. & Řezáč, M. 2017. Roadside verges can support spontaneous establishment of steppe-like habitats hosting diverse assemblages of bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata) in an intensively cultivated central European landscape. *BIODIVERSITY AND CONSERVATION*, 26 (4): 843-864.
- Heneberg, P., Bogusch, P., Tauchmanová, P., Řezáč, M. & Astapenková, A. 2017. Common reed (*Phragmites australis*) gall as the limiting nesting resource of rare wetland bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata & Evanioidea) in Central Europe. *ECOLOGICAL ENGINEERING*, 108: 100-113.
- Hermuth, J. & Kosová, K. 2017. Characterization of the first Czech sorghum variety Ruzrok tested in Czech Republic. *CZECH JOURNAL OF GENETICS AND PLANT BREEDING*, 53 (1): 37-44.
- Honěk, A., Dixon, A., Soares, A., Skuhrovec, J. & Martinková, Z. 2017. Spatial and temporal changes in the abundance and composition of ladybird (Coleoptera: Coccinellidae) communities. *CURRENT OPINION IN INSECT SCIENCE*, 20: 61-67.
- Honěk, A., Martinková, Z., Dixon, A. & Saska, P. 2017. Annual predictions of the peak numbers of *Sitobion avenae* infesting winter wheat. *JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY*, 141 (5): 352-362.
- Honěk, A., Martinková, Z., Evans, E. & Skuhrovec, J. 2017. Estimating Prey Consumption in Natural Populations of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) Using Production of Feces. *JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY*, 110(6): 2406-2412.
- Honěk, A., Martinková, Z., Koprdivá, S. & Saska, P. 2017. The role of invertebrates in seedling establishment in a heterocarpic plant, *Atriplex sagittata*. *ANNALS OF APPLIED BIOLOGY*, 171 (2): 264-276.
- Hrbek, V., Krtková, V., Rubert, J., Chmelařová, H., Demnerová, K., Ovesná, J. & Hajšlová, J. 2017. Metabolomic Strategies Based on High-Resolution Mass Spectrometry as a Tool for Recognition of GMO (MON 89788 Variety) and Non-GMO Soybean: a Critical Assessment of Two Complementary Methods. *FOOD ANALYTICAL METHODS*, 10 (11): 3723-3737.
- Hubert, J., Bicianová, M., Ledvinka, O., Kamler, M., Lester, P., Nesvorná, M., Kopecký, J. & Erban, T. 2017. Changes in the Bacteriome of Honey Bees Associated with the Parasite *Varroa destructor*, and Pathogens *Nosema* and *Lotmaria passim*. *MICROBIAL ECOLOGY*, 73 (3): 685-698.
- Hubert, J., Erban, T., Kopecký, J., Sopko, B., Nesvorná, M., Lichovnicková, M., Schicht, S., Strube, C. & Sparagano, O. 2017. Comparison of Microbiomes between Red Poultry Mite Populations (*Dermanyssus gallinae*): Predominance of Bartonella-like Bacteria. *MICROBIAL ECOLOGY*, 74 (4): 947-960.

- Hujerová, R., Pavlů, L., Pavlů, V., Hejman, M. & Gaisler, J. 2017. Dynamics of above-ground and below-ground biomass of *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius* and the new weedy species *Rumex hybrid* cv. OK-2 (R-patientia x R-tianschanicus) in the seeding year. *WEED RESEARCH*, 57 (2): 81-90.
- Hýsek, J., Vavera, R. & Růžek, P. 2017. Influence of temperature, precipitation, and cultivar characteristics on changes in the spectrum of pathogenic fungi in winter wheat. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMETEOROLOGY*, 61 (6): 967-975.
- Chalupníková, J., Kundu, J., Singh, K., Bartáková, P. & Beoni, E. 2017. Wheat streak mosaic virus: incidence in field crops, potential reservoir within grass species and uptake in winter wheat cultivars. *JOURNAL OF INTEGRATIVE AGRICULTURE*, 16 (3): 523-531.
- Ivaničová, Z., Valárik, M., Pánková, K., Trávníčková, M., Doležel, J., Šafář, J. & Milec, Z. 2017. Heritable heading time variation in wheat lines with the same number of Ppd-B1 gene copies. *PLOS ONE*, 12 (8)
- Kalapos, B., Novák, A., Dobrev, P., Vítámvás, P., Marincs, F., Galiba, G. & Vaňková, R. 2017. Effect of the Winter Wheat Cheyenne 5A Substituted Chromosome on Dynamics of Abscissic Acid and Cytokinins in Freezing-Sensitive Chinese Spring Genetic Background. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE*, 8
- Kändler, M., Blechinger, K., Seidler, C., Pavlů, V., Šanda, M., Vitvar, T. & Štich, M. 2017. Impact of land use on water quality in the upper Nisa catchment in the Czech Republic and in Germany. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT*, 586: 1316-1325.
- Karalija, E., Cavar Zeljkovic, S., Tarkowski, P., Muratovic, E. & Paric, A. 2017. The effect of cytokinins on growth, phenolics, antioxidant and antimicrobial potential in liquid agitated shoot cultures of *Knautia sarajevensis*. *PLANT CELL TISSUE AND ORGAN CULTURE*, 131 (2): 347-357.
- Karalija, E., Muratovic, E., Tarkowski, P. & Cavar Zeljkovic, S. 2017. Variation in Phenolic Composition of *Knautia arvensis* in Correlation with Geographic Area and Plant Organ. *NATURAL PRODUCT COMMUNICATIONS*, 12 (4): 545-548.
- Kindlmann, P., Honěk, A. & Martinková, Z. 2017. Spreading of alien species and diversity of communities. *BIOCONTROL*, 62 (3): 397-407.
- Király, G., Sochor, M. & Trávníček, B. 2017. Reopening an old chapter: a revised taxonomic and evolutionary concept of the *Rubus montanus* group. *PRESLIA*, 89 (4): 309-331.
- Kocourek, F., Stará, J., Holý, K., Horská, T., Kocourek, V., Kováčová, J., Kohoutková, J., Suchanová, M. & Hajšlová, J. 2017. Evaluation of pesticide residue dynamics in Chinese cabbage, head cabbage and cauliflower. *FOOD ADDITIVES AND CONTAMINANTS PART A-CHEMISTRY ANALYSIS CONTROL EXPOSURE & RISK ASSESSMENT*, 34 (6): 980-989.
- Kosová, K., Chrpová, J., Šantrůček, J., Hynek, R., Štěrbová, L., Vítámvás, P., Bradová, J. & Prášil, I. 2017. The effect of *Fusarium culmorum* infection and deoxynivalenol (DON) application on proteome response in barley cultivars Chevron and Pedant. *JOURNAL OF PROTEOMICS*, 169 (SI): 112-124.
- Kováříková, K., Holý, K., Skuhrovec, J. & Saska, P. 2017. The efficacy of insecticides against eggs and nymphs of *Aleyrodes proletella* (Hemiptera: Aleyrodidae) under laboratory conditions. *CROP PROTECTION*, 98: 40-45.
- Krška, B., Gogolková, K., Horská, J. & Polák, J. 2017. Effects of economically important virus diseases on the expression of some pomological traits and nutritional compounds in GM plum cultivar HoneySweet (*Prunus domestica* L.). *HORTICULTURAL SCIENCE (PRAGUE)*, 44 (1): 1-5.

- Kumari, S. 2017. Morphological and molecular characterizations of cereal cyst nematode *Heterodera avenae* Wollenweber, 1924 from the Czech Republic. *JOURNAL OF INTEGRATIVE AGRICULTURE*, 16 (3): 532-539.
- Kumhálová, J. & Matějková, Š. 2017. Yield variability prediction by remote sensing sensors with different spatial resolution. *INTERNATIONAL AGROPHYSICS*, 31 (2): 195-202.
- Květoň, V., Haberle, J. & Žák, M. 2017. New indicator for classification of agroclimatic conditions for the cultivation of catch crops. *ARCHIVES OF AGRONOMY AND SOIL SCIENCE*, 63 (2): 250-260.
- Liu, L., Pang, A., Feng, S., Cui, B., Zhao, Z., Kučerová, Z., Stejskal, V., Opit, G., Aulický, R., Cao, Y., Li, F., Wu, Y., Zhang, T. & Li, Z. 2017. Molecular Identification of ten species of stored-product psocids through microarray method based on ITS2 rDNA. *SCIENTIFIC REPORTS*, 7
- Maňasová, M., Wenzlová, J., Douda, O., Zouhar, M., Novotný, D., Ryšánek, P., Mazáková, J., Chochola, J., Pavlů, K., Šarovská, L., Fridrich, P. & Novik, A. 2017. Výzkum alternativních způsobů ochrany řepy cukrové proti hádátku řepnému *Heterodera schachtii* (Schmidt, 1871). *LISTY CUKROVARNICKÉ A ŘEPAŘSKÉ*, 133 (9-10): 276-284.
- Markovitch, O., Steiner, E., Kouřil, Š., Tarkowski, P., Aharoni, A. & Elbaum, R. 2017. Silicon promotes cytokinin biosynthesis and delays senescence in *Arabidopsis* and *Sorghum*. *PLANT, CELL AND ENVIRONMENT*, 40 (7): 1189-1196.
- Mayerová, M., Petrová, Š., Madaras, M., Lipavský, J., Šimon, T. & Vaněk, T. 2017. Non-enhanced phytoextraction of cadmium, zinc, and lead by high-yielding crops. *ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH*, 24 (17): 14706-14716.
- Mikulka, J. & Štrobach, J. 2017. Mračňák *Theophrastus* (*Abutilon theophrasti* Med.) a jeho expanze v porostech řepy cukrové v České republice. *LISTY CUKROVARNICKÉ A ŘEPAŘSKÉ*, 133 (5-6): 174-178.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Vavera, R., Káš, M., Pechová, M., Marková, K., Kusá, H., Růžek, P., Hlušek, J. & Lošák, T. 2017. Boron availability and uptake under increasing phosphorus rates in a pot experiment. *PLANT, SOIL AND ENVIRONMENT*, 63 (11): 483-490.
- Münzbergová, Z. & Skuhrovec, J. 2017. Contrasting effects of ploidy level on seed production in a diploid – tetraploid system. *AOB PLANTS*, 9 (1)
- Nwaogu, C., Ogbuagu, H., Abrakasa, S., Olawoyin, M. & Pavlů, V. 2017. Assessment of the impacts of municipal solid waste dumps on soils and plants. *CHEMISTRY AND ECOLOGY*, 33 (7): 589-606.
- Pánek, M. & Tomšovský, M. 2017. In vitro growth response of *Phytophthora cactorum*, *P. nicotianae* and *P. × pelgrandis* to antibiotics and fungicides. *FOLIA MICROBIOLOGICA*, 62 (4): 269-277.
- Pavela, R. 2017. Extract from the roots of *Saponaria officinalis* as a potential acaricide against *Tetranychus urticae*. *JOURNAL OF PEST SCIENCE*, 90 (2): 683-692.
- Pavela, R. & Govindarajan, M. 2017. The essential oil from *Zanthoxylum monophyllum* a potential mosquito larvicide with low toxicity to the non-target fish *Gambusia affinis*. *JOURNAL OF PEST SCIENCE*, 90 (1): 369-378.
- Pavela, R., Maggi, F., Lupidi, G., Cianfaglione, K., Dauvergne, X., Bruno, M. & Benelli, G. 2017. Efficacy of sea fennel (*Crithmum maritimum* L., Apiaceae) essential oils against *Culex quinquefasciatus* Say and *Spodoptera littoralis* (Boisd.). *INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS*, 109: 603-610.
- Pavela, R., Maggi, F., Ngahang Kamte, S., Rakotosaona, R., Rasoanaivo, P., Nicoletti, M., Canale, A. & Benelli, G. 2017. Chemical composition of *Cinnamosma madagascariensis* (Cannellaceae) essential

oil and its larvicidal potential against the filariasis vector *Culex quinquefasciatus* Say. SOUTH AFRICAN JOURNAL OF BOTANY, 108: 359-363.

Pavela, R., Murugan, K., Canale, A. & Benelli, G. 2017. *Saponaria officinalis*-synthesized silver nanocrystals as effective biopesticides and oviposition inhibitors against *Tetranychus urticae* Koch. INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS, 97: 338-344.

Pavela, R., Waffo-Teguo, P., Biais, B., Richard, T. & Mérillon, J. 2017. *Vitis vinifera* canes, a source of stilbenoids against *Spodoptera littoralis* larvae. JOURNAL OF PEST SCIENCE, 90 (3): 961-970.

Pekas, A., Palevsky, E., Sumner, J., Perotti, M., Nesvorná, M. & Hubert, J. 2017. Comparison of bacterial microbiota of the predatory mite *Neoseiulus cucumeris* (Acari: Phytoseiidae) and its factitious prey *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridae). SCIENTIFIC REPORTS, 7

Pešicová, K., Kolařík, M., Hortová, B. & Novotný, D. 2017. Diversity and identification of *Neofabraea* species causing bull's eye rot in the Czech Republic. EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 147 (3): 683-693.

Petrželová, I., Choi, Y., Jemelková, M., Doležalová, I., Kruse, J., Thines, M. & Kitner, M. 2017. Confirmation of *Peronospora agrimoniae* as a distinct species. EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 147 (4): 887-896.

Petrželová, I., Jemelková, M., Doležalová, I., Ondřej, V. & Kitner, M. 2017. Identification of a rust disease of giant knapweed in the Czech Republic – short communication. PLANT PROTECTION SCIENCE, 53 (3): 153-158.

Polák, J., Kundu, J., Krška, B., Beoni, E., Komínek, P., Pívalová, J. & Jarošová, J. 2017. Transgenic plum *Prunus domestica* L., clone C5 (cv. HoneySweet) for protection against sharka disease. JOURNAL OF INTEGRATIVE AGRICULTURE, 16 (3): 516-522.

Popov, M., Hejtmánková, A., Kotíková, Z., Střalková, R. & Lachman, J. 2017. Content of flavan-3-ol monomers and gallic acid in grape seeds by variety and year. VITIS, 56 (2): 45-48.

Pšeničnaja, O., Kotíková, Z., Hejtmánková, A., Lachman, J., Pivec, V., Střalková, R. & Dědina, M. 2017. Využití metody UHPLC-ESI/MS/MS pro stanovení polyfenolických látek typu stilbenů. CHEMICKÉ LISTY, 111 (6): 381-387.

Reynard, J., Brodard, J., Dubuis, N., Yobregat, O., Komínek, P., Schumpp, O. & Schaerer, S. 2017. First Report of Grapevine rupestris vein feathering virus in Swiss Grapevines. PLANT DISEASE, 101 (6): 1062-1063.

Rubert, J., Righetti, L., Stránská-Zachariášová, M., Džuman, Z., Chrpová, J., Dall'Asta, C. & Hajšlová, J. 2017. Untargeted metabolomics based on ultra-high-performance liquid chromatography–high-resolution mass spectrometry merged with chemometrics: A new predictable tool for an early detection of mycotoxins. FOOD CHEMISTRY, 224 (June): 423-431.

Řezáč, M., Krejčí, T., Goodacre, S., Haddad, C. & Řezáčová, V. 2017. Morphological and functional diversity of minor ampullate glands in spiders from the superfamily Amaurobioidea (Entelegynae: RTA clade). JOURNAL OF ARACHNOLOGY, 45 (2): 198-208.

Saska, P., Skuhrovec, J., Lukáš, J., Vlach, M., Chi, H., Tuan, S. & Honěk, A. 2017. Treating Prey With Glyphosate Does Not Alter the Demographic Parameters and Predation of the *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 110 (2): 392-399.

Seifrtová, M., Halešová, T., Šulcová, K., Riddellová, K. & Erban, T. 2017. Distributions of imidacloprid, imidacloprid-olefin and imidacloprid-urea in green plant tissues and roots of rapeseed (*Brassica napus*) from artificially contaminated potting soil. PEST MANAGEMENT SCIENCE, 73 (5): 1010-1016.

- Singh, K. & Kundu, J. 2017. Variations in coat protein sequence of Wheat streak mosaic virus among crop and non-crop hosts. *CROP & PASTURE SCIENCE*, 68 (4): 328-336.
- Skuhrovec, J. & Alonso-Zarazaga, M. 2017. Revision of the genus *Limobius*, with the description of a new species (Coleoptera, Curculionidae, Hyperini). *ZOOKEYS* (709): 71-85.
- Skuhrovec, J., Douda, O., Pavela, R., Klouček, P., Božik, M. & Zouhar, M. 2017. The Effects of *Pimpinella anisum* Essential Oils on Young Larvae *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera: Chrysomelidae). *AMERICAN JOURNAL OF POTATO RESEARCH*, 94 (1): 64-69.
- Skuhrovec, J., Hlaváč, P. & Batelka, J. 2017. Review of Cape Verde *Pselactus* Broun, 1886 (Coleoptera: Curculionidae: Cossoninae) with description of a new species, larvae and notes on biology. *ZOOTAXA*, 4317 (2): 225-246.
- Skuhrovec, J., Stejskal, R., Trnka, F. & di Giulio, A. 2017. Velcro-Like System Used to Fix a Protective Faecal Shield on Weevil Larvae. *PLOS ONE*, 12 (1)
- Skuhrovec, J., Volovnik, S. & Gosik, R. 2017. Description of the immature stages of *Larinus vulpes* and notes on its biology (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae). *ZOOKEYS*, 679: 107-137.
- Smékalová, K., Stavěliková, H. & Dušek, K. 2017. Distribution of viruses in the shallot germplasm collection of the Czech Republic – Short Communication. *HORTICULTURAL SCIENCE (PRAGUE)*, 44 (1): 49-52.
- Soares, A., Honěk, A., Martinková, Z., Skuhrovec, J., Cardoso, P. & Borges, I. 2017. *Harmonia axyridis* failed to establish in the Azores: the role of species richness, intraguild interactions and resource availability. *BIOCONTROL*, 62 (3): 423-434.
- Sochor, M., Sukri, R., Metali, F. & Dančák, M. 2017. *Thismia inconspicua* (Thismiaceae), a new mycoheterotrophic species from Borneo. *PHYTOTAXA*, 295 (3): 263-270.
- Sochor, M., Šarhanová, P., Pfanzelt, S. & Trávníček, B. 2017. Is evolution of apomicts driven by the phylogeography of the sexual ancestor? Insight from European and Caucasian brambles (*Rubus*, Rosaceae). *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY*, 44 (12): 2717-2728.
- Soukup, O., Střalková, R., Mištová, T., Popov, M., Hejtmánková, A., Lachman, J., Klímová, B. & Kuča, K. 2017. Polyphenolic Compound from *Vitis vinifera* L. have Potential for the Alzheimer Disease Treatment. *LETTERS IN DRUG DESIGN & DISCOVERY*, 14 (7): 853-859.
- Sovová, T., Kerins, G., Demnerová, K. & Ovesná, J. 2017. Genome Editing with Engineered Nucleases in Economically Important Animals and Plants: State of the Art in the Research Pipeline. *CURRENT ISSUES IN MOLECULAR BIOLOGY*, 21: 41-62.
- Sovová, T., Křížová, B., Drábková, L. & Ovesná, J. 2017. Detection of PCR Inhibition in Food and Feed with a Synthetic Plasmid. *CZECH JOURNAL OF FOOD SCIENCES*, 35 (2): 160-164.
- Stejskal, V., Bostlová, M., Nesvorná, M., Volek, V., Doležal, V. & Hubert, J. 2017. Comparison of the resistance of mono- and multilayer packaging films to stored-product insects in a laboratory test. *FOOD CONTROL*, 73: 566-573.
- Sumíková, T., Chrpová, J., Džuman, Z., Salava, J., Štěrbová, L., Palicová, J., Slavíková, P., Stránská-Zachariášová, M. & Hajšlová, J. 2017. Mycotoxins content and its association with changing patterns of *Fusarium* pathogens in wheat in the Czech Republic. *WORLD MYCOTOXIN JOURNAL*, 10 (2): 143-151.
- Supek, Š., Pavlů, V., Pavlů, L., Gaisler, J., Hejzman, M., Ludvíková, V. & Mikulka, J. 2017. Effects of long-term grazing management on dandelion (*Taraxacum officinale*) in *Agrostis capillaris* grassland. *GRASS AND FORAGE SCIENCE*, 72 (3): 516-523.

- Sut, S., Pavela, R., Kolarčík, V., Cappellacci, L., Petrelli, R., Maggi, F., Dall'Acqua, S. & Benelli, G. 2017. Identification of *Onosma visianii* Roots Extract and Purified Shikonin Derivatives as Potential Acaricidal Agents against *Tetranychus urticae*. *MOLECULES*, 22 (6)
- Sut, S., Pavela, R., Kolarčík, V., Lupidi, G., Maggi, F., Dall'Acqua, S. & Benelli, G. 2017. Isobutyrylshikonin and isovalerylshikonin from the roots of *Onosma visianii* inhibit larval growth of the tobacco cutworm *Spodoptera littoralis*. *INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS*, 109: 266-273.
- Šanda, M., Sedlmaierová, P., Vitvar, T., Seidler, C., Kändler, M., Jankovec, J., Kulasová, A. & Paška, F. 2017. Pre-event water contributions and streamwater residence times in different land use settings of the transboundary mesoscale Luzicka Nisa catchment. *JOURNAL OF HYDROLOGY AND HYDROMECHANICS*, 65 (2): 154-164.
- Šarhanová, P., Sharbel, T., Sochor, M., Vašut, R., Dančák, M. & Trávníček, B. 2017. Hybridization drives evolution of apomicts in *Rubus* subgenus *Rubus*: evidence from microsatellite markers. *ANNALS OF BOTANY (LONDON)*, 120 (2 SI): 317-328.
- Šárka, E. & Dvořáček, V. 2017. Biosynthesis of waxy starch - a review . *PLANT, SOIL AND ENVIRONMENT*, 63 (8): 335-341.
- Šárka, E. & Dvořáček, V. 2017. New processing and applications of waxy starch (a review). *JOURNAL OF FOOD ENGINEERING*, 206: 77-87.
- Šárka, E. & Dvořáček, V. 2017. Waxy starch as a perspective raw material (a review). *FOOD HYDROCOLLOIDS*, 69: 402-409.
- Šárka, E., Kubová, M., Wiede, I., Horák, P., Smrčková, P., Dvořáček, V. & Chena, D. 2017. Two resistant starches applied in bread . *CZECH JOURNAL OF FOOD SCIENCES*, 35 (1): 67-72.
- Šíp, V., Chrpová, J., Štěrbová, L. & Palicová, J. 2017. Combining ability analysis of fusarium head blight resistance in European winter wheat varieties. *CEREAL RESEARCH COMMUNICATIONS*, 45 (2): 260-271.
- Štěrbová, L., Hlásná Čepková, P., Viehmannová, I. & Huansi, D. 2017. Effect of thermal processing on phenolic content, tocopherols and antioxidant activity of *Sacha inchi* kernels. *JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION*, 41 (2)
- Štrobach, J. & Mikulka, J. 2017. Je řepa cukrová rizikovou předplodinou ozimů z pohledu škod prasetem divokým (*Sus scrofa*)? *LISTY CUKROVARNICKÉ A ŘEPAŘSKÉ*, 133 (9-10): 287-290.
- Takasuka, K., Korenko, S., Kysilková, K., Štefánek, M., Černecká, L., Mihál, I., Dolejš, P. & Holý, K. 2017. Host utilization of koinobiont spider-ectoparasitoids (Ichneumonidae, Ephialtini, Polysphincta genus-group) associated with *Cyclosa* spp. (Araneae, Araneidae) across the Palaearctic. *ZOOLOGISCHER ANZEIGER*, 267: 8-14.
- Taylor, N., Kell, S., Holubec, V., Parra-Quijano, M., Chobot, K. & Maxted, N. 2017. A systematic conservation strategy for crop wild relatives in the Czech Republic. *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS*, 23 (4): 448-462.
- Topčagić, A., Cavar Zeljković, S., Karalić, E., Galijasević, S. & Sofić, E. 2017. Evaluation of phenolic profile, enzyme inhibitory and antimicrobial activities of *Nigella sativa* L. seed extracts. *BOSNIAN JOURNAL OF BASIC MEDICAL SCIENCES*, 17 (4): 286-294.
- Tuan, S., Chang, P., Saska, P., Atlihan, R. & Chi, H. 2017. Host plants mixture and fitness of *Kolla paulula*: with an evaluation of the application of Weibull function. *JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY*, 141 (5): 329-338.

Tuan, S., Lee, C., Tang, L. & Saska, P. 2017. Economic Injury Level and Demography-Based Control Timing Projection of *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) at Different Growth Stages of *Arachis hypogaea*. JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 110 (2): 755-762.

Urban, M., Vašek, J., Klíma, M., Krtková, J., Kosová, K., Prášil, I. & Vítámvás, P. 2017. Proteomic and physiological approach reveals drought-induced changes in rapeseeds: Water-saver and water-spender strategy. JOURNAL OF PROTEOMICS, 152: 188-205.

Vašek, J., Hlásná Čepková, P., Viehmannová, I., Ocelák, M., Huansi, D. & Vejl, P. 2017. Dealing with AFLP genotyping errors to reveal genetic structure in *Plukenetia volubilis* (Euphorbiaceae) in the Peruvian Amazon. PLOS ONE, 12 (9)

Viglášová, S., Nedvěd, O., Zach, P., Kulfan, J., Parák, M., Honěk, A., Martinková, Z. & Roy, H. 2017. Species assemblages of ladybirds including the harlequin ladybird *Harmonia axyridis*: a comparison at large spatial scale in urban habitats. BIOCONTROL, 62 (3): 409-421.

Wolff, J., Řezáč, M., Krejčí, T. & Gorb, S. 2017. Hunting with sticky tape: functional shift in silk glands of araneophagous ground spiders (Gnaphosidae). JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY, 220 (12): 2250-2259.

Články v neimpaktovaných recenzovaných časopisech

Aulický, R., Kolář, V., Plachý, J. & Stejskal, V. 2017. Řízené atmosféry pro skladování komodit. ÚRODA, 65 (11): 32-33.

Bilavčík, A., Faltus, M. & Zámečník, J. 2017. Kryokonzervace in vitro kultur ovocných dřevin v ultranízkých teplotách. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 181-184.

Bilavčík, A., Zámečník, J., Faltus, M. & Tarkowski, P. 2017. Hodnocení plodů jabloní po kryoprezervaci dormantních pupenů. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 185-188.

Čermák, P., Přenosilová, V., Mühlbachová, G., Lošák, T. & Hlušek, J. 2017. Testing of soil properties - basic tool for rational nutrient management in agriculture. AGRICULTURE & FOOD, 5: 339-345.

Čonka, P., Běliková, H., Mészáros, M., Kurešová, G. & Náměstek, J. 2017. Hodnocení sezónních změn v minerálním složení listů a plodů u *Malus domestica* Borkh. 'Golden delicious' v průběhu vegetace. VĚDECKÉ PRÁCE OVOCNÁŘSKÉ, 25: 89-102.

Diviš, J., Bárta, J., Bártová, V., Křišťůfek, V., Marečková, M. & Kopecký, J. 2017. Aktinobakteriální obecná strupovitost hlíz bramboru a ovlivnění výskytu. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 531-534.

Dumalasová, V., Hanzalová, A. & Bartoš, P. 2017. Odolnost obilnin ke sněhům. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 203-206.

Dvořáček, V., Homolková, D., Doskočil, I., Plachý, V. & Hučko, B. 2017. Uplatnění blízké infračervené spektrometrie v biologické testaci na potkanech pro odhad krmné kvality pšenice. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 535-538.

Güzel, S., Pavla, R. & Kökdil, G. 2017. Phytochemical composition and antifeedant activity of five *Vincetoxicum* taxa against *Spodoptera littoralis* and *Leptinotarsa decemlineata*. MARMARA PHARMACEUTICAL JOURNAL, 21 (4): 872-880.

Haberle, J., Neumannová, A., Mayerová, M. & Kurešová, G. 2017. Vliv diferencované závlahy na růst a efektivnost využití vody u kedlubny a salátu. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 387-390.

Hanzalová, A., Bartoš, P. & Dumalasová, V. 2017. Testy odolnosti pšenice ke rzi pšeničné. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 207-210.

- Hanzalová, A., Bartoš, P. & Sumíková, T. 2017. Změny odolnosti pšenice ke rzím. *ROSTLINOLÉKAŘ*, 28 (2): 18-19.
- Hejcman, M., Jouany, C., Cruz, P., Morel, C., Stroia, C. & Theau, J. 2017. Sub soil P status could explain the absence of resilience in plant species composition of subalpine grassland 63 years after the last fertilizer application. *SCIENTIA AGRICULTURAE BOHEMICA*, 45 (2): 75-84.
- Hermuth, J., Bradová, J., Zavřelová, M., Nesvadba, Z. & Prášil, I. 2017. Hodnocení čínských odrůd ozimé pšenice v podmínkách České republiky. *ÚRODA*, 65 (8): 33-38.
- Hlásná Čepková, P., Hermuth, J. & Bradová, J. 2017. Alelická variabilita gluteninů s vysokou molekulovou hmotností genetických zdrojů rodu *Triticum* uložených v Genové bance Praha. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 211-214.
- Hlisnikovský, L. & Kunzová, E. 2017. Evaluation of the long-term fertilizer experiment: how organic manures, mineral fertilizers and potato varieties affected tuber yields. *INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS*, 2017 (III/1): 1031-1041.
- Hlisnikovský, L. & Kunzová, E. 2017. Vliv aplikace hnoje a NPK na výnosy a kvalitativní parametry pšenice ozimé. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 543-546.
- Holý, K. 2017. Vliv užitečných organismů na populace mšic na jabloních. *ZAHRADNICTVÍ*, 16 (6): 18-21.
- Hubert, J., Nesvorná, M. & Stará, J. 2017. Poznatky o rezistenci kleštika zhoubného (*Varroa destructor*) vůči akaricidům. *VETERINÁŘSTVÍ*, 67 (7): 560-566.
- Hýsek, J., Vavera, R. & Lukáš, J. 2017. Vliv teploty, srážek a odrůdy na změny spektra listových patogenních hub pšenice za fungicidní clony. *ROSTLINOLÉKAŘ*, 28 (4): 17-20.
- Chrpová, J., Dumaslová, V., Hanzalová, A. & Janovská, D. 2017. Odolnost pšenice špaldy k houbovým chorobám. *ÚRODA*, 65 (5): 23-26.
- Chrpová, J., Palicová, J. & Štěrbová, L. 2017. Odolnost odrůd ozimé a jarní pšenice k fuzarióze klasu. *ÚRODA*, 65 (8 příloha Pšenice): 20-22.
- Chrpová, J., Váňová, M. & Bílovský, J. 2017. Výskyt dvou nejvýznamnějších původců virových chorob WDV a BYDV. *ÚRODA*, 65 (11): 18-20.
- Jablonský, I., Koudela, M. & Novotný, D. 2017. Comparing Treatment Methods of Apple Tree Chips in Terms of Mycelia Growth of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm). *ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS*, 65 (4): 1175-1181.
- Jablonský, I. & Novotný, D. 2017. Metody moderní přípravy substrátu hlívy ústříčné. *ZAHRADNICTVÍ*, 16 (2): 67-69.
- Kincl, D., Procházková, E., Srbek, J., Nerušil, P. & Menšík, L. 2017. Kukuřice bez eroze. *ÚRODA*, 65 (3): 41-45.
- Kosová, K., Prášil, I. & Vítámvás, P. 2017. Odezva pšenice seté a ječmene setého na stres sucha: problémy a přístupy. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 21-26.
- Kovaříková, K. 2017. Monitorování predační aktivity v jabloňových sadech. *ZAHRADNICTVÍ*, 16 (4): 16-19.
- Kovaříková, K. & Kocourek, F. 2017. Citlivost dřepčíků rodu *Phyllotreta* na insekticidy. *ÚRODA*, 65 (3): 54-57.

- Krejčí, T., Řezáč, M. & Kadlec, T. 2017. *Zodariion ohridense* (Araneae: Zodariidae) – a new record for Central Europe. *ARACHNOLOGISCHE MITTEILUNGEN* (54): 5-7.
- Křivánková, Z., Nerušil, P. & Menšík, L. 2017. Vliv hnojení TTP statkovými a minerálními hnojivy na výnos, kvalitu, botanické složení a půdu. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 421-424.
- Kurešová, G., Mészáros, M., Svoboda, P., Neumannová, A., Menšík, L. & Haberle, J. 2017. Obsah minerálního dusíku v půdě jabloňových sadů a riziko vyplavení nitrátů. *VĚDECKÉ PRÁCE OVOCNÁŘSKÉ*, 25: 79-88.
- Kurešová, G., Neumannová, A., Svoboda, P. & Haberle, J. 2017. Efektivita aplikace stopových živin na list pšenice (*Triticum aestivum* L.). *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 429-432.
- Lichovníková, M., Rádsetoulalová, I., Hubert, J., Mul, M. & Sparagano, O. 2017. Eliminace čmelíka kuřího (*Dermanyssus gallinae*) pomocí esenciálních olejů. *VETERINÁŘSTVÍ*, 67 (5): 394-397.
- Lošák, T., Hlušek, J., Lampartová, I., Mühlbachová, G. & Čermák, P. 2017. Changes in the Soil Magnesium and Sulphur Content after Kieserite Application into Haplic Luvisol and the Effect on Yields of Barley Biomass. *ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS*, 65 (4): 1225-1229.
- Ságová-Marečková, M., Křišťufek, V., Diviš, J. & Kopecký, J. 2017. Ochrana brambor proti aktinobakteriální obecné strupovitosti. *ÚRODA*, 65 (3): 98-102.
- Mayerová, M., Mikulka, J., Madaras, M. & Soukup, J. 2017. Dlouhodobý efekt herbicidního ošetření na výnos v osevních sledech. *ÚRODA*, 65 (10): 18-20.
- Mitrová, K., Kučera, L. & Ovesná, J. 2017. Možnosti hodnocení odrůdové pravosti máku (*Papaver somniferum* L.). *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 235-238.
- Mitrová, K., Pianta, V., Kučera, L. & Ovesná, J. 2017. Využití metody SSR pro stanovení typu brusinky a klikvy. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 239-242.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Káš, M., Vavera, R., Pechová, M. & Marková, K. 2017. Výnos a příjem fosforu jarním ječmenem a řepkou ozimou při odstupňovaných dávkách P v polním pokusu. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 445-448.
- Mühlbachová, G., Čermák, P., Káš, M., Vavera, R., Pechová, M. & Marková, K. 2017. Výnos a příjem síry jarním ječmenem a ozimou řepkou při odstupňovaných dávkách S v polním pokusu. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 449-452.
- Nerušil, P., Kincl, D., Srbek, J., Vach, M., Křivánková, Z. & Menšík, L. 2017. Půdoochranné technologie zakládání kukuřice do travních porostů na orné půdě. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 449-456.
- Nerušil, P., Komárek, P., Křivánková, Z. & Menšík, L. 2017. Plant species composition and potential feed value of permanent grasslands in the Sýkořská hornatina Upland. *BESKYDY - THE BESKIDS BULLETIN*, 10 (1-2): 135-143.
- Novotný, D., Brožová, J., Růžicková, P., Sus, J., Koudela, M. & Jablonský, I. 2017. Comparison Strawberry Field Production and Occurrence of Grey Mould at Strawberry Growing on System with Addition of Apple Tree Woody Chips. *ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS*, 65 (4): 1253-1264.
- Ovesná, J., Hrbek, V., Mitrová, K. & Hajšlová, J. 2017. Využití biotechnologií a molekulárních analýz ve šlechtění česneku. *BIOPROSPECT*, 27 (2): 47-51.
- Palicová, J. & Matušinský, P. 2017. Výskyt stéblolamu a možnosti ochrany. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 331-334.

- Pavel, J., Kučera, L. & Ovesná, J. 2017. Validace SSR markerů pro hodnocení konopí setého. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 243-246.
- Pavel, J., Vaculová, K., Faltusová, Z., Kučera, L. & Ovesná, J. 2017. Změny v transkripci Tri genů u *Fusarium culmorum* během sladování ječmene. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 247-250.
- Pavela, R., Žabka, M., Kaffková, K. & Smékalová, K. 2017. Vliv aplikace nově vyvinutého hnojiva na výnos fenyklového esenciálního oleje. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 335-388.
- Pavela, R., Žabka, M., Kaffková, K. & Smékalová, K. 2017. Vliv listové výživy na obsah silice v tymiánu (*Thymus vulgaris* L.). ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 575-578.
- Pavlů, V., Pavlů, L., Gaisler, J. & Hejzman, M. 2017. Hnojení a vápnění horských travních porostů - shrnutí současných poznatků. OPERA CORCONTICA, 54 (S1): 107-120.
- Plachká, E., Sedlářová, M. & Odstrčilová, L. 2017. Analýza původu praskání šešulí řepky olejky. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 339-342.
- Polák, J. & Jandová, B. 2017. In vitro ozdravování odrůd broskvoně infikovaných virem šarky švestky. ZAHRADNICTVÍ, 16 (7): 42-44.
- Pospišilová, L., Hábová, M., Doleželová, E., Šimon, T. & Madaras, M. 2017. Changes in Several Properties of Humic Acids after Application of Exogenous Organic Materials. HUMIC SUBSTANCES RESEARCH, 13 (1): 19-23.
- Sapáková, E. & Stavěliková, H. 2017. Monitoring škůdců česneku kuchyňského (*Allium sativum* L.) v jeho genofondu. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 347-350.
- Střalková, R., Mýlová, P., Matějová, E., Mráz, D. & Pavela, R. 2017. Vliv botanických pesticidů na kvantitu a kvalitu produkce révy vinné (*Vitis vinifera* L.). ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 587-590.
- Sumíková, T., Salava, J., Štěrbová, L. & Chrpová, J. 2017. Původci klasových fuzarióz pšenice v roce 2016. ÚRODA, 65 (11): 12-15.
- Svoboda, J., Komínek, P. & Svobodová, L. 2017. Hodnocení rezistence vybraných odrůd *Cucurbita maxima* k viru žluté mozaiky cukety (ZYMV). ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 351-354.
- Svoboda, J. & Salava, J. 2017. Srovnání výskytu 5 fytopatogenních virů slivoní a ESFY ve vybraných sadech Čech. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 355-358.
- Svoboda, P., Janská, A., Spiwok, V. & Ovesná, J. 2017. Srovnání vlivu sucha na expresní profily ječmene setého a pýru plazivého. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 255-258.
- Svoboda, P., Kurešová, G., Neumannová, A. & Haberle, J. 2017. Riziko vyplavení nitrátů u zelenin a plodin s různou hloubkou kořenů. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 493-493.
- Svoboda, P. & Ovesná, J. 2017. Fytoremediace půd kontaminovaných TNT s využitím rostlin huseníčku rolního. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 485-488.
- Svoboda, P. & Šimon, T. 2017. Ztráty dusíku během uložení hnoje na zemědělské půdě. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 489-492.
- Leišová-Svobodová, L., Sedláček, T., Svoboda, J. & Kučera, L. 2017. MAS ve šlechtění ječmene na sladovnickou kvalitu pro CHZO České pivo. ÚRODA, 65 (12 vědecká příloha): 227-230.
- Šillerová, J., Korba, J. & Nečas, T. 2017. Asijské odrůdy hrušní a nové hrušňové podnože - jejich hladina náchylnosti vůči bakteriální spále růžovitých rostlin. ZAHRADNICTVÍ, 16 (2): 12-15.
- Šimon, T. & Ust'ak, S. 2017. Specializovaný organický substrát s vyšší přidanou hodnotou a jeho využití. AGRITECH SCIENCE (2)

- Štěrbová, L., Grausgruber, H., Thrackl, K. & Dvořáček, V. 2017. Stabilita celiakální reaktivity pšenice pod vlivem různých úrovní hnojení. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 591-594.
- Štrobach, J. & Mikulka, J. 2017. Návrat koukolu polního (*Agrostemma githago* L.) na ornou půdu – klíčení, vzcházení a parametry semen. *ÚRODA*, 65 (10): 22-25.
- Trněný, O., Konečná, K., Slabá, V., Hofbauer, J. & Šimon, T. 2017. Hodnocení nitrogenásové aktivity v hlízkách inokulovaných kořenů jetele lučního *Trifolium pratense* L. a její vliv na fenotyp rostlin. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 259-262.
- Vach, M., Hlisnikovský, L., Hýsek, J. & Žabka, M. 2017. Působení biopreparátů na produkci a zdravotní stav jarního ječmene při různém zpracování půdy. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 509-512.
- Vach, M., Hlisnikovský, L. & Nerušil, P. 2017. Vliv rozdílných technologií zpracování půdy na intenzitu vodní eroze na půdě kambizem. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 505-508.
- Vavera, R. & Hýsek, J. 2017. Houbové choroby pšenice při různé intenzitě pěstování. *ÚRODA*, 65 (4): 32-34.
- Vendl, T., Aulický, R. & Stejskal, V. 2017. Vliv přítomnosti cereální tyčinky na kladení zavíječe paprikového (*Plodia interpunctella*). *DEZINFEKCE, DEZINSEKCE, DERATIZACE*, 26 (4): 137-139.
- Vítámvás, P., Kosová, K. & Prášil, I. 2017. Kvantitativní změny proteomu plodin vystavených abiotickým stresům. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 263-266.
- Votavová, A. & Smékalová, K. 2017. Výsledky testování atraktivity vybraných druhů rostlin pro čmeláky. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 599-602.
- Zámečník, J., Lošák, M., Pavlíčková, J. & Faltus, M. 2017. Zavedení trav do in vitro podmínek. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 271-274.
- Žabka, M. & Pavela, R. 2017. Antifungálních efekt vybraných a oblíbených esenciálních olejů. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 363-366.
- Žabka, M. & Pavela, R. 2017. Inhibiční efekt potravinářsky využitelných extraktů z aromatických rostlin na růst patogenních a toxigenních hub rodu *Aspergillus*. *ÚRODA*, 65 (12 vědecká příloha): 367-370.

Odborné knihy

- Holubec, V., Hermuth, J., Zavřelová, M., Nesvadba, Z., Janovská, D., Hlásná Čepková, P., Hýbl, M., Huňady, I., Domkářová, J., Kopecký, P., Rychlá, A., Knotová, D., Doležalová, I., Stavěliková, H., Neugebauerová, J., Dušek, K., Smékalová, K., Dušková, E., Lošák, M., Ševčíková, M., Pelikán, J., Pavelek, M., Vrbová, M., Nesvadba, V., Urbánek, H., Novák, P., Severa, M., Žlebčík, J., Sekerka, P., Macháčková, M. & Caspers, Z. 2017. Přehled a popis odrůd zemědělských plodin od počátku československého a českého šlechtění do roku 2000 : I. Polní a zahradní plodiny. Holubec, V. (ed.) Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.. Praha. 498 pp. ISBN 978-80-7427-208-0
- Hýbl, M., Kopecký, P., Doležalová, I., Petrželová, I., Smékalová, K., Dušková, E., Stavěliková, H. & Dušek, K. 2017. Seeds and Fruits of Selected of Vegetables, Medicinal Plant and Special Crops. Volume 2 - Medicinal Plants and Special Crops. In: Hýbl, M., Doležalová, I., Petrželová, I., Smékalová, K. & Kopecký, P. (eds.). Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.. Praha. 272 pp. ISBN 978-80-7427-254-7

Kapitoly v odborných knihách

- Capouchová, I., Papoušková, L., Konvalina, P., Vepříková, Z., Dvořáček, V., Zrcková, M., Janovská, D., Škeříková, A. & Pazderů, K. 2017. Effect of *Fusarium* spp. Contamination on Baking Quality of

Wheat. In: Wanyera, R. & Owuoche, J. (eds.). Wheat Improvement, Management and Utilization. IN TECH d.o.o., Rijeka, Croatia, pp. 329-344.

Eiselťová, M. 2017. Rozšíření mokřadů ve světě. In: Čížková, H., Vlasáková, L. & Květ, J. (eds.). *Mokřady: Ekologie, ochrana a udržitelné využívání*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, pp. 45-53.

Eiselťová, M. 2017. Mokřady a zemědělství. In: Čížková, H., Vlasáková, L. & Květ, J. (eds.). *Mokřady: Ekologie, ochrana a udržitelné využívání*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, pp. 522-531.

Eiselťová, M. & Buřková, I. 2017. Obnova mokřadů. In: Čížková, H., Vlasáková, L. & Květ, J. (eds.). *Mokřady: Ekologie, ochrana a udržitelné využívání*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, pp. 532-554.

Příspěvky ve sbornících evidovaných v databázi Scopus a Thomson Reuters

Bláha, L. 2017. Vliv rostoucí variability počasí a postupné změny klimatu na změnu významu znaků osiv. In: Pazderr, K. (ed.). *Osivo a sadba 2017*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra rostlinné výroby, Praha. pp. 67-72.

Bradová, J., Šťerbová, L., Sedláček, T., Klitschová, B. & Dvořáček, V. 2017. The effect of elevated amylose content on starch digestibility and technological quality of bakery products. In: Řápková, R. (ed.). *Proceedings of the 13th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Czech Chemical Society, Praha. pp. 100-103.

Dvořáček, V. & Matějová, E. 2017. Effect of starch rheological properties on rheological characteristics of wheat flour. In: Řápková, R. (ed.). *Proceedings of the 13th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Czech Chemical Society, Praha. pp. 120-123.

Endlová, L., Vrbovský, V., Klíma, M. & Navrátilová, Z. 2017. Využití modifikované metody plynové chromatografie ke stanovení obsahu mastných kyselin v dělohách mikrosporových embryí řepky olejky. In: Pazderr, K. (ed.). *Osivo a sadba 2017*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra rostlinné výroby, Praha. pp. 148-153.

Hilgert-Delgado, A. A., Endlová, L., Rychlá, A., Vrbovský, V. & Klíma, M. 2017. Resyntéza řepky olejky, její využití ve šlechtění a rozšíření diverzity genofundu. In: Pazderr, K. (ed.). *Osivo a sadba 2017*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra rostlinné výroby, Praha. pp. 136-142.

Krška, B., Pavelková, P. & Salava, J. 2017. Preliminary results on inheritance of resistance to Plum pox virus in apricot obtained within gene pyramiding. In: Caglayan, K. (ed.). *III International Symposium on Plum Pox Virus*. International Society for Horticultural Science, Belgium. pp. 13-17.

Ovesná, J. 2017. Vědecký přínos a legislativní přístup k novým šlechtitelským technikám u odrůd rostlin. In: Pazderr, K. (ed.). *Osivo a sadba 2017*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra rostlinné výroby, Praha. pp. 14-17.

Polák, J., Krška, B., Komínek, P., Paprštejn, F. & Scorza, R. 2017. A new strategy for the long-term control of Plum pox virus. In: Caglayan, K. (ed.). *III International Symposium on Plum Pox Virus*. International Society for Horticultural Science, Belgium. pp. 137-139.

Rádsetoulalová, I., Hubert, J. & Lichovníková, M. 2017. Acaradical activity of plant essential oils against poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*). In: Cerkal, R., Březinová Belcredi, N., Prokešová, L. & Vacek, P. (eds.). *MendelNet 2017*. Mendelova univerzita v Brně, Brno. pp. 260-265.

Růžek, P., Kusá, H. & Vavera, R. 2017. Efektivnost regeneračního hnojení řepky ozimé dusíkem. In: *Prosperující olejniný 2017*. ČZU v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Praha. pp. 66-68.

Štěrbová, L., Bradová, J. & Hutař, M. 2017. Does "healthy" food choice matter? Comparison of starch digestibility in ordinary starchy food and its wholemeal/multicereal alternatives. In: *Řápková, R. (ed.). Proceedings of the 13th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience*. Czech Chemical Society, Praha. pp. 280-283.

Certifikované metodiky a specializované mapy

Aulický, R., Stejskal, V. & Kolář, V. 2017. Certifikovaná metodika pro použití řízených atmosfér na kontrolu skladištních škůdců v napadených komoditách uskladněných v silech, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 27 pp. ISBN 978-80-7427-249-3

Aulický, R., Stejskal, V. & Plachý, J. 2017. Certifikovaná metodika kontroly účinnosti řízených atmosfér a fumigací v silech pomocí biotestů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp. ISBN 978-80-7427-249-3

Čermák, P., Mühlbachová, G., Káš, M., Vavera, R. & Pechová, M. 2017. Metodický postup pro stanovení obsahu mikroelementů metodou Mehlich 3 a návrh hodnocení kritérií jejich obsahu v zemědělských půdách, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20pp. ISBN 978-80-7427-266-0

Douda, O., Zouhar, M. Maňasová, M., Novotný, D., Chochola, J. Pavlů, K. & Fridrich, P. 2017. Účinnost nematofágických hub jako prostředku ochrany řepy cukrové vůči hádátku řepnému v podmínkách polního testu. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 17 pp. ISBN 978-80-7427-238-7

Dumalasová, V., Palicová, J., Hanzalová, A. & Bartoš, P. 2017. Metodika diagnostiky a postupů ochrany proti chorobám pat stébel pšenice, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 36 pp. ISBN 978-80-7427-247-9

Erban, T., Hubert, J., Hortová, B., Nesvorná, M., Kamler, M., Tyl, J. & Titěra, D. 2017. Využití kombinace laboratorních metod pro včasnou diagnostiku hniloby včelího plodu (původce *Melissococcus plutonius*), Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Dol, Výzkumný ústav včelařský, s.r.o., 34 pp. ISBN 978-80-7427-212-7

Falta, V., Psota, V., Kocourek, F., Vávra, R., Jonáš, M., Bagar, M. & Šenk, J. 2017. Vrtule třešňová - taxonomie, bionomie a ochrana, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 52 pp. ISBN 978-80-7427-220-2

Hausvater, E., Doležal, P., Baštová, P., Mazáková, J., Sedlák, P., Pánková, I., Krejzar, V. & Litschmann, T. 2017. Metodika integrované ochrany proti plísni bramboru v nových agroenvironmentálních podmínkách, Havlíčkův Brod, Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o., 47 pp. ISBN 978-80-86940-72-4

Holý, K., Falta, V., Kovaříková, K. & Šenk, J. 2017. Podpora výskytu užitečných organismů v sadech, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 58 pp. ISBN 978-80-7427-226-4

Holý, K., Procházka, P., Štranc, J., Štranc, D. & Štranc, P. 2017. Integrovaná ochrana chmele, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 98 pp. ISBN 978-80-7427-265-3

Honěk, A., Martinková, Z., Lukáš, J., Řezáč, M., Saska, P. & Skuhrovec, J. 2017. Mšice na obilninách: biologie, prognóza a regulace, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 54 pp. ISBN 978-80-7427-258-5

- Chrpová, J., Sumíková, T., Palicová, J., Kumar, J., Váňová, M., Bílovský, J. & Veškrna, O. 2017. Ochrana obilnin proti virovým chorobám (BYVD a WDV), Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 27 pp. ISBN 978-80-7427-250-9
- Kocourek, F., Havel, J., Hovorka, T., Kazda, J., Kolařík, P., Kovaříková, K., Rípl, J., Skuhrovec, J., Seidenglanz, M. & Šafář, J. 2017. Ochrana řepky proti živočišným škůdcům na podzim bez mořidel na bázi neonikotinoidů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 96 pp. ISBN 978-80-7427-251-6
- Komínek, P., Jandová, B., Komínková, M. & Polák, J. 2017. Metodika ozdravování odrůd révy vinné pomocí chemoterapie, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 23pp. ISBN 978-80-7427-231-8
- Komínková, M. & Komínek, P. 2017. Mapa výskytu vybraných virů a viroidů infikujících révu vinnou v ČR, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 13 pp.
- Kučera, L. & Ovesná, J. 2017. Metodika pro diagnostiku přítomnosti brusinky a klikvy ve zpracovaných produktech pomocí molekulárních SSR markerů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20 pp. ISBN 978-80-7427-245-5
- Marečková, M., Kopecký, J., Diviš, J., Křišťůfek, V., Kopačka, V. & Mohl, J. 2017. Stanovení limitující živiny k potlačení aktinobakteriální obecné strupovitosti brambor, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 2 pp. ISBN 978-80-7427-242-4
- Mészáros, M., Vávra, R., Suran, P., Žďárská, I., Jonáš, M., Skřivanová, A., Bílková, A., Kadlecová, V., Kurešová, G., Falta, V. & Raimanová, I. 2017. Pěstování třešní a višní v ekologické produkci, Holovousy, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o., 51 pp. ISBN 978-80-87030-55-4
- Mitrová, K., Svobodová, L. & Ovesná, J. 2017. Detekce pěti virů česneku kuchyňského metodou SYBR Green real- time PCR, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 11pp. ISBN 978-80-7427-236-3
- Mühlbachová, G., Svoboda, P., Klír, J. & Vegrícht, J. 2017. Metodika pro používání technologických vod na zemědělské půdě (2. aktualizované vydání), Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 43 pp. ISBN 978-80-7427-267-7
- Nerušíl, P., Kincl, D., Menšík, L., Srbek, J., Procházková, E., Kobzová, D., Šedek, A., Herout, M., Jurka, M. & Vach, M. 2017. Zakládání kukuřice seté do travních porostů na orné půdě s využitím půdoochranné technologie pásového zpracování půdy, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp. ISBN 978-80-7427-264-6
- Nesvorná, M., Kamler, M., Doskočil, I. & Hubert, J. 2017. Výskyt rezistence roztoče *Varroa destructor* k tau-fluvalinátu v podmínkách České republiky, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. (online) <https://www.svscr.cz/zdravi-zvirat/varroa-destructor/>
- Novotný, D. & Jablonský, I. 2017. Metodika hodnocení odolnosti kmenů hub rodu *Pleurotus* vůči houbám z rodu *Trichoderma*, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp. ISBN 978-80-7427-229-5
- Ovesná, J., Drábková, L. & Kučera, L. 2017. Metodika pro rozlišení rýže (*Oryza sativa* L.) typu Basmati pomocí délkového polymorfismu mikrosatelitů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 21 pp. ISBN 978-80-7427-239-4
- Ovesná, J., Kučera, L., Pavel, J. & Bjelková, M. 2017. Metodika pro všeobecnou charakterizaci genetické diversity odrůd konopí pomocí mikrosatelitních markerů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 20 pp. ISBN 978-80-7427-246-2
- Ovesná, J., Mitrová, K. & Kučera, L. 2017. Rychlá metodika pro rozlišení česneku (*Allium sativum* L.), typu český paličák pomocí mikrosatelitních markerů, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 17 pp. ISBN 978-80-7427-237-0

Pánková, I., Krejzar, V., Hausvater, E. & Doležal, P. 2017. Bakteriální kroužkovitost bramboru *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Havlíčkův Brod, Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o., 31 pp. ISBN 978-80-7427-240-0 (VÚRV, v.v.i.), ISBN 978-80-86940-75-5 (VÚB Havlíčkův Brod, s.r.o.)

Paprštein, F., Sedlák, J., Polák, J. & Židová, P. 2017. Certifikovaná metodika ozdravování třešně pomocí chemoterapie in vitro kultur, Holovousy, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., 28 pp. ISBN 978-80-870303-50-9

Pavela, R., Žabka, M., Kaffková, K. & Smékalová, K. 2017. Možnosti využití botanických pesticidů a rostlinných extraktů v ochraně porostů fenyklu obecného, máty peprné a tymiánu obecného, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 45 pp. ISBN 978-80-7427-244-8

Řeháček, D., Madaras, M., Khel, T., Vopravil, J. & Fňukalová, E. 2017. Mapa ztráty půdního uhlíku v orných půdách v ČR, Praha, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., 6 pp. (on-line)

Sedláček, T., Svobodová-Leišová, L., Psota, V. & Matušinský, P. 2017. Šlechtění jarního ječmene na kvalitu pro výrobu CHZO "České pivo" a rezistenci vůči hlavním houbovým chorobám, Stupice, Výzkumné centrum SELTON, s.r.o., 27 pp. ISBN 978-80-7392-272-6

Středa, T., Haberle, J., Klimešová, J., Svoboda, P., Středová, H. & Khel, T. 2017. Metodika odběru a hodnocení kořenového systému polních plodin, Brno, Mendelova univerzita v Brně Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 52 pp. ISBN 978-80-7509-530-2 (Mendelova univerzita v Brně), ISBN 978-80-7427-261-5 (VÚRV, v.v.i.)

Ust'ak, S., Muňoz Jakub, J. & Váňa, V. 2017. Zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 32 pp. ISBN 978-80-7427-263-9

Vavera, R., Křivánek, J. & Pechová, M. 2017. Výživa a hnojení produkčních chmelnic, Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 47 pp. ISBN 978-80-7427-268-4

Software

Klír, J. & Wollnerová, J. 2017. Program pro bilanci živin a organických látek v podniku. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. dostupné na: <https://www.vurv.cz/>

Užitné a průmyslové vzory

Hubert, J., Nesvorná, M., Kopecký, J. & Kamler, M. 2017. Identifikace bodové mutace genu sodného kanálu roztoče *Varroa destructor* pomocí specifických primerů a štěpení amplikonu restriční endonukleázou

Kučera, L. & Tomková, L. 2017. Sady primerů pro skupinově specifickou diagnostiku rýže typu Basmati analýzou polymorfismu DNA

Jandová, G., Raimanová, I. & Horák, J. 2017. Listové hnojivo pro jádroviny v ekologické produkci

Pavela, R. 2017. Prostředek zvyšující obsah silic v aromatických rostlinách

Růžek, P., Kusá, H., Horký, T. & Šerejch, Z. 2017. Pracovní jednotka sazeče brambor

Salava, J. 2017. Reakční směs pro diagnostiku houby *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans* pomocí PCR

Sumíková, T. & Žabka, M. 2017. Sady primerů k identifikaci mikroskopické houby *Mortierella elongata*

Leiřová, L. & Sedláček, T. 2017. CAPS markér sladovnické kvality ječmene pro CHZO České pivo

Šimon, T. & Ust'ak, S. 2017. Specializované organické hnojivo s obsahem bakterií schopných solubilizovat těžko přístupné formy fosforu v půdě a fixovat vzdušný dusík

Zámečník, J., Faltus, M. & Bilavčík, A. 2017. Zařízení ke sterilizaci rostlinných částí

Zouhar, M., Douda, O., Novotný, D., Maňasová, M. & Wenzlová, J. 2017. Prostředek na ochranu rostlin proti *Peronospora destructor*

Žabka, M. & Pavela, R. 2017. Fungicidní přípravek na ochranu před houbami z rostlin rodu *Imperatoria*

Žabka, M. & Pavela, R. 2017. Aplikační sáčky bylinné směsi pro ochranu semen a vzházejících rostlin proti houbovým chorobám

Funkční vzorky, prototypy

Neruřil, P., Šedek, A., Kincl, D., Srbek, J., Menšík, L., Herout, M. & Jurka, M. 2017. Technická dokumentace vývoje a využití prototypu stroje pro pásové zpracování půdy od společnosti P & L, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., P&L spol. s.r.o., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., ZD Krásná Hora nad Vltavou a.s., Hanácká zemědělská společnost Jevíčko a.s.

Ovesná, J. & Janovský, J. 2017. CBDex CANNABINOID mast, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. CANNABIS Pharma, s.r.o., Masarykova třída 1595/54, 415 01 Teplice

Pavela, R. 2017. Elicitační přípravek pro zvýšení obsahu aromatických látek v rostlinách, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R., Žabka, M., Bárnet, M., Mráz, J. & Pluhař, P. 2017. Fungicidní sypká směs, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R., Žabka, M., Mráz, J., Bárnet, M. & Pluhař, P. 2017. Insekticidní sypká směs, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Růžek, P., Kusá, H., Vavera, R., Kasal, P. & Horký, T. 2017. Kypřič hrůbků brambor, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Žabka, M. & Pavela, R. 2017. Speciální aplikační sáčky bylinné směsi k potlačení houbových patogenů v ochraně vzházejících rostlin a semen, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Patenty

Cejnar, P. & Kumar, J. 2017. Infekční klon viru zakrslosti pšenice, reakční směsi a primery pro jeho detekci, 307014

Douda, O. & Zouhar, M. 2017. Zařízení pro poloautomatizovaný ruční sběr cyst fytoparazitických hád'átek druhu *Globodera rostochiensis*, 306783

Hýbl, M., Dušek, K. & Dušková, E. 2017. Pomůcka pro léčení včel, 306599

Ust'ak, S. 2017. Způsob a zařízení pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty, 306899

Odrůdy

Hermuth, J., Nesvadba, Z. & Kosová, K. 2017. Odrůda b'eru italského *Rucereus*, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Holubec, V. 2017. Odrůda pšenice jednozrnky Rumona, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Poloprovoz, ověřená technologie

Douda, O., Maňasová, M. & Zouhar, M. 2017. Účinnost látek na podporu růstu rostlin jako prostředku ochrany řepy cukrové vůči hád'átku řepnému v poloprovozních testech, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Douda, O. & Skuhrovec, J. 2017. Ochrana brambor proti mandelince bramborové pomocí rostlinných esencí, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Douda, O., Zouhar, M., Maňasová, M. & Wenzlová, J. 2017. Komplexní metodika integrované ochrany řepy cukrové vůči hád'átku řepnému v provozních podmínkách, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Česká zemědělská univerzita v Praze

Dvořáček, V. & Bradová, J. 2017. Nedestruktivní mapování pekařské kvality zrna u šlechtitelských materiálů a genetických zdrojů pšenice s využitím FT-NIR spektrometrie, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Holý, K., Vavera, R., Vejražka, K. & Procházka, P. 2017. Technologie integrované produkce chmele v nízké konstrukci, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Česká zemědělská univerzita v Praze, Zemědělský výzkum spol. s.r.o.

Holý, K., Vavera, R., Vejražka, K. & Procházka, P. 2017. Technologie integrované produkce chmele ve vysoké konstrukci, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Zemědělský výzkum spol. s.r.o., Česká zemědělská univerzita v Praze

Janovská, D., Capouchová, I., Konvalina, P. & Trávníček, P. 2017. Technologie úpravy osiva pšenice ke zvýšení polní vzcházivosti a usnadnění výsevu, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Janovská, D., Konvalina, P. & Capouchová, I. 2017. Využití metody "participatory breeding" v praxi, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Mikulka, J. & Štrobach, J. 2017. Regulace jednoletých trávovitých plevelů s využitím antirezistentní strategie, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pánková, I. & Krejzar, V. 2017. Technologický postup třístupňové kontroly vstupních šlechtitelských a množitelských materiálů bramboru eliminující možnost vertikálního šíření latentní infekce bakteriální kroužkovitosti bramboru, vyvolané karanténním činitelem, bakterií *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R. & Žabka, M. 2017. Technologie přípravy bylinné směsi pro výrobu jednorázových sáčků vhodných pro přípravu insekticidní postřikové kapaliny, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R. & Žabka, M. 2017. Technologie přípravy bylinné směsi pro výrobu jednorázových sáčků vhodných pro přípravu fungicidní postřikové kapaliny, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Pavela, R. & Žabka, M. 2017. Technologie přípravy bylinné směsi pro výrobu jednorázových sáčků vhodných pro přípravu antifungální zálivkové a postřikové kapaliny, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Šimon, T., Ust'ak, S. & Šmerda, R. 2017. Technologický postup výroby a využití specializovaných organických hnojiv s vyšší přidanou hodnotou na základě kompostů a různých přídatných látek, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Ust'ak, S. & Dytrich, D. 2017. Technologický postup zpracování biologicky rozložitelných odpadů obsahujících suroviny živočišného původu na hnojivé substráty, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Příloha č. 2

Seznam projektů VaVal a řešených programů v roce 2017

Poskytovatel	ID	Název projektu	Řešitel za VURV
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	100264999	Trvale udržitelný management travních porostů pro podporu biodiverzity	Pavlu Vilém, prof. Ing., Ph.D.
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	ED0007/01/01	Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum	Dušek Karel, Ing., CSc.
EK	677407	Soil Care for profitable and sustainable crop production in Europe	Čermák Pavel, Dr. Ing.
EK	100264999	Trvale udržitelný management travních porostů pro podporu biodiverzity	Vilém Pavlu prof. Ing., Ph.D.
GAČR	GA15-01312S	Taxonomické zařazení a distribuce nového kladu aktinobakterií z kyselých půd a stanovení ekologických funkcí skupiny ve vztahu k faktorům prostředí	Kopecký Jan, Ing., Ph.D.
GAČR	GA16-21053S	Využití přístupů ekologické genomiky k poznání adaptivního významu dormace semen u bobovitých rostlin	Hýbl Miroslav, Ing., Ph.D.
GAČR	17-06763S	Faktory limitujících geografické rozšíření domácích a invazivních druhů u slunečkových	Honěk Alois doc. RNDr., CSc.
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	GA15-09038S	Jsou asociované bakterie s roztočem Tyrophagus putrescentiae odpovědné za úspěšnou kolonizaci prostředí domácností?	Hubert Jan Mgr., Ph.D.
MPO	FV10213	Platforma pro identifikaci a interpretaci stresových faktorů v rostlinné produkci	Lukáš Jan, Ing. Ph.D.
MŠMT	7AMB16AT004	Vliv moderního šlechtění pšenice v ČR a Rakousku na obsah neškrobových sacharidů v zrna a celiakální reaktivitu lepku	Štěrbová Lenka, Ing. Ph.D.
MŠMT	7F14122	Konzervace a šlechtitelský potenciál původních druhů ovoce v České republice a v Norsku	Holubec Vojtěch Ing., CSc.
MŠMT	LD14084	Důsledky naturalizace invazivního slunečka Harmonia axyridis v České republice	Honěk Alois doc. RNDr., CSc.
MŠMT	LD14087	Odezva proteomu obilovin (ječmen setý, pšenice setá) na patogeny rodu Fusarium a jimi produkované mykotoxiny	Kosová Klára RNDr., Ph.D.
MŠMT	LD15028	Proteinové markery onemocnění včel	Erban Tomáš RNDr., Ph.D.
MŠMT	LD15163	Použití next generation sequencing pro diagnostiku virových a virům podobných chorob révy vinné	Komínek Petr, Ing. Ph.D.

MŠMT	LD15164	Bilance vybraných stopových prvků při anaerobní digesti a jejich vliv na produkci metanu a kvalitu digestátu	Ust'ak Sergej Ing., CSc.
MŠMT	LD15167	Proteomické fenotypování odezvy na abiotický stres u pšenice a ječmene	Vítámvás Pavel Mgr., Ph.D.
MŠMT	LTACH17010	Nové strategie integrované ochrany obilnin vůči virovým chorobám v ČR a Číně	Kumar Jiban Ing. Ph.D.
MŠMT	LH15105	Studium siRNA populací virových a transgenních transkriptů související s rezistencí na transgenní švestky v interakci s virem šarky švestky	Kumar Jiban Ing. Ph.D.
MŠMT	LO1204	Udržitelný rozvoj výzkumu v Centru regionu Haná z Národního programu udržitelnosti I.	Dušek Karel Ing., CSc.
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 České Republice v Číně	Kumar Jiban 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.
MZe	QJ1310055	Zvýšení ekonomické efektivity v zemědělské prvovýrobě využitím odrůd obilovin s vyšší odolností k mrazu, suchu a virózám, vhodných pro pěstitelské podmínky ČR v období silnějších výkyvů meteorologických vlivů	Prášil Ilja RNDr., CSc.
MZe	QJ1310057	Technologie řízených atmosfér a teplotních manipulací, proti škůdcům skladovaných obilovin	Aulický Radek Ing., Ph.D.
MZe	QJ1310072	Využití systému participatory breeding ve výzkumu a šlechtění odrůd pšenice vhodných pro ekologické pěstování	Janovská Dagmar Ing., Ph.D.
MZe	QJ1310085	Nové metody pro komplexní diagnostiku zdravotního stavu včelstev Apis mellifera pro prevenci chorob a zvýšení jejich fitness	Erban Tomáš RNDr., Ph.D.
MZe	QJ1310091	Sladovnický ječmen pro "České pivo"	Svobodová Leona, RNDr., Ph.D.
MZe	QJ1310128	Analýza současného stavu a návrh opatření pro systematické uplatňování systému integrované ochrany proti obtížně hubitelným a rezistentním plevelům v obilninách	Mikulka Jan, doc. Ing., CSc.
MZe	QJ1310218	Snížení rizika výskytu původce bakteriální kroužkovitosti bramboru v šlechtitelském a množitelkém materiálu	Pánková Iveta, Ing., Ph.D.
MZe	QJ1310219	Pšenice se specifickým složením a vlastnostmi škrobu pro potravinářské a průmyslové účely	Bradová Jana, Ing.
MZe	QJ1310226	Vývoj nových metod ochrany obilnin a zeleniny proti významným patogenům a škůdcům pomocí botanických pesticidů využitelných v ekologickém i integrovaném zemědělství	Douda Ondřej, Ing., Ph.D.
MZe	QJ1320213	Inovace systémů zemědělského hospodaření v prostředí kvartérních sedimentů, jejich ověření a aplikace v ochranných pásmech vodních zdrojů	Klír Jan Ing., CSc.
MZe	QJ1510047	Využití synergických účinků konopí, medu a propolisu pro podpůrnou léčbu infekcí mléčné žlázy	Dušek Karel Ing., CSc.
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	Nerušíl Pavel, Ing., Ph.D.
MZe	QJ1510204	Technologie a metody pro zachování kvality, bezpečnosti a nutriční hodnoty vybraných rostlinných surovin	Novotný David RNDr., Ph.D.
MZe	QJ1510351	Pěstování vybraných druhů peckovin a drobného ovoce vysoké tržní kvality s eliminací nepříznivých biotických a abiotických vlivů nadkryváním výsadeb	Falta Vladan 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	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	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	QK1710200	Ekologizace systémů ochrany ovoce proti škodlivým organismům se zvláštním zřetelem na invazní druhy	Falta Vladan Ing., Ph.D.
MZe	QK1710377	Ochrana jahodníku před rostlinnými patogeny rodu Phytophthora	Pánek Matěj Ing., 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 vláhvových potřeb plodin zohledňující scénáře změn klimatu území ČR pro optimalizaci managementu závlah	Haberle Jan, Ing., CSc.
Mze	100328840	ENZEDRA Bílá místa rolnické historie: místní užitkové a okrasné rostliny jako cesty ke zvyšování druhové rozmanitosti regionu	Honzík Roman Ing.
MZe	RO0417	Udržitelné systémy a technologie pěstování zemědělských plodin pro zlepšení a zkvalitnění produkce potravin, krmiv a surovin v podmínkách měnícího se klimatu	Kumar Jiban Ing., Ph.D.
TAČR	TA04010331	Charakterizace a selekce C. sativa po potravinářské i nepotravinářské využití pomocí biotechnologických postupů a vysokokapacitních metod	Ovesná Jaroslava doc. RNDr., CSc.
TAČR	TA04020103	Vývoj nových, environmentálně bezpečných přípravků na ochranu rostlin	Pavela Roman Ing., Ph.D.
TAČR	TA04020267	Minimalizace rizik spojených s dopadem výskytu chemických látek v životním prostředí na užité organismy: Metodiky hodnocení znečištění životního prostředí pesticidy zejména ve vztahu k opylovačům, především včele medonosné	Erban Tomáš RNDr., Ph.D.
TAČR	TA04020411	Technologie integrované produkce chmele	Holý Kamil Ing., Ph.D.
TAČR	TA04020903	Technologický postup a zařízení pro ekologickou sanitaci a zpracování rozličných biologických odpadů na hnojivé a rekultivační substráty	Ust'ak Sergej Ing., CSc.
TAČR	TA04021117	Výzkum metod integrované ochrany řepy cukrové proti hád'átku řepnému	Douda Ondřej Ing., Ph.D.
TAČR	TD03000087	Interaktivní hodnocení sekvence uhlíku v agrární krajině	Madaras Mikuláš, RNDr. Ph.D.
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 přídavných látek	Šimon Tomáš Ing., CSc.
TAČR	TH01030748	Podpora čmeláků v krajině	Douda Ondřej, 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	TH02030215	Zdokonalení obalů redukující napadení potravin z cereálií, sušeného a skořápkatého ovoce skladištními členovci	Aulický Radek Ing., 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	TH02030317	Vývoj nástrojů a pomůcek pro včasnou detekci hniloby včeliho plodu	Hubert Jan Mgr., Ph.D.
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	TH02030133	Zemědělský systém hospodaření integrující efektivní využití živin plodinami a ochranu vod před plošnými zdroji znečištění	Haberle Jan, Ing., CSc.

Příloha č. 3

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky za kalendářní rok 2017
Příloha (komentář) k roční závěrce za rok 2017



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření řádné účetní závěrky

za kalendářní rok 2017

veřejné výzkumné instituce

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

AHM audit s.r.o.

Praha, Česká republika

Březen 2018



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: xxhnp3

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 2017 (12 měsíců)
Datum vyhotovení zprávy:	26. 6. 2018

Přílohy:

-výroční zpráva za kalendářní rok 2017 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 31.12.2017, výkazu zisku a ztráty za rok končící k 31.12.2017 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 31.12.2017 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za rok končící 31.12.2017 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 statutární 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 26. 6. 2018

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



Statutární auditor:
Libor Holý
oprávnění č. 1750

ROZVAHA (BALANCE)

k 31.12.2017

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 01.01.2017	Stav k 31.12.2017
a	b	1	2
AKTIVA			
A. Dlouhodobý majetek	1	384.420.445,27	386.176.421,88
I. Dlouhodobý nehmotný majetek	ř.09+20+28+40		
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012)	2		
Software (013)	3	5.698.729,29	5.938.966,89
Ocenitelná práva (014)	4		
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018)	5	10.805.799,58	9.661.773,85
Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019)	6		
Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041)	7	0,00	222.901,00
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051)	8		
Součet ř. 02 až 08	9	16.504.528,87	15.823.641,74
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	77.358,00
Stavby (021)	12	401.493.253,58	404.727.182,09
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022)	13	376.657.844,33	396.957.322,80
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	114.553.928,69	114.696.022,77
Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029)	17	381.060,00	381.060,00
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042)	18	11.273.463,41	11.556.380,92
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek (052)	19		
Součet ř. 10 až 19	20	1.024.392.320,73	1.048.350.739,30
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	-3.494.547,40	-4.054.472,40
Oprávky k ocenitelným právům (074)	31		
Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078)	32	-10.805.799,58	-9.661.773,85
Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku (079)	33		
Oprávky k stavbám (081)	34	-201.448.494,62	-213.729.996,39
Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082)	35	-322.986.414,01	-332.525.579,72
Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů (085)	36	-3.197.220,03	-3.340.114,03
Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům (086)	37		

	č.ř.	Stav k 01.01.2017	Stav k 31.12.2017
a	b	1	2
Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088)	38	-114.553.928,69	-114.696.022,77
Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089)	39		
Součet ř. 29 až 39	40	-656.486.404,33	-678.007.959,16
B. Krátkodobý majetek ř. 51 + 71 + 80 + 84	41	112.544.079,09	107.697.247,99
I. Zásoby			
Materiál na skladě (112)	42	932.630,10	810.194,04
Materiál na cestě (119)	43		
Nedokončená výroba (121)	44		
Polotovary vlastní výroby (122)	45		
Výrobky (123)	46	1.355.329,34	1.393.379,95
Zvířata (124)	47		
Zboží na skladě a v prodejnách (132)	48	99.898,76	214.078,71
Zboží na cestě (139)	49		
Poskytnuté zálohy na zásoby (314)	50		
Součet ř. 42 až 50	51	2.387.858,20	2.417.652,70
II. Pohledávky			
Odběratelé (311)	52	4.968.609,31	5.306.194,42
Směnky k inkasu (312)	53		
Pohledávky za eskontované cenné papíry (313)	54		
Poskytnuté provozní zálohy (314-ř.50)	55	7.401.560,05	1.002.362,34
Ostatní pohledávky (315)	56	621.601,50	625.266,50
Pohledávky za zaměstnanci (335)	57	833.998,74	628.133,31
Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336)	58	0,00	0,00
Daň z příjmů (341)	59	843.960,00	1.522.140,00
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	0,00	6.839,00
Nároky na dotace a ostatní zúčtování se st.rozpočtem (346)	63	11.923.539,90	11.923.539,90
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	118.764,48	254.110,01
Dohadné účty aktivní (388)	69	1.382.114,56	5.080.363,51
Opravná položka k pohledávkám (391)	70	-130.999,20	-135.999,20
Součet ř. 52 až 69 minus 70	71	27.963.149,34	26.212.949,79
III. Krátkodobý finanční majetek			
Pokladna (211)	72	254.306,85	109.921,17
Ceniny (213)	73	392.840,00	310.095,00
Bankovní účty (221)	74	77.884.599,45	75.991.444,10
Majetkové cenné papíry k obchodování (251)	75		
Dluhové cenné papíry k obchodování (253)	76		
Ostatní cenné papíry (256)	77		
Požizovaný krátkodobý finanční majetek (259)	78		
Peníze na cestě (+/-261)	79	0,00	86.201,00
Součet ř. 72 až 79	80	78.531.746,30	76.497.661,27
IV. Jiná aktiva celkem			
Náklady příštích období (381)	81	2.337.883,20	852.793,58
Příjmy příštích období (385)	82	1.323.442,05	1.716.190,65
Kursově rozdíly aktivní (386)	83		
Součet ř. 81 až 83	84	3.661.325,25	2.568.984,23
ÚHRN AKTIV ř. 1+41	85	496.964.524,36	493.873.669,87
Kontrolní číslo ř. 1 až 83	997	1.487.232.247,83	1.479.052.025,38

	č.ř.	Stav k 01.01.2017	Stav k 31.12.2017
a	b	1	2
PASIVA			
A. Vlastní zdroje ř.88 + 92	84	465.000.634,97	456.209.653,38
1. Jméni			
Vlastní jmění (901)	85	389.546.264,85	391.302.241,46
Fondy (912+914+916))	86	67.654.002,41	58.762.567,56
Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků (921)	87		
Součet ř. 85 až 87	88	457.200.267,26	450.064.809,02
2. Výsledek hospodaření			
Účet výsledku hospodaření (+/-963)	89	0,00	6.144.844,36
Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení (+/-931)	90	7.800.267,71	0,00
Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let (+/-932)	91		
Součet ř. 89 až 91	92	7.800.267,71	6.144.844,36
B. Cizí zdroje ř.94 + 102 + 126 + 130	93	31.963.989,39	37.664.016,49
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	4.753.069,40	7.048.514,99
Směnky k úhradě (322)	104		
Přijaté zálohy (324)	105	10.387.236,98	9.707.324,42
Ostatní závazky (325)	106	921.919,00	1.215.552,45
Zaměstnanci (331)	107	6.608.481,00	9.149.302,97
Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333)	108	237.880,00	245.587,00
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění (336)	109	3.940.539,00	5.744.330,00
Daň z příjmů (341)	110	0,00	0,00
Ostatní přímé daně (342)	111	1.074.062,00	1.800.294,00
Daň z přidané hodnoty (343)	112	2.058.899,00	1.516.379,00
Ostatní daně a poplatky (345)	113	11.827,00	0,00
Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu (346)	114	1.242.803,80	606.154,91
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	610.973,00	156.508,26
Ostatní krátkodobé finanční výpomoci (379)	125		
Součet ř.103 až 125	126	31.847.690,18	37.189.948,00

	č.ř.	Stav k 01.01.2017	Stav k 31.12.2017
a	b	1	2
Jiná pasiva			
Výdaje příštích období (383)	127	104.936,21	472.357,49
Výnosy příštích období (384)	128	11.363,00	1.711,00
Kursově rozdíly pasivní (387)	129		
Součet ř. 127 až 129	130	116.299,21	474.068,49
ÚHRN PASIV ř.84 + 93	131	496.964.524,36	493.873.669,87
Kontrolní číslo (ř.84 až 129)	998	1.490.777.273,87	1.481.146.941,12



Odesláno dne:

24.6.2018



Podpis
vedoucího
účetní
jednotky:

[Handwritten signature]

Odpovídá za údaje:

[Handwritten signature]

Telefon:

744 087 700

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

k 31.12.2017

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 za ústav
			hlavní	další	jiná	
			1	2	3	
001	Náklady	A				
002	Spotřebované nákupy a nakupované služby	I	58.138.497,91	11.269.824,77	3 325 894,55	72 734 217,23
003	Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	1	31.611.761,07	3.168.829,24	2 193 465,20	36 974 055,51
004	Prodané zboží	2	0,00	0,00	99 962,08	99 962,08
005	Opravy a udržování	3	8.073.999,40	449.657,31	237 574,77	8 761 231,48
006	Náklady na cestovné	4	2.528.873,27	581.013,11	160 275,29	3 270 161,67
007	Náklady na reprezentaci	5	348.334,32	86.987,55	16 735,00	452 056,87
008	Ostatní služby	6	15.575.529,85	6.983.337,56	617 882,21	23 176 749,62
009	Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	II	36.667,42	0,00	-196 170,47	-159 503,05
010	Změna stavu zásob vlastní činnosti	7	36.667,42	0,00	-196 170,47	-159 503,05
011	Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	8				
012	Aktivace dlouhodobého majetku	9				
013	Osobní náklady	III	130.523.385,00	21.091.863,00	7 331 931,00	158 947 179,00
014	Mzdové náklady	10	95.991.777,00	15.658.383,00	5 400 082,00	117 050 242,00
015	Zákonné sociální pojištění	11	32.186.616,00	5.141.394,00	1 823 487,00	39 151 497,00
016	Ostatní sociální pojištění	12				
017	Zákonné sociální náklady	13	2.344.992,00	292.086,00	108 362,00	2 745 440,00
018	Ostatní sociální náklady	14				
019	Daně a poplatky	IV	449.636,20	15.360,00	28 450,00	493 446,20
020	Daně a poplatky	15	449.636,20	15.360,00	28 450,00	493 446,20
021	Ostatní náklady	V	2.602.293,37	28.462,18	147 325,41	2 778 080,96
022	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	16	120.228,00	0,00	0,00	120 228,00
023	Odpis nedobytné pohledávky	17				
024	Nákladové úroky	18				
025	Kursově ztráty	19	625.906,97	17.603,42	138 973,29	782 483,68
026	Dary	20	2.248,00	0,00	3 717,46	5 965,46
027	Manka a škody	21				
028	Jiné ostatní náklady	22	1.853.910,40	10.858,76	4 634,66	1 869 403,82
029	Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných položek	VI	23.823.172,01	1.749.760,00	2 209 298,61	27 782 230,62
030	Odpisy dlouhodobého majetku	23	23.818.172,01	1.749.760,00	2 209 298,61	27 777 230,62
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	5.000,00	0,00	0,00	5 000,00
035	Poskytnuté příspěvky	VII	155.998,67	1.850,00	0,00	157 848,67
036	Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	28	155.998,67	1.850,00	0,00	157 848,67

Číslo účtu	Název ukazatele	číslo řádku	Druh činnosti			Celkem za ústav
			hlavní	další	jiná	
			1	2	3	
037	Daň z příjmů	VIII	1.663.170,00	0,00	0,00	1 663 170,00
038	Daň z příjmů	29	1.663.170,00	0,00	0,00	1 663 170,00
	Vnitropodnikové náklady		49.215.578,23	9.160.352,77	2 548 236,09	60 924 167,09
039	Náklady celkem	NAKL	266.608.398,81	43.317.472,72	15 394 965,19	325 320 836,72
040	Výnosy	ADY B				
041	Provozní dotace	I	176.687.166,48	28.241.514,02	501 601,13	205 430 281,63
042	Provozní dotace	1	176.687.166,48	28.241.514,02	501 601,13	205 430 281,63
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	4.575.729,11	16.686.829,08	20 838 636,24	42 101 194,43
048	Ostatní výnosy	IV	22.634.424,88	233.581,25	118 886,05	22 986 892,18
049	Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	5	112.000,00	0,00	0,00	112 000,00
050	Platby za odepsané pohledávky	6				
051	Výnosové úroky	7	24.930,31	0,00	5 598,00	30 528,31
052	Kursově zisky	8	35.026,60	2,70	419,16	35 448,46
053	Zúčtování fondů	9	22.456.604,62	233.578,54	0,00	22 690 183,16
054	Jiné ostatní výnosy	10	5.863,35	0,01	112 868,89	118 732,25
055	Tržby z prodeje majetku	V	10.930,00	1.191,13	11 024,62	23 145,75
056	Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	11	1.550,00	0,00	1 652,80	3 202,80
057	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	12				
058	Tržby z prodeje materiálu	13	9.380,00	1.191,13	9 371,82	19 942,95
059	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	14				
060	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	15				
	Vnitropodnikové výnosy		60.896.141,09	0,00	28 026,00	60 924 167,09
061	Výnosy celkem	VYNO	264.804.391,56	45.163.115,48	21 498 174,04	331 465 681,08
062	Výsledek hospodaření před zdaněním	SY C	-140.837,25	1.845.642,76	6 103 208,85	7 808 014,36
063	Výsledek hospodaření po zdanění	D	-1.804.007,25	1.845.642,76	6 103 208,85	6 144 844,36



Odesláno dne: 24.5.2018	Razítko:	Podpis vedoucího účetní jednotky:
		Odpovídá za údaje:
		Telefon: 704 084 900

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

P Ř Í L O H A (komentář)

k roční účetní závěrce za rok 2017.

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. 2017
Okamžik sestavení účetní závěrky:	23. 3. 2018

VÚRV, v.v.i. pokračoval v roce 2017 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 2017 probíhalo podle pravidel zapracovaných 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 2017 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 2017 účtováno, vymezení tvorby obsahu pořizovací ceny tohoto majetku nevzniklo.

Nakupované zásoby byly oceněny pořizovací cenou včetně souvisejících nákladů.

Případy nákupu pohledávek v roce 2017 v účetnictví ústavu nevznikly.

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

Organizační složky s vlastní právní subjektivitou nebyly roce 2017 zřízeny.

Ústav v roce 2017 nevlastnil žádné akcie a majetkové podíly.

Dlužné částky vůči věřitelům v roce 2017 žádné nevznikly.

Dluhy cizích účetních jednotek, vůči ústavu v roce 2017 nevznikly.
Finanční nebo jiné závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze neexistují.
Výsledek hospodaření nebyl ovlivněn způsobem oceňování majetku v průběhu roku 2017.

VÚRV, v.v.i. v roce 2017 poskytl věcné dary ve formě vlastních výrobků (Karlštejnské víno, vínovice) v celkové hodnotě 49 424,03 Kč (vlastní výrobky-víno-tomboly Cech českých vinařů, Vinařský bál..., drobné propagační předměty ústavu, sbírka-hrnčířské trhy, reprezentační dárek pro zahraniční delegaci-Čína) pro společenská, pracovní a mezinárodní setkání pořádaná v rámci plnění projektů, presentace a reprezentace výzkumného ústavu a výzkumné stanice Karlštejn. (Výstava „Wine-Prague 2017“, Naše pole, Země živitelka, , Dožínky a další akce).

V roce 2017 nebyly přiznány ani vyplaceny zálohy a úvěry řediteli, členům dozorčí rady a rady instituce ani jejich rodinným příslušníkům.

V roce 2017 byly zřizovatelem stanoveny odměny řediteli za rok 2016. Členům orgánů ústavu (dozorčí rady a rady instituce) byly vyplaceny odměny za rok 2016.

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. 2017 a vzniklé kurzové rozdíly byly zaúčtovány bohužel za rok 2017 při ukončení intervencí ČNB s negativním výsledkem na hospodářský výsledek a to – **747 035,22 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, TA ČR, GA ČR, zahraniční dotace mezinárodních projektů 7. RP 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 do 11. 9. 2017 Dr. Ing. Čermák Pavel v rámci pověření ministra zemědělství Ing. Mariana Jurečky k dalšímu vedení instituce na dobu neurčitou. Po proběhnutí volbách nové Rady instituce a nástupu jejího volebního období, byl ve výběrovém řízení navržen ředitel VÚRV, v.v.i. Ing. Jiban Kumar Ph.D., který byl pověřen řízením ústavu k 12. 9. 2017 a posléze jmenován ke dni 1. 12. 2017.

Složení nové Rady instituce:

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 pětileté období do 28. 2. 2022.

Složení Dozorčí rady:

Ing. Havlíček Jiří - předseda

Ing. Růžek Pavel, CSc. – místopředseda

Členové:

Ing. Prášil Jan, Ing. Volf Martin, Doc. Ing. Trnka Zdeněk, Ing. Ondřej Sirko, ing. Vlastimil Zedek (MZe).

Přepočtený počet zaměstnanců v roce 2017 ve srovnání s rokem 2016 stoupl z 276,392 osob na 277,751 osob tj. o + 0,5 %. Průměrná mzda vzrostla o 9,7 % v absolutních částkách vyjádřeno z 30 862,- Kč na 33 857,- Kč.

Příloha k roční účetní závěrce za rok 2017 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 1.1.2017	stav 31.12.2017	rozdíl (12-1)
1. STÁLÁ AKTIVA	384 420 445,27	386 176 421,88	1 755 976,61
1.1. Nehmotný investiční majetek	16 504 528,87	15 823 641,74	-680 887,13
- software	5 698 729,29	5 938 966,89	240 237,60
- drobný dlouhodobý nehmotný majetek	10 805 799,58	9 661 773,85	-1 144 025,73
- nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	0,00	222 901,00	222 901,00
1.2. Hmotný investiční majetek	1 024 392 320,73	1 048 350 739,30	23 958 418,57
- budovy, haly a stavby	401 493 253,58	404 727 182,09	3 233 928,51
- samost. mov. věci a jejich soubory	376 657 844,33	396 957 322,80	20 299 478,47
- pozemky	116 060 120,36	116 060 120,36	0,00
- umělecká díla	77 358,00	77 358,00	0,00
- ostatní dlouhodobý majetek	381 060,00	381 060,00	0,00
- pěstitelské 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	114 553 928,69	114 696 022,77	142 094,08
- ndokončený dlouhodobý hmotný majetek	11 273 463,41	11 556 380,92	282 917,51
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	112 544 079,09	107 697 247,99	-4 846 831,10
2.1. Zásoby	2 387 858,20	2 417 652,70	269 511,52
- materiál	932 630,10	810 194,04	-122 436,06
- nedok. výrobky a polotov. vl.výr.	0,00	0,00	0,00
- materiál na cestě	0,00	0,00	0,00

- výrobky	1 355 329,34	1 393 379,95	38 050,61
- zboží na skladě a prodejnách	99 898,76	214 078,71	114 179,95
2.2. Pohledávky	27 963 149,34	26 212 949,79	-1 750 199,55
2.3. Finanční majetek	78 531 746,30	76 497 661,27	-2 034 085,03
- peníze	254 306,85	109 921,17	-144 385,68
- bankovní účty	77 884 599,45	75 991 444,10	-1 893 155,35
- ceniny	392 840,00	310 095,00	-82 745,00
- peníze na cestě	0,00	86 201,00	86 201,00
2.4. Přejícné účty aktivní	3 661 325,25	2 568 984,23	-1 092 341,02
AKTIVA CELKEM	496 964 524,36	493 873 669,87	-3 090 854,49

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 VaVPl, které musí být funkční do konce doby udržitelnosti tj. do konce roku 2018.

2.1.2. Struktura zásob materiálu, výrobků a zboží

Na celkovém objemu zásob ve výši 2 417 652,70 Kč k datu 31. 12. 2017 je podíl zásob materiálu na skladě 810 194,04 Kč, zásoby vlastních výrobků 1 393 379,95 Kč a zboží v prodejnách 214 078,71 Kč. Oproti stavu k 1. 1. 2017 vykazuje objem celkových zásob navýšení o 1,25 %. V roce 2017 poklesly materiálové zásoby a to o 13,13 % oproti roku 2016, dále pak vzrostly zásoby vlastních výrobků ve sklepě Karlštejn.

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	329 572,98	669 025,75	653 851,43	344 747,30	4,6
112005	Sklad materiálu Karlštejn	83 960,93	145 827,08	155 237,81	74 550,20	-11,21
112006	Sklad-sklo-Dvořák	26 262,25	0,00	0,00	26 262,25	0
112008	Bencalor Vršek	105 201,48	529 096,65	555 806,86	78 491,27	-25,39
112009	Sklad-Štěpánek	369 987,60	880 976,75	980 474,53	270 489,82	-26,89
112010	Mazadla,oleje-Ing.Štěpánek	17 644,86	9 200,84	11 192,50	15 653,20	-11,29
Materiál na skladě CELKEM		932 630,10	2 234 127,07	2 356 563,13	810 194,04	-13,13

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	1 166 234,33	2 030 036,10	2 066 703,52	1 129 566,91	-3,14
123005	Výrobky Karlštejn	189 095,00	207 719,09	133 001,06	263 813,04	39,51
Sklady CELKEM		1 355 329,33	2 237 755,19	2 199 704,58	1 393 379,95	2,81

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	93 913,50	59 950,00	7 598,50	146 265,00	55,74
132005	Sklad zboží Karlštejn	5 985,26	66 880,00	5 051,55	67 813,71	1033,01
Sklady CELKEM		99 898,76	126 830,00	12 650,05	214 078,71	114,3

Materiál na cestě nevykazuje žádné obraty.

2.1.3. Rozbor pohledávek

Celkový objem pohledávek dle řádku 71 Rozvahy činí 26 212 949,79 Kč ve skladbě:

účet	Název	Stav k 31. 12. 2017
311101	Odběratelé se spl.do 1 r.FV	4 432 188,02
311102	Odběratelé -cizí měna	874 006,40
314101	Posk.prov zálohy spl.do 1.r.	864 362,34
314201	Posk.prov zálohy spl.nad 1 r.	138 000,00
315103	pohledávky - reklamace,dobropisy	200,00
315106	nájem+služby/viz.nájem.smlouvy/	617 703,50
315107	Pohledávky-elektř./byty /-cizí	7 363,00
335001	Zálohy na cestovní výdaje	17 000,00
335006	Pohledávky-vyúčtování obědů	1 546,00
335007	Půjčky ze sociál.fondu/ FKSP/	494 295,48
335012	Pohl.soukr.telef.zaměstnanci-/ze služeb.stanice/	4 163,52
335013	Pohledávky za zaměst.-ostatní	12 250,00

335014	CCS-sklad pohonné hmoty	56 924,31
335015	Pohledávky-byty/nájmy+náklad.položky/-zahrádky	41 954,00
341001	Daň z příjmů (341)	1 522 140,00
345002	Silniční daň	6 839,00
346010	nároky na dotace od MZe	2 000,00
346012	nároky na dotace 7.RP	11 921 539,90
378005	DPH neuplatněný nárok pro zak.1260 (WP11)	39 768,06
378006	DPH neuplatněný nárok pro zak.1261 (WP10+12)	55 108,31
378007	DPH neuplatněný nárok pro zak.9007 (režie 1260,1261)	153 491,64
378008	jiné pohledávky - vouchery "Za pakatel"	5 742,00
388001	Dohadné účty aktivní	5 080 363,51
391001	Opravná položka k pohledávkám	-135 999,20
Pohledávky CELKEM		26 212 949,79

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. 2017 činí **852 793,58 Kč**, které tvoří tyto rozhodující položky:

Předplatné časopisů a tisku	226 655,98
Pojistné	497 946,00
Služby	124 541,40
Nájemné	3 650,20
Celkem	852 793,58

Příjmy příštích období jsou sledovány na účtu 385 001 a jejich zůstatek k 31. 12. 2017 činí **1 716 190,65 Kč**.

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

3. Pasiva rozvahy

PASIVA	083D	Poč. stav roku	Stav ke konci období	Rozdíl(12-1)
A. Vlastní zdroje	84	465 000 534,97	456 209 653,38	-8 790 881,59
1. Jmění	084A			
Vlastní jmění	85	389 546 264,85	391 302 241,46	1 755 976,61
Fondy	86	67 654 002,41	58 762 567,56	-8 891 434,85
Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	87			
Součet	88	457 200 267,26	450 064 809,02	-7 135 458,24

2. Výsledek hospodaření	088A			
Účet výsledku hospodaření	89	0,00	6 144 844,36	6 144 844,36
Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	7 800 267,71	0,00	-7 800 267,71
Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91			
Součet ř. 89 až 91	92	7 800 267,71	6 144 844,36	-1 655 423,35
B. Cizí zdroje	93	31 963 989,39	37 664 016,49	5 700 027,10
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	4 753 069,40	7 048 514,99	2 295 445,59
Směnky k úhradě	104			
Přijaté zálohy	105	10 387 236,98	9 707 324,42	-679 912,56
Ostatní závazky	106	921 919,00	1 215 552,45	293 633,45
Zaměstnanci	107	6 608 481,00	9 149 302,97	2 540 821,97
Ostatní závazky vůči zaměstnancům	108	237 880,00	245 587,00	7 707,00
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr.pojištění	109	3 940 539,00	5 744 330,00	1 803 791,00
Daň z příjmů	110	0,00	0,00	0,00
Ostatní přímé daně	111	1 074 062,00	1 800 294,00	726 232,00
Daň z přidané hodnoty	112	2 058 899,00	1 516 379,00	-542 520,00
Ostatní daně a poplatky	113	11 827,00	0,00	-11 827,00
Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	114	1 242 803,80	606 154,91	-636 648,89
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	610 973,00	156 508,26	-454 464,74
Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	125			

Součet	126	31 847 690,18	37 189 948,00	5 342 257,82
Jiná pasiva	126A			
Výdaje příštích období	127	104 936,21	472 357,49	367 421,28
Výnosy příštích období	128	11 363,00	1 711,00	-9 652,00
Kursově rozdíly pasivní	129			
Součet	130	116 299,21	474 068,49	357 769,28
ÚHRN PASIV	131	496 964 524,36	493 873 669,87	-3 090 854,49

3.1 Zdroje pasiv

	v Kč		
	stav k 1. 1. 2017	stav k 31. 12. 2017	rozdíl (12-1)
1. VLASTNÍ ZDROJE	465 000 534,97	456 209 653,38	-8 790 881,59
1.1. Majetkové fondy	389 546 264,85	391 302 241,46	1 755 976,61
- fond dlouhodobého majetku	384 420 445,27	386 176 421,88	1 755 976,61
- fond oběžných aktiv	5 125 819,58	5 125 819,58	0,00
1.2. Finanční fondy	67 654 002,41	58 762 567,56	-8 891 434,85
- sociální fond	3 078 496,88	3 630 633,67	552 136,79
- fond rezervní	8 288 774,68	6 805 845,53	-1 482 929,15
- fond reprodukce	50 302 613,71	41 199 538,14	-9 103 075,57
- fond účelově určených prostředků	5 984 117,14	7 126 550,22	1 142 433,08
1.3. Hospodářský výsledek	7 800 267,71	6 144 844,36	-1 655 423,35
- výsledek ve schvalovacím řízení	7 800 267,71	0,00	-7 800 267,71
- účet výsledku	0,00	6 144 844,36	6 144 844,36
2. CIZÍ ZDROJE	31 963 989,39	37 664 016,49	5 700 027,10
2.1. Krátkodobé závazky	31 847 690,18	37 189 948,00	5 342 257,82
- z obchodního styku	4 683 069,40	7 118 726,99	2 435 657,59
- k zaměstnancům	6 846 361,00	9 394 889,97	2 548 528,97
- ze sociálního zabezpečení	3 940 539,00	5 744 330,00	1 803 791,00
- daňové závazky	3 144 788,00	3 316 673,00	171 885,00
- jiné závazky	12 621 959,78	11 458 819,78	-1 163 140,00
- dohadné účty	610 973,00	156 508,26	-454 464,74
2.2. Jiná pasiva	116 299,21	474 068,49	357 769,28
PASIVA CELKEM	496 964 524,36	493 873 669,87	-3 090 854,49

3.2. Rozbor cizích zdrojů

3.2.1. Krátkodobé závazky

Celkový objem závazků dle řádku 126 Rozvahy činí 37 189 498,00 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	vice 360 dnů	
321 001	Dodavatelé-tuzemsko	5 427 439,94	1 166 809,51	34 745,00	8 682,50	19 420,54	3 663,00	3 089,61	-755,70	6 663 094,36
321 002	Dodavatelé - v cizí měně	385 629,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-208,92	385 420,63
324 001	Přijaté zálohy									70 212,00
324 002	Přijaté zálohy - EUR účet									9 637 112,42
325 003	Přijaté vratné kauce za karty k doch. systému									1 800,00
325 004	Závazky za nájmy, pachtý									24 694,45
325 005	Přijaté vratné kauce - veřejné zakázky									1 040 000,00
325 006	Zákonné pojištění - Kooperativa									149 058,00
331 001	Zaměstnanci - mzdy-výplata hotově									1 004 400,97
331 002	Zaměstnanci-mzdy-odesláno na účet									8 144 902,00
333 002	Srážka z mezd-spoření,půjčky,exekuce									244 692,00
333 006	Ostatní závazky vůči zaměstn									895,00
336 001	Zdravotní pojištění									1 709 711,00
336 002	Sociální pojištění									3 963 019,00
336 003	Příspěvek na penzijní připoj									71 600,00
342 001	Daň z příjmu fyzických osob									1 800 294,00
343 001	Daň z přidané hodnoty									1 516 379,00
346 005	nároky na dotace z MŠMT									46 423,39
346 016	nároky na dotace od ostatních poskytovatelů									559 731,52
389 001	Dohadné účty pasivní									156 508,26
Závazky celkem										37 189 948,00

úč. 389 001 dohadné účty pasivní 156 508,26Kč

Jedná se o dohadné položky za náklady na energie a nevyúčtované služby za rok 2017.

Položka zahrnuje:

Za nevyúčtovanou spotřebu	Název položky	Částka Kč
	vodné	105 962,73
	elektřina	7 376,30
	plyn	25 677,00
	služby	17 492,23
Celkem dohadné položky		156 508,26

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 2017 a porovnání s rokem 2016 (v Kč)

Ukazatel	2016	2017	Index 17/16
Provozní dotace	192 591 150,75	205 430 281,63	1,07
Ostatní výnosy	21 906 688,42	22 986 892,18	1,05
Tržby za vlastní výkony a za zboží	37 298 757,42	42 101 194,43	1,13
<i>z toho tržby za prod. výr. a zboží</i>	5 302 733,15	6 321 320,52	1,19
<i>z toho tržby za prodej služeb</i>	31 996 024,27	35 779 873,91	1,12
<i>v tom nájemné</i>	6 149 089,76	6 135 029,24	1,00
Tržby z prodeje majetku	185 814,10	23 145,75	0,12
Tržby a výnosy celkem	251 982 410,69	270 541 513,99	1,07
Spotřebované nákupy a nakupované služby	69 279 086,93	72 734 217,23	1,05
<i>v tom cestovné</i>	3 251 464,39	3 270 161,67	1,01
<i>z toho cestovné tuzemské</i>	607 241,42	691 529,58	1,14
<i>cestovné zahraniční</i>	2 644 222,97	2 578 632,09	0,98
Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	-318 161,80	-159 503,05	0,50
Osobní náklady	144 171 435,00	158 947 179,00	1,10
<i>z toho mzdové náklady</i>	106 356 341,00	117 050 242,00	1,10
<i>z toho platy a odměny</i>	102 360 712,00	112 846 719,00	1,10
OON	3 995 629,00	4 203 523,00	1,05
<i>náklady na SP a ZP</i>	35 373 291,00	39 151 497,00	1,11
<i>Zákonné sociální náklady</i>	2 441 803,00	2 745 440,00	1,12
Daně a poplatky	251 188,41	493 446,20	1,96
Ostatní náklady	2 272 103,26	2 778 080,96	1,22
Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a opravných položek	25 980 621,18	27 782 230,62	1,07
Poskytnuté příspěvky	54 320,00	157 848,67	2,91
Daň z příjmů	2 491 550,00	1 663 170,00	0,67
Náklady celkem	244 182 142,98	264 396 669,63	1,08
Hospodářský výsledek (Výnosy - Náklady) před zdaněním	10 291 817,71	7 808 014,36	0,76
<u>Doplňkové údaje</u>			
Přepočtený počet zaměstnanců	276,392	277,751	1,00
Průměrný plat (měsíční) v Kč	30 862	33 857	1,10

Výsledek hospodaření ústavu za rok 2017 činí **7 808 014,36 Kč** před zdaněním. Výše zisku byla ovlivněna růstem nákladů v roce 2017 o **8,7 %** naproti výnosům a tržbám, které vzrostly o **7,4 %**. V absolutních částkách činily náklady nárůst **21 043 tis. Kč** oproti růstu výnosů a tržeb ve výši **18 559 tis. Kč**. Tento fakt byl zapříčiněn růstem osobních nákladů o 10 %, nárůstem ostatních nákladů, daní a poplatků a v neposlední řadě výší odpisů. Ostatní výnosy a náklady ve vazbě na hospodářský výsledek byly čerpány v relaci s výsledky předchozích roků, viz další rozbory.

4.2. Rozbor výnosů

Celkové zaúčtované výnosy neinvestičních finančních prostředků ústavu za rok 2017 dosáhly výše **270 541 513,99 Kč**. V této položce jsou obsaženy výnosy :

- z dotací 205 430 281,63 Kč (75,93 %)
- z tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb 42 101 194,43 Kč (15,56 %)
- ostatní výnosy a přijaté příspěvky 22 986 892,18 Kč (8,5 %)
- tržby z prodeje majetku a materiálu 23 145,75 Kč (0,01 %)

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	154 942 961,33 Kč
Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy	14 773 419,68 Kč
SZIF (MZe)	1 742 355,90 Kč
GA ČR	7 711 001,66 Kč
Ministerstvo životního prostředí	163 024,38 Kč
TA ČR	13 679 558,10 Kč
Ministerstvo průmyslu a obchodu	1 805 900,70 Kč
Dotace 7.RP	4 980 461,50 Kč
Dotace ostatních poskytovatelů	5 631 598,38 Kč

4.2.2. Další zdroje pro zajištění provozu a činnosti

Další zdroje pro zajištění provozu a činnosti v roce 2017 byly:

tržby za vlastní výrobky (úč.601)	6 254 017,75 Kč
z toho tržby za výrobky rostlinné výroby	5 135 663,81
tržby za víno VSV Karlštejn	1 118 353,94
tržby za práce a služby (úč.602)	35 779 873,91 Kč
z toho tržby za nájmy	4 223 367,88
tržby z prodeje ostatních služeb	15 334 839,67
tržby – služby z nájemních smluv	1 911 661,36
tržby ze smluv pro MZe	14 310 005,00

tržby za prodané zboží (úč.604)	67 302,77 Kč
smluvní pokuty a úroky z prodlení (úč.641)	112 000,00 Kč
úroky (úč.644)	30 528,31 Kč
kurzové zisky (úč.645)	35 448,46 Kč
zúčtování fondů (úč.648)	22 690 183,16 Kč
z toho: rezervní fond	9 283 196,86
fond reprodukce	4 060 302,94
fond účelově určených prostředků	5 984 117,14
fond odpisů majetku z dotace	3 362 566,22
ostatní výnosy (úč.649)	118 732,25 Kč
tržby z prodeje majetku a materiálu (úč.652 a 654)	23 145,75 Kč
jedná se o prodej vyřazeného a nepoužitelného majetku a materiálu	

4.3. Neinvestiční náklady

Z celkových nákladů ve výši **264 396 669,63 Kč** bylo v roce 2017 na hlavní činnosti vynaloženo 217 392 820,58 Kč, na další činnost 34 157 119,95 Kč a na jinou činnost 12 846 729,10 Kč.

Nejvyšší absolutní hodnotu a tím i nejvyšší relativní podíl z celkových nákladů představují osobní náklady v objemu 158 947 179,00 Kč, tj. 60,49 % z celkových nákladů a 58,75 % z celkových výnosů.

K dalším významnějším položkám patří spotřebované nákupy a nakupované služby (včetně energií, oprav, cestovného) v celkové výši 72 734 217,23 Kč, tj. 27,72 %, a odpisy dlouhodobého majetku ve výši 27 782 230,62 Kč tj. 10,57 %.

4.4. Rozbor výnosů (podle jednotlivých druhů činností)

V **hlavní činnosti** jsou vykázány výnosy účtové třídy 6 v objemu **203 908 250,47 Kč**, včetně vnitropodnikových výnosů pak **264 804 391,56 Kč**. Rozhodující výnosovou položkou je institucionální příspěvek zřizovatele na rozvoj VO a ostatní účelové dotace k řešení výzkumných projektů ve výši **176 687 166,48 Kč**, což představuje **86,64 %** výnosů účtové třídy 6 v této činnosti. Další výnosy hlavní činnosti tvoří tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v objemu **4 575 729,11 Kč** tj. **2,24 %** a ostatní výnosy ve výši **22 634 424,88 Kč** tj. **11,1 %**.

V **další činnosti** z celkových výnosů **45 163 115,48 Kč** tvoří přijaté dotace ve výši 28 241 514,02 Kč (62,53 %), tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v objemu 16 686 829,08 Kč (36,95 %) a ostatní výnosy 233 578, 54 Kč (0,52 %)

Výsledek hospodaření před zdaněním v další činnosti je **1 845 642,76 Kč**.

Zakázky další činnosti řešené v roce 2017 (údaje v Kč)

Kód zakázky	Název zakázky	Výsledek
1264	Národní program-Provoz kryobanky-ing.Zámečník	0,00
1265	Národní program-konzervace genofondů -Praha-Ruzyně-Holubec	0,00
1266	Národní program-konzervace genofondů-Olomouc-Hýbl	0,00
1267	Národní program - konzervace genofondů – Karlštejn - Matějová	0,00
1268	Národní program genových zdrojů rostlin-kolekce-Hermuth	0,00
1365	NP-mikroorganismy koord.činnost VÚRV-Komínek	0,00
1366	NP-mikroorganismy-Sbírka zahradnický významných hub makromycetů-Petrželová	0,00
1367	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.virů a ref.protilátek-Svoboda	0,00
1368	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.bakt.a ref.protilátek-Pánková Iveta	0,00
1369	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.hub a ref.protilátek-Novotný	0,00
1370	NP-mikroorganismy-Genobanka fytopat.rzí a ref.protilátek Bartoš,Hanzalová	0,00
1371	NP-mikroorganismy-Genobanka rhizobii-Kabátová	0,00
1372	NP-mikroorganismy-Resortní sbírka hmyzu a škůdců zem.plodin- Saska	0,00
1373	NP-Mikroorganismy-Resort.sbírka a chovy skladištních roztočů a hmyzu-Aulický	0,00
1455	Trvale udržitelný managem. travních porostů pro podporu biodiverzity - Pavlů	0,00
5090	Činnost vědeckého výboru fyto sanit.a život.prostředí-Stejskal	0,00
5101	Monitoring 2.akčního programu dle požadavků směrnice Rady 91/676/EHS-Klír	0,00
5107	Zpracování podkladů pro analýzu rizik kontrolního syst."cross compliance" - Klír	0,00
5134	Půdoochranné protierozní technologie - Růžek	2 039,93
5139	Vláhová kalkulačka (Zpracování II. a III. etapy Generelu vod. hosp. ČR) - Růžek	50 572,00
5141	Výskyt riz. prvků a látek v nivních půdách na histor. územ. těžby rud.. - Kunzová	1 642 184,90
5208	Rub&AI Diagnosis, virus cleaning and cryopreservation of raspberry, blackberry and shallot - Bilavčík	35,95
5209	Seminář Workshop FAO - Ovesná	0,00
5229	Expertní činnost využití GMO v zemědělství-Ovesná	0,00
5231	Expert.činnost lab.GMO-Ovesná	0,00
5256	Činnost vědeckého výboru pro GM potraviny a krmiva-Ovesná	0,00
5260	Platforma - Janovská	21 243,84
5261	Platforma půda - Kunzová	10 611,38
5283	Trvalé a pravidelné hodnocení odolnosti aktuálního sortimentu odrůd obilovin vůči suchu... - Prášil	7 162,74
5318	Diagnostika bakteriálních patogenů rostlin-Krejzar	1,19
5327	Diagnostika obtížně detekovaných bakteriálních patogenů rostlin-Krejzar	184,88
5334	Plošný monitoring rezistence vybraných škůdců vůči účinným látkám pesticidů na území ČR...- Kocourek	0,00
5335	BioAWARE (C-IPM ERA Net): Výzkum možného využití predátorů semen plevelů a mšic... - Saska	297,89
5336	Návrh systému řízení závlah a hnojení vertikálních stěn - Lukáš	94 985,00
5405	Udrž.dlouh.pol.pokusů Kunzová	-0,94
5421	Diag.rezistence popuací plevelů vůči herbicidům-monitoring-Mikulka	16 324,00
5450	Monitoring složky ovzduší v zemědělství- Usták	0,00
Další činnost celkem		1 845 642,76

V jiné činnosti z celkových výnosů **21 470 148,04 Kč** představují tržby za vlastní výkony a za zboží 20 838 636,24 Kč (97,06 %), ostatní výnosy 118 886,05 Kč (0,55 %) a provozní dotace včetně tržeb z prodeje nepotřebného majetku a materiálu 512 625,75 (2,34 %).

Zakázky jiné činnosti řešené v roce 2017 (údaje v Kč):

Kód zakázky	Název zakázky	Výsledek
5014	Atmosférické spady v okolí elektrárny Počerady-Usták	89 893,28
5106	Práce a služby odboru výživy rostlin-Kunzová	28 811,99
5127	Příjmy za technologie,autorská práva,technologické experimenty-Růžek	88 676,45
5129	Příjmy za práce a služby - Růžek	97 181,98
5201	Národní referenční laboratoř elektroforézy-Bradová	22 231,92
5212	Hodnocení odolnosti polních plodin vůči abiotickým stresům -Prášil	43 218,39
5230	GMO-zakázky-Ovesná	116 881,50
5245	Produkty šlechtění OGŠ-Hermuth	42 624,00
5270	Zajišťování přemnožených genotypů Amarantu + ost.sloužby - Hýbl	72 130,19
5281	Varroa lampa - Dušek (DPH)	1 855,09
5282	Optimalizace pěstebních podmínek konopí jako léčivé byliny - Dušek	39 383,30
5302	Práce a služby odboru rostlinolékařství-Stejskal	208 380,73
5333	Danone - functional biodiversity in apple orchard - Holý	92 494,37
5410	Firemní demonstrační pokusy - Vykoukalová	1 444 658,84
5413	Polní dny - Vykoukalová	20 415,67
5429	Práce za úplatu-Liberec-Gaisler	59 416,94
5430	Práce za úplatu-Jevíčko-Nerušíl	93 375,22
5510	Vinohradnictví a sklepní hospod..Karlštejn	15 826,85
6900	Bytové hospodářství-Pešek	759 994,85
6910	Stážové pokoje-Pešek	3 141,97
6950	Hrabětice-Kyšová	3 241,28
6980	Internát-Pešek	176 735,00
6990	Pronájmy-Pešek	2 064 747,47
7110	Licenční poplatky za autorská práva a know how - Růžek	71 303,00
7120	Licenční poplatky stř. 120 - Haberle	49 132,20
7200	Licenční poplatky stř.200- Chrpová	134 027,10
7210	Licenční poplatky stř. 210 - Hermuth	131 256,73
7300	Licenční poplatky stř.300 - Pavela	63 484,36
7340	Licenční poplatky stř. 340 - Kocourek	9 716,66
7490	Licenční poplatky stř. 490 - Usták	48 484,00
7980	Prodej dlouhodobého majetku Svoboda	10 487,52
Jiná činnost celkem		6 103 208,85

Všechny zakázky jiné činnosti hospodařily s kladným hospodářským výsledkem i když v některých případech s nižšími příjmy než v minulých letech. Tyto zakázky jsou ovlivněny poptávkou zemědělské veřejnosti po službách VÚRV, v.v.i.

Zakázky jiné činnosti vykazují souhrnný výsledek hospodaření zisk ve výši **6 103 208,85 Kč**.

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. 2017 činil celkem **67 654 002,41 Kč**, konečný zůstatek k 31. 12. 2017 činil celkem **58 762 567,56 Kč**.

5.1. Na rezervní fond s počátečním stavem 8 288 774,68 Kč byla v průběhu roku převedena schválená částka nerozděleného výsledku hospodaření z roku 2016 ve výši 7 800 267,71 Kč. Čerpání rezervního fondu podle pravidel bylo použito k financování spoluúčasti ústavu na řešení výzkumných projektů a dotací v částce 9 283 196,86 Kč. Zůstatek fondu k 31. 12. 2017 tak činil **6 805 845,53 Kč**.

5.2. Sociální fond.

Pohyb prostředků na sociálním fondu zobrazuje tabulka

Položka - název	Stav 1-12/2017 v Kč
Stav k 1.1.	3 078 496,88
Tvorba v období:	
Příděl z vyplacených mezd 2%	2 263 178,00
Ostatní příjmy - doplatky aktivit zaměstnanců, úroky	0,00
Zdroje celkem	2 263 178,00
Použití v období:	
Ostatní výdaje	52 881,21
Stravování	436 584,00
Čerpání - chata Hrabětice	14 100,00
Rekreace	52 746,00
Kultura a tělovýchova	58 030,00
Sociální výpomoc	10 000,00
Peněžní dary	173 000,00
Příspěvek na penzijní připoj.	882 800,00
Rekreace-dětská (tábory)	30 900,00
Poplatky a úroky-Komerční banka	0
Výdaje celkem	1 711 041,21
Stav k 31.12.	3 630 633,67

Kromě výše uvedených zdrojů a výdajů sociálního fondu je k datu 31. 12. 2017 je na účtu 335 007 zůstatek pohledávek z poskytnutých půjček za zaměstnanci v objemu **494 295,48 Kč**, které jsou na základě uzavřených smluv postupně spláceny. V průběhu roku 2017 bylo zaměstnancům půjčeno 119 774 Kč a splacena byla částka 384 806 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. 2017 celková výše fondu činila 5 984 117,14 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. 2017 jsou ve výši 7 126 550,22 Kč.

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

• Ministerstvo zemědělství	6 186 438,67
• Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy	331 828,01
• TA ČR	254 185,90
• GA ČR	188 998,34
• Ministerstvo průmyslu a obchodu	165 099,30

5.4. Fond reprodukce majetku je z hlediska významu, obratu i jeho výše největším fondem. Počáteční zůstatek tohoto fondu k 1. 1. 2017 činil 50 302 613,71 Kč. Tvorba fondu byla dána odpisy dlouhodobého majetku ve výši 27 777 230,62 Kč.

Čerpání prostředků z tohoto fondu za rok 2017 vykazuje částku 36 880 306,19 Kč.

Konečný zůstatek fondu reprodukce majetku k 31. 12. 2016 tak činil 41 199 538,14 Kč.

Detail obratu je uveden v tabulce.

Obrat fondu reprodukce

	v Kč
A. Vlastní zdroje celkem	78 079 844,33
z toho: - zůstatek fondu reprodukce IM k 1. 1. 2017	50 302 613,71
- odpisy HIM, NHIM, ZC likvidovaného HIM	27 777 230,62
- zůstatková cena vyřazeného majetku a prodaného HIM	0,00
B. Úroky bankovního účtu	0,00
C. ZDROJE CELKEM	78 079 844,33
D. INVESTIČNÍ VÝDAJE (916 001)	32 895 773,45
E. Opravy hrazené z investic (916 003)	3 984 532,74
F. Čerpání dotace CR Haná (916 018)	0,00
G. Poplatky za vedení účtu	0,00
H. INVESTIČNÍ VÝDAJE CELKEM	36 880 306,19
K. Zůstatek fondu reprodukce IM k 31. 12. 2017	41 199 538,14

Pro rok 2017 byl pro investiční výdaje zpracován vnitropodnikový plán použití zdrojů investičních prostředků (vlastní zdroje - odpisy HIM) s tím, že priorita byla dána modernizaci a doplnění nezbytných zařízení pro zabezpečení vědecké činnosti po technické a technologické stránce. V roce 2017 došlo k zakoupení pouze jednoho osobního automobilu pro potřeby ředitele ústavu z VŘ MZe auta CNG. Dosavadní vozidlo bylo přesunuto do CRH Olomouc.

6. Zjištění interních a externích kontrol

Zpráva o externích kontrolách a interních auditech ve VÚRV, v.v.i. v roce 2017

V roce 2017 bylo ve VÚRV, v.v.i. provedeno 13 kontrol externími orgány. Interním auditorem bylo provedeno 8 šetření, ze kterých byly zpracovány zprávy formou zjištění z vykonaného auditu, dále roční zpráva za 2016 pro MF ČR.

Přehled provedených externích kontrol:

Kontrola TAČR, protokol ze dne: 2. 01. 2017:

- Údaje o kontrole – TD010056, kontrola projektu: Externí systém pro podporu rozhodování o použití pesticidů.

Závěr z protokolu: prostředky byly čerpány v souladu s podmínkami poskytování podpory.

Kontrola SZIF ze dne: 16. 02. 2017:

- Kontrolní zjištění týkající se výměr DPB a odrůdové skladby.

Závěr z protokolu o kontrole: 241/100/07/2017 - nedostatky nezjištěny.

Kontrola VZP, protokol ze dne: 28. 03. 2017:

- Předmět kontroly: Platby pojistného a dodržování ostatních povinností.

Závěr z protokolu č. KZ3-2017-2017: zlepšit hlášení zaměstnanců činných na základě DPP a DPČ, platby pojistného bez závad.

Kontrola Hasičský záchranný sbor, ze dne: 7. 04. 2017

- Předmět kontroly: Tematická kontrola.

Závěr z protokolu kontroly č.j.: HSOL-1948-3/2017: nebyly zjištěny nedostatky.

Kontrola ÚKZÚZ, protokol ze dne: 27. 04. 2017

- Předmět kontroly: vhodnost subjektu k přechovávání karanténního materiálu a jiné manipulace s ním.

Závěr z Protokolu o kontrole č. DOZ1700798: Bez závad.

Kontrola MZe – Odbor environmentální a ekologické zemědělství, protokol ze dne: 31. 03. 2017

- Předmět kontroly: Ověření podmínek Zásad a vydaného Rozhodnutí o poskytnutí dotace na předmět dotace 6.4.3. – Služby koordinace a realizace Národního programu mikroorganismů. Závěr z Protokolu o kontrole č.: 1/2016: opožděné uvedení laboratoře do provozu až v závěru r. 2016. Nepřípustné sloučení financování dvou různých předmětů dotace, jde zejména o čerpání nákladů ve výši cca 150 000,- Kč.

Kontrola FÚ pro HMP, Zpráva o daňové kontrole projednána: 29. 08. 2017:

- Předmět kontroly: Kontrola na základě podnětu MZe – Opožděné uvedení laboratoře do provozu až v závěru r. 2016. Nepřípustné sloučení financování dvou různých předmětů dotace, jde zejména o čerpání nákladů ve výši cca 150 000,- Kč.
Shrnutí ze zprávy o daňové kontrole č.j.: 6747515/17/2000-31473-107766: nebylo zjištěno porušení rozpočtové kázně.

Kontrola Česká inspekce ŽP, Protokol o kontrole ze dne: 30. 08. 2017:

- Protokol o kontrole značka: ČIŽP/41/2017/3009 – nakládání s GMO.
Závěr z protokolu: nebylo zjištěno porušení zákona č. 78/2004 Sb.

Kontrola Česká inspekce ŽP, Protokol o kontrole ze dne: 14. 09. 2017:

- Kontrola podmíněnosti ve smyslu nařízení EP a Rady EU a Komise EU.
Závěr z Protokolu o kontrole č.j.: 17-09-14-He-1: požadavky neporušeny.

Kontrola MZE – NAZV, Protokol podepsán dne: 17. 10. 2017:

- Předmět kontroly: Čerpání a využití účelové podpory na řešení projektu QJ1630301, QJ1310057.
Závěr z protokolu kontroly č.: 7/2017/14152: zjištěn drobný nedostatek, který nemá vliv na správné čerpání finančních prostředků, neoznačení jednoho DDHM, náprava ihned provedena.

Kontrola SÚJB, Protokol o kontrole ze dne: 2. 11. 2017

- Předmět kontroly: plnění povinností ze zákona č. 281/2002 Sb. (evidence a nakládání s deklarovanými toxiny).
Závěr z protokolu č.j.: SÚJB/OKZCHBZ/19966/2017: nebylo zjištěno porušení zákona.

Kontrola TAČR, Protokol o kontrole ze dne: 14. 11. 2017

- Předmět kontroly: Ověření souladu čerpání prostředků se smlouvou - projekt TA01010375.
Závěr z protokolu kontroly č.: KM_0056/2017: prostředky byly čerpány v souladu s podmínkami udělení veřejné podpory.

Kontrola TAČR, Protokol o kontrole ze dne: 19. 12. 2017

- Předmět kontroly: Ověření souladu čerpání prostředků se smlouvou - projekt TA01020744.
Závěr z protokolu kontroly č.: KM_0045/2017: bylo identifikováno podezření z porušení rozpočtové kázně v celkové výši 37 040,- Kč.

Přehled interních šetření:

Prověření pořízení dvou bezpilotních zařízení

- Doporučení: úprava (zlepšení) vnitřních procesů, projednat potřebnou problematiku s dodavatelem.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1510172

- Doporučení: bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt TH01030299

- Doporučení: drobná upozornění bez vlivu na správnost čerpání prostředků.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1630301

- Doporučen: bez nálezu.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt GA15-09038S

- Doporučení: drobná upozornění bez vlivu na správnost čerpání prostředků.

Hospodaření s prostředky z grantů/dotací – projekt QJ1610082

- Doporučení: bez nálezu.

Prověření dlouhodobé pracovní cesty

- Doporučení: zjištěny nedostatky, které vedly k tomu, že cestovní náhrada byla snížena, úprava vnitřních procesů.

Prověření spotřebovaného materiálu a služeb z hlediska požadavků zákona o VZ a vnitřního předpisu

- Doporučení: zrevidovat starší zakázky, případná úprava vnitřních procesů.

Roční zpráva FKVS za rok 2016 z činnosti pro MF ČR

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

7. Zúčtování se státním rozpočtem

Do státního rozpočtu byly za rok 2017 v rámci vypořádání vráceny a zaúčtovány nevyčerpané dotační prostředky v objemu **89 582,19 Kč** a to v následující struktuře dle projektů a poskytovatelů:

Vratka prostředků do SR

Označení projektu	Finanční objem v Kč
Poskytovatel MŠMT	
7AMB15AR022	45 143,00
7AMB16AT004	5 537,25
7F14122	38 901,94
Vráceno prostředků poskytovateli celkem	89 582,19
Vráceno prostředků do SR celkem	89 582,19

8. Závěr

V roce 2017 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 2017 před zdaněním činí 7 808 014,36 Kč. Hospodářský výsledek po jeho zdanění bude navrhován v plném rozsahu k převodu do rezervního fondu.

V Praze dne 20. 4. 2018



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 2017

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 25. 5. 2018

Předkládá: Ing. Jiří Havlíček, předseda DR

Schváleno Dozorčí radou dne: 21. 6. 2018

Předáno zřizovateli dne: 30. 6. 2018

1. Složení Dozorčí rady k 31. 12. 2017, změny ve složení Dozorčí rady v roce 2017

Členové 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 DR:	Ing. Jiří Havlíček, MZe (jmenován na období 13.08.2013 - 12.08.2018)
Místopředseda DR:	Ing. Pavel Růžek, VÚRV, v.v.i. (jmenován na období 30.03.2017 - 29.03.2022)
Členové DR:	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. Zdeněk Trnka, MZe (jmenován na období 24.8.2016 - 23.8.2021)
	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 2017 došlo k ukončení členství Ing. Ladislava Jeřábka (MZe). Novým členem byl jmenován Ing. Vlastimil Zedek a Ing. Pavel Růžek. K jiným změnám ve složení DR v průběhu roku 2017 nedošlo.

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

V roce 2017 se konala 4 řádná zasedání dozorčí rady.

První zasedání se konalo dne 24. 3. 2017 za přítomnosti všech 7 členů DR.

Hosté: Dr. Ing. Pavel Čermák, ředitel VÚRV, v.v.i.

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

PhDr. Věra Přenosilová, tajemnice DR

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

Ing. Pavel Růžek, CSc.

Druhé zasedání se konalo dne 8. 6. 2017 za přítomnosti 5 členů DR, omluven byl Ing. Jan Prášil a Ing. Ondřej Sirko.

Hosté: Dr. Ing. Pavel Čermák, ředitel VÚRV, v.v.i.

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

PhDr. Věra Přenosilová, tajemnice DR

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

Marek Vařil, IT pracovník VÚRV, v.v.i.

Ing. Petr Komínek, Ph.D., koordinátor NP mikroorganismů

Třetí zasedání se konalo dne 25. 10. 2017 za přítomnosti 5 členů DR, omluven byl Ing. Jan Prášil a Ing. Vlastimil Zedek.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, Ph.D., pověřený řízením VÚRV, v.v.i.

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

PhDr. Věra Přenosilová, tajemnice DR

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

Čtvrté zasedání se konalo dne 13. 12. 2017 za přítomnosti 6 členů DR, omluven byl Ing. Zdeněk Trnka.

Hosté: Ing. Jiban Kumar, Ph.D., pověřený řízením 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.

PhDr. Věra Přenosilová, tajemnice DR

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

Dr. Ing. Pavel Čermák

V roce 2017 proběhlo jedno hlasování per rollam. Na zasedání následujícím po hlasování per rollam bylo schváleno usnesení k tomuto hlasování.

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

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

4. Závažná vyjádření, stanoviska a doporučení DR

První zasedání DR dne 24. 3. 2017

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- vzala na vědomí předběžný výsledek hospodaření za rok 2016,
- vzala na vědomí návrh rozpočtu a finanční plán pro rok 2017, střednědobý finanční plán pro roky 2018 a 2019 a plán investic na rok 2017,
- schválila předložená kritéria pro hodnocení ředitele VÚRV, v.v.i.,
- schválila uzavření pachtovních a podpachtovních smluv v Ruzyni a Kostelci nad Ohří a neschválila pachtovní smlouvu na užívání pozemku v Čáslavi a požádala o prověření nutnosti užívání pozemku,
- schválila uzavření smlouvy o zřízení věcného břemene v k.ú. Ruzyně a předběžně vyjádřila souhlas se zřízením věcného břemene v k.ú. Humpolec,
- schválila předloženou zprávu o činnosti DR VÚRV, v.v.i. za rok 2016.

Podrobný popis projednávaných záležitostí obsahuje příslušný zápis z jednání DR.

Druhé zasedání DR dne 8. 6. 2017

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- souhlasila s částečnou úhradou škody na pozemcích poškozených stavebními úpravami v rámci přeložky vodovodního řadu a požádala o předložení posudku na odhad škod,
- doporučila vstoupit do jednání se Státním pozemkovým úřadem ohledně směny pozemků v Čáslavi,
- vzala na vědomí roční účetní závěrku za rok 2016,
- projednala Výroční zprávu VÚRV, v.v.i. a doporučila ji Radě instituce ke schválení,
- doporučila valorizaci mzdových tarifů,
- projednala plnění kritérií hodnocení ředitele ústavu, doporučila RI ke schválení odměny řediteli ve výši 100% a doporučila přiznání a vyplacení mimořádné odměny řediteli ve výši 50 000 Kč
- schválila prodloužení nájemní smlouvy s firmou GZD, s.r.o.,
- požádala o vypracování podrobného harmonogramu rekonstrukce sítí a IT vybavení ústavu.

Podrobný popis projednávaných záležitostí obsahuje příslušný zápis z jednání DR.

Třetí zasedání DR dne 25. 10. 2017

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

- souhlasila s prolongací řešení užívání pozemku v Čáslavi až do vyřešení pozemkové úpravy místa,
- vzala na vědomí Zprávu o daňové kontrole dotace z dotačního programu MZe,
- doporučila konzultaci koncepce rozvoje IT a případný audit IT,
- vzala na vědomí předložené výsledky hospodaření za I. pololetí 2017,
- doporučila realizaci předložených investic IT a realizaci požadovaného přesunu investic, nedoporučila navýšení rozpočtu na nákup plotteru,
- uložila předložení návrhů na rekonstrukci vrátnice na dalším zasedání,
- uložila změnu nájemní smlouvy s VÚZT,
- vzala na vědomí informace k přípravě rozpočtu a plánu investic na rok 2018,
- doporučila vyplacení odměny za rok 2016 dr. Čermákovi v plné výši,
- doporučila změnu zřizovací listiny v souladu s nařízením EK.

Podrobný popis projednávaných záležitostí obsahuje příslušný zápis z jednání DR.

Čtvrté zasedání DR dne 13. 12. 2017

Dozorčí rada VÚRV, v.v.i.

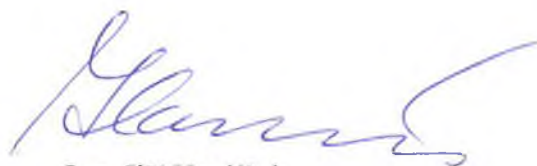
- uložila vedení ústavu několik řešení souvisejících s nakládáním s obytným domem na Karlštejně,
- uložila vypracování znaleckého posudku na poškození pozemku budovaného vodovodního řadu,
- vzala na vědomí informace o přestěhování pracoviště ve Slaném,
- po úpravě schválila změnu zřizovací listiny,
- vzala na vědomí výsledky hospodaření za III. čtvrtletí 2017 s predikcí plnění k 31. 12. 2017

- vzala na vědomí informace o přípravě rozpočtu pro rok 2018,
- požádala o předložení koncepce dalšího rozvoje VaVaI a financování vědy a výzkumu VÚRV, v.v.i.
- vzala na vědomí předložený plán investic na rok 2018,
- vzala na vědomí informace o situaci pracoviště v Olomouci a uložila vedení ústavu zpracovat varianty udržitelnosti pracoviště.

Podrobný popis projednávaných záležitostí obsahuje příslušný zápis z jednání DR.

5. Projednání zprávy o činnosti DR

Zpráva o činnosti dozorčí rady Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. za rok 2017 byla projednána a schválena na zasedání dozorčí rady dne



Ing. Jiří Havlíček
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 2017

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2016

Dozorčí rada Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. projednala na svém zasedání dne 21. 6. 2018, 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 2017.

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

V Praze dne 21. 6. 2018

Ing. Jiří Havlíček
předseda Dozorčí rady VÚRV, v.v.i.



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Rada instituce

Výpis ze zasedání Rady instituce ze dne 25.6.2018

Rada instituce projednala na svém zasedání dne 25.6.2018 předloženou Výroční zprávu Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. za rok 2017. 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 25.6.2018



Ing. Miloš Faltus, Ph.D.

předseda Rady instituce