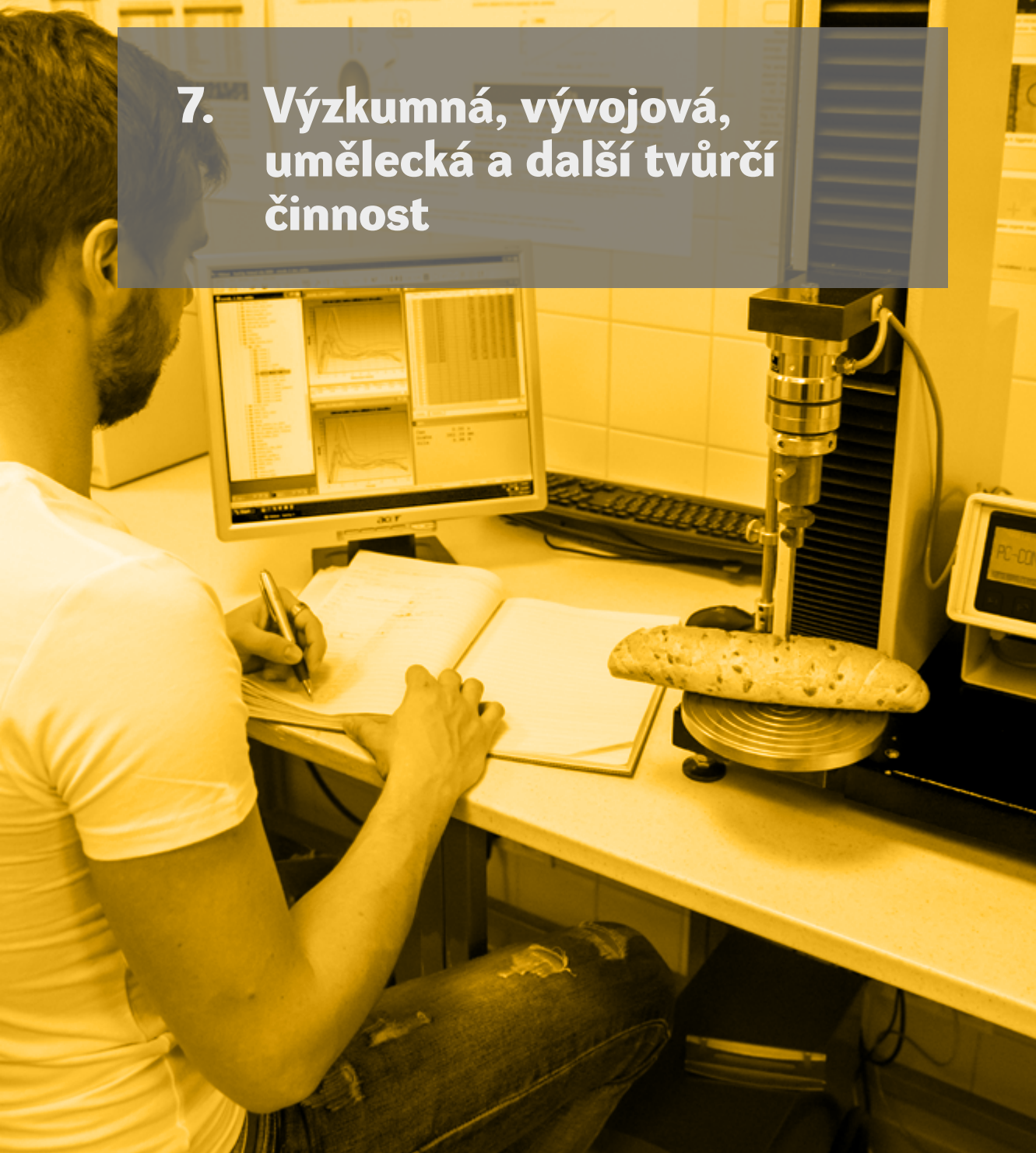


7. Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost



7.1 Charakteristika tvůrčí činnosti na fakultě

Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost patří k trvalým a tradičním součástem aktivit akademických pracovníků Agronomické fakulty. Na odborných ústavech fakulty je realizován jak základní, tak aplikovaný výzkum a jeho kvalita se kontinuálně zvyšuje, což dokládá přehled výsledků uplatněných v rejstříku informací o výsledcích (RIV) v tabulce 7.1. Dlouhodobě je věnován důraz na publikační činnost, vyjádřenou především formou původních vědeckých publikací, zejména s impakt faktorem (IF). Kvalitu publikací s IF, vzniklých na Agronomické fakultě v roce 2015, uvádí tabulka 7.2. V posledních letech byl zaznamenán významný nárůst výzkumných zpráv, které byly připraveny jako výstup smluvního výzkumu mezi fakultou a aplikačním sektorem.

V roce 2015 byla v rámci II. pilíře hodnocení excelentních výsledků „Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací (platné pro léta 2013–2016)“ mezinárodním expertním panelem RVVI vyhodnocena jako excelentní výsledek jediná publikace z MENDELU. Jednalo se o práci vědeckého týmu z Ústavu agrosystémů a bioklimatologie: HLAVINKA, P.; TRNKA, M.; SEMERÁDOVÁ, D.; DUBROVSKÝ, M.; ŽALUD, Z.; MOŽNÝ, M.: Effect of drought on yield variability of key crops in Czech

Republic. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2009, 149, 431–442.

Přehled výsledků, kterým byla v roce 2015 udělena právní ochrana a jejichž původci jsou z Agronomické fakulty, je uveden v tabulce 11.4 v příloze. V následující části je uveden přehled nejvýznamnějších publikací (Q1) pracovníků Agronomické fakulty v roce 2015 (tučně jsou označeni pracovníci fakulty):

ANJUM, N. A.; **ADAM, V.**; KIZEK, R.; DUARTE, A. C.; PEREIRA, E.; IQBAL, M.; LUKATKIN, A. S.; AHMAD, I.: Nanoscale copper in the soil-plant system - toxicity and underlying potential mechanisms. *Environmental Research*. 2015, 138(April), 306–325.

ANJUM, N. A.; HASANUZZAMAN, M.; HOSSEIN, M. A.; THANGAVEL, P.; ROYCHOUDHURY, A.; GILL, S. S.; MERLOS RODRIGO, M. A.; **ADAM, V.**; FUJITA, M.; **KIZEK, R.**; DUARTE, A. C.; PEREIRA, E.; AHMED, I.: Jacks of metal/metalloid chelation trade in plants-an overview. *Frontiers in Plant Science*. 2015, 6(April).

AUDSLEY, E.; **TRNKA, M.**; SABATE, S.; MASPONS, J.; SANCHEZ, A.; SANDARS, D.; **BALEK, J.**; PEARN, K.: Interactively modelling land profitability to estimate Eu-

Tab. 7.1 Přehled výsledků uplatněných za Agronomickou fakultu v RIV v letech 2011–2015 (zdroj: www.rvvi.cz/riv)

| Rok | Druh výsledku | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|----|----|-----|----|---|---|-----|----|----|---|----|----|---|
| | A | B | C | D | F | G | H | J | M | N | P | V | W | Z |
| 2015 | 7 | 8 | 10 | 332 | 13 | 2 | 1 | 405 | 7 | 10 | 1 | 27 | 1 | 1 |
| 2014 | 0 | 14 | 10 | 275 | 10 | 3 | 0 | 412 | 5 | 14 | 2 | 35 | 7 | 1 |
| 2013 | 1 | 7 | 17 | 279 | 19 | 4 | 0 | 345 | 4 | 8 | 0 | 12 | 3 | 2 |
| 2012 | 0 | 11 | 24 | 305 | 13 | 4 | 0 | 386 | 12 | 16 | 1 | 6 | 5 | 0 |
| 2011 | 4 | 14 | 6 | 294 | 3 | 3 | 0 | 340 | 17 | 24 | 0 | 0 | 10 | 1 |

Vysvětlivky: Definice druhů výsledků vychází z přílohy č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016); A – audiovizuální tvorba; B – odborná kniha; C – kapitola v odborné knize; D – článek ve sborníku; F – výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor); G – technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek); H – výsledky promítnuté do právních předpisů a norem, výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy, výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů VaVal orgánů státní nebo veřejné správy; J – článek v odborném periodiku; M – uspořádání konference; N – certifikovaná metodika, léčebný nebo památkový postup, specializovaná mapa s odborným obsahem; P – patent; V – výzkumná zpráva, souhrnná výzkumná zpráva; W – uspořádání workshopu; Z – poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno.

Tab. 7.2 Podíly publikací, vzniklých na Agronomické fakultě v roce 2015, v kategoriích Q1–Q4 databáze Web of Science

| Kategorie | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Podíl publikací AF evidovaných v databázi WoS (%) | 30,05 | 21,86 | 22,95 | 25,14 |

ropean agricultural and forest land use under future scenarios of climate, socio-economics and adaptation. *Climatic Change*. 2015, 128(3–4), 215–227.

BABULA, P.; **KLEJDUS, B.**; **KOVÁČIK, J.**; **HEDBÁVNÝ, J.**; **HLAVNA, M.**: Lanthanum rather than cadmium induces oxidative stress and metabolite changes in Hypericum

perforatum. *Journal of Hazardous Materials*. 2015, 286(April), 334–342.

BALDRIANOVÁ, J.; ČERNÝ, M.; NOVÁK, J.; JEDELSKÝ, P.; DIVÍŠKOVÁ, E.; BRZOBHATÝ, B.: Arabidopsis proteome responses to the smoke-derived growth regulator karrikin. *Journal of Proteomics*. 2015, 120(April), 7–20.

BALVAN, J.; GUMULEC, J.; RAUDENSKA, M.; KRIZOVA, A.; STEPKA, P.; BABULA, P.; **KIZEK, R.; ADAM, V.;** MASARIK, M.: Oxidative Stress Resistance in Metastatic Prostate Cancer: Renewal by Self-Eating. *PLoS One*. 2015, 10(12).

BALVAN, J.; KRÍŽOVÁ, A.; GUMULEC, J.; RAUDENSKÁ, M.; **SLÁDEK, Z.:** SEDLÁČKOVÁ, M.; BABULA, P.; SZTALMACHOVA, M.; **KIZEK, R.;** CHMELÍK, R.; MASARIK, M.: Multimodal Holographic Microscopy: Distinction between Apoptosis and Oncosis. *PLoS One*. 2015, 10(3).

BRÁZDIL, R.; **TRNKA, M.;** MIKSOVSKY, J.; REZNICKOVA, L.; DOBROVOLNY, P.: Spring-summer droughts in the Czech Land in 1805-2012 and their forcings. *International Journal of Climatology*. 2015, 35(7), 1405–1421.

BUENTGEN, U.; **TRNKA, M.;** KRUSIC, P. J.; KYNCL, T.; KYNCL, J.; LUTERBACHER, J.; ZORITA, E.; LJUNGVIST, F. CH.; AUER, I.; KONTER, O.; SCHNEIDER, L.; TEGEL, W.; STEPANEK, P.; BROENNIMANN, S.; HELLMANN, L.; NIEVERGELT, D.; ESPER, J.: Tree-Ring Amplification of the Early Nineteenth-Century Summer Cooling in Central Europe(a). *Journal of Climate*. 2015, 28(13), 5272–5288.

BURESOVA, V.; KOPECKY, D.; BARTOS, J.; MARTINEK, P.; WATANABE, N.; **VYHNÁNEK, T.;** DOLEZEL, J.: Variation in genome composition of blue-aleurone wheat. *Theoretical and Applied Genetics*. 2015, 128(2), 273–282.

DOBRA, J.; **ČERNÝ, M.;** STORCHOVA, H.; DOBREV, P.; **SKALÁK, J.;** JEDELSKÝ, P. L.; LUKSANOVA, H.; GAUDINOVA, A.; PESEK, B.; MALBECK, J.; VANEK, T.; **BRZOBHATÝ, B.;** VANKOVA, R.: The impact of heat stress targeting on the hormonal and transcriptomic response in Arabidopsis. *Plant Science*. 2015, 231(February), 52–61.

DOBROVOLNÝ, P.; BRÁZDIL, R.; **TRNKA, M.;** KOTYZA, O.; VALÁŠEK, H.: Precipitation reconstruction for the Czech Lands, AD 1501-2010. *International Journal of Climatology*. 2015, 35(1), 1–14.

DOBROVOLNY, P.; RYBNÍČEK, M.; KOLÁŘ, T.; BRAZDIL, R.; **TRNKA, M.;** BUENTGEN, U.: A tree-ring perspective on temporal changes in the frequency and intensity of hydroclimatic extremes in the territory of the Czech Republic since 761 AD. *Climate of the Past*. 2015, 11(10), 1453–1466.

DOČEKALOVÁ, H.; ŠKARPA, P.; DOČEKAL, B.: Diffusive gradient in thin films technique for assessment of

cadmium and copper bioaccessibility to radish (*Raphanus sativus*). *Talanta*. 2015, 134, 153–157.

DUBROVSKÝ, M.; **TRNKA, M.;** HOLMAN, I. P.; **SVOBODOVÁ, E.;** HARRISON, P. A.: Developing a reduced-form ensemble of climate change scenarios for Europe and its application to selected impact indicators. *Climatic Change*. 2015, 128(3–4), 169–186.

EWERT, F.; ROTTER, R. P.; BINDI, M.; WEBBER, H.; **TRNKA, M.;** KERSEBAUM, K. C.; OLESEN, J. E.; VAN ITTERSUM, M. K.; JANSSEN, S.; RIVINGTON, M.; SEMENOV, M. A.; WALLACH, D.; PORTER, J. R.; STEWART, D.; VERHAGEN, J.; GAISER, T.; PALOSUO, T.; TAO, F.; NENDEL, C.; ROGGERO, P. P.; **BARTOŠOVÁ, L.;** ASSENG, S.: Crop modelling for integrated assessment of risk to food production from climate change. *Environmental Modelling and Software*. 2015, 72(October), 287–303.

GERSLOVA, E.; OPLETAL, V.; SYKOROVA, I.; SEDLAKOVA, I.; **GERŠL, M.:** A geochemical and petrographical characterization of organic matter in the Jurassic Mikulov Marls from the Czech Republic. *International Journal of Coal Geology*. 2015, 141(March), 42–50.

GREGOROVA, Z.; **KOVÁČIK, J.;** **KLEJDUS, B.;** MAGLOVSKI, M.; KUNA, R.; HAUPTVOGEL, P.; MATUSIKOVA, I.: Drought-Induced Responses of Physiology, Metabolites, and PR Proteins in Triticum aestivum. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2015, 63(37), 8125–8133.

HÁJEK, M.; **JIROUŠEK, M.;** NAVRÁTILOVÁ, J.; HORODYSKÁ, E.; PETERKA, T.; PLESKOVÁ, Z.; NAVRÁTIL, J.; HÁJKOVÁ, P.; HÁJEK, T.: Changes in the moss layer in Czech fens indicate early succession triggered by nutrient enrichment. *Preslia*. 2015, 87(3), 279–301.

HEGER, Z.; **CERNEI, N.;** **KŘÍŽKOVÁ, S.;** MASARIK, M.; **KOPEL, P.;** HODEK, P.; **ZÍTKA, O.;** **ADAM, V.;** **KIZEK, R.:** Paramagnetic Nanoparticles as a Platform for FRET-Based Sarcosine Picomolar Detection. *Scientific Reports*. 2015, 5(March).

HEGER, Z.; **MICHÁLEK, P.;** **GURÁŇ, R.;** HAVELKOVA, B.; **KOMÍNKOVÁ, M.;** **CERNEI, N.;** **RICHTERA, L.;** BEKLOVA, M.; **ADAM, V.;** **KIZEK, R.:** Exposure to 17 beta-Oestradiol Induces Oxidative Stress in the Non-Oestrogen Receptor Invertebrate Species *Eisenia fetida*. *PLoS One*. 2015, 10(12).

HERMANSKA, A.; **STŘEDA, T.;** **CHLOUPEK, O.:** Improved wheat grain yield by a new method of root selection. *Agronomy for Sustainable Development*. 2015, 35(1), 195–202.

KEBEDE, A. S.; DUNFORD, R.; MOKRECH, M.; AUDSLEY, E.; HARRISON, P. A.; HOLMAN, I. P.; NICHOLLS, R. J.; RICKEBUSCH, S.; ROUNSEVELL, M. D. A.; SABATE, S.; SALLABA,

F.; SANCHEZ, A.; SAVIN, C.; **TRNKA, M.**; WIMMER, F.: Direct and indirect impacts of climate and socio-economic change in Europe: a sensitivity analysis for key land- and water-based sectors. *Climatic Change*. 2015, 128(3–4), 261–277.

KERSEBAUM, K. C.; BOOTE, K. J.; JORGENSON, J. S.; NENDEL, C.; BINDI, M.; FRÜHAUF, C.; GAISER, T.; HOOGENBOM, G.; KOLLAS, C.; OLESEN, J. E.; RÖTTER, R. P.; RUGET, F.; THORBURN, P. J.; **TRNKA, M.**; WEGEHENKEL, M.: Analysis and classification of data sets for calibration and validation of agro-ecosystem models. *Environmental Modelling and Software*. 2015, 72(October), 402–417.

KLAK, C.; **HANÁČEK, P.**; BRUYNS, P. V.: A phylogeny and revised classification for the Apatesieae (Aizoaceae: Ruschioideae) with a comparison of centres of diversity. *Taxon*. 2015, 64(3), 507–522.

KOLÁČKOVÁ, P.; RŮŽIČKOVÁ, G.; **GREGOR, T.**; ŠIŠPEROVÁ, E.: Quick method (FT-NIR) for the determination of oil and major fatty acids content in whole achenes of milk thistle (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2015, 95(11), 2264–2270.

KOLÁŘ, T.; ČERMÁK, P.; OULEHLE, F.; **TRNKA, M.**; STEPANEK, P.; CUDLIN, P.; HRUSKA, J.; BUENTGEN, U.; RYBNÍČEK, M.: Pollution control enhanced spruce growth in the „Black Triangle“ near the Czech-Polish border. *Science of the Total Environment*. 2015, 538(15 December), 703–711.

KOVÁČIK, J.; BABULA, P.; **HEDBÁVNÝ, J.**; **KRYŠTOFOVÁ, O.**; PROVAZNÍK, I.: Physiology and methodology of chromium toxicity using alga *Scenedesmus quadricauda* as model object. *Chemosphere*. 2015, 120(February), 23–30.

KOVÁČIK, J.; **KLEJDUS, B.**; BABULA, P.; **HEDBÁVNÝ, J.**: Nitric oxide donor modulates cadmium-induced physiological and metabolic changes in the green alga *Coccomyxa subellipsoidea*. *Algal Research-Biomass, Biofuels and Bioproducts*. 2015, 8(March), 45–52.

KOVÁČIK, J.; **KLEJDUS, B.**; BABULA, P.; SOARES, M. E.; **HEDBÁVNÝ, J.**; BASTOS, M. L.: Chromium speciation and biochemical changes vary in relation to plant ploidy. *Journal of Inorganic Biochemistry*. 2015, 145(April), 70–78.

KŘÍŽKOVÁ, S.; **DOSTÁLOVÁ, S.**; **MICHÁLEK, P.**; **NEJD, L.**; **KOMÍNKOVÁ, M.**; **MILOSAVLJEVIĆ, V.**; **MOULICK, A.**; **VACULOVÍČOVÁ, M.**; **KOPEL, P.**; **ADAM, V.**; **KIZEK, R.**: SDS-PAGE as a Tool for Hydrodynamic Diameter-Dependent Separation of Quantum Dots. *Chromatographia*. 2015, 78(11–12), 785–793.

KŘÍŽKOVÁ, S.; **HEGER, Z.**; ZALEWSKA, M.; **MOULICK, A.**; **ADAM, V.**; **KIZEK, R.**: Nanotechnologies in protein microarrays. *Nanomedicine*. 2015, 10(17), 2743–2755.

KUDR, J.; **NEJDL, L.**; **SKALIČKOVÁ, S.**; ZUREK, M.; **MILOSAVLJEVIĆ, V.**; **KENŠOVÁ, R.**; **RUTTKAY-NEDECKÝ, B.**; **KOPEL, P.**; **HYNEK, D.**; **NOVOTNÁ, M.**; **ADAM, V.**; **KIZEK, R.**: Use of nucleic acids anchor system to reveal apoferritin modification by cadmium telluride nanoparticles. *Journal of Materials Chemistry B*. 2015, 3(10), 2109–2118.

KUDR, J.; **NGUYEN, H. V.**; GUMULEC, J.; **NEJD, L.**; **BLAŽKOVÁ, I.**; **RUTTKAY-NEDECKÝ, B.**; **HYNEK, D.**; KYNICKÝ, J.; **ADAM, V.**; **KIZEK, R.**: Simultaneous Automatic Electrochemical Detection of Zinc, Cadmium, Copper and Lead Ions in Environmental Samples Using a Thin-Film Mercury Electrode and an Artificial Neural Network. *Sensors*. 2015, 15(1), 592–610.

KUMBÁR, V.; **NEDOMOVÁ, Š.**; **STRNKOVÁ, J.**; **BUCHAR, J.**: Effect of egg storage duration on the rheology of liquid egg products. *Journal of Food Engineering*. 2015, 156(July), 45–54.

KUMBÁR, V.; **TRNKA, J.**; **NEDOMOVÁ, Š.**; **BUCHAR, J.**: On the influence of storage duration on rheological properties of liquid egg products and response of eggs to impact loading - Japanese quail eggs. *Journal of Food Engineering*. 2015, 166(December), 86–94.

MALACHOVÁ, A.; STOCKOVA, L.; WAKKER, A.; VARGA, E.; KRŠKA, R.; MICHLMAYR, H.; ADAM, G.; BERTHILLER, F.: Critical Evaluation of Indirect Methods for the Determination of Deoxynivalenol and its Conjugated Forms in Cereals. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2015, 407(20), 6009–6020.

MATULA, R.; DAMBORSKÁ, L.; NEČASOVÁ, M.; **GERŠL, M.**; ŠRÁMEK, M.: Measuring Biomass and Carbon Stock in Resprouting Woody Plants. *PLoS One*. 2015, 10(2).

MICHLMAYR, H.; MALACHOVA, A.; VARGA, E.; **KLEINOVÁ, J.**; LEMMENS, M.; NEWMISTER, S.; RAYMENT, I.; BERTHILLER, F.; ADAM, G.: Biochemical Characterization of a Recombinant UDP-glucosyltransferase from Rice and Enzymatic Production of Deoxynivalenol-3-O-beta-D-glucoside. *Toxins*. 2015, 7(7), 2685–2700.

MLADKOVA, P.; MLADEK, J.; **HEJDUK, S.**; HEJCMAN, M.; CRUZ, P.; JOUANY, C.; PAKEMAN, R. J.: High-nature-value grasslands have the capacity to cope with nutrient impoverishment induced by mowing and livestock grazing. *Journal of Applied Ecology*. 2015, 52(4), 1073–1081.

NOVÁK, J.; ČERNÝ, M.; **PAVLŮ, J.**; **ZEMANKOVA, J.**; **SKALÁK, J.**; PLACKOVA, L.; **BRZBOHATÝ, B.**: Roles of Proteome Dynamics and Cytokinin Signaling in Root to

Hypocotyl Ratio Changes Induced by Shading Roots of Arabidopsis Seedlings. *Plant and Cell Physiology*. 2015, 56(5), 1006–1018.

PELCOVÁ, P.; DOČEKALOVÁ, H.; KLECKEROVÁ, A.: Determination of mercury species by the diffusive gradient in thin film technique and liquid chromatography - atomic fluorescence spectrometry after microwave extraction. *Analytica Chimica Acta*. 2015, 866(MARCH), 21–26.

PETŘEK, J.; ZÍTKA, O.; ADAM, V.; BARTUSEK, K.; ANJUM, N. A.; PEREIRA, E.; **HAVEL, L.; KIZEK, R.:** Are Early Somatic Embryos of the Norway Spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) Organised? *PLoS One*. 2015, 10(12).

RICHTERA, L.; CHUDOBVÁ, D.; ČÍHALOVÁ, K.; KREMPLOVÁ, M.; MILOSAVLJEVIĆ, V.; KOPEL, P.; BLAŽKOVÁ, I.; HYNEK, D.; ADAM, V.; KIZEK, R.: The Composites of Graphene Oxide with Metal or Semimetal Nanoparticles and Their Effect on Pathogenic Microorganisms. *Materials*. 2015, 8(6), 2994–3011.

ŘEZÁČ, P.; ŘEZÁČ, K.; SLÁMA, P.: Human behavior preceding dog bites to the face. *The Veterinary Journal*. 2015, 206(3), 284–288.

TMEJOVÁ, K.; HYNEK, D.; KOPEL, P.; GUMULEC, J.; **KŘÍŽKOVÁ, S.; GURÁŇ, R.; HEGER, Z.;** KALINA, M.; **VACULOVIČOVÁ, M.; ADAM, V.; KIZEK, R.:** Structural effects and nanoparticle size are essential for quantum dots-metallothionein complex formation. *Colloids and Surfaces B. Biointerfaces*. 2015, 134(October), 262–272.

TRNKA, M.; BRAZDIL, R.; **BALEK, J.;** SEMERADOVA, D.; **HLAVINKA, P.; MOŽNÝ, M.;** STEPANEK, P.; DOBROVOLNY, P.; ZAHRADNICEK, P.; DUBROVSKY, M.; EITZINGER, J.; FUCHS, B.; SVOBODA, M.; HAYES, M.; **ŽALUD, Z.:** Drivers of soil drying in the Czech Republic between 1961 and 2012. *International Journal of Climatology*. 2015, 35(9), 2664–2675.

TRNKA, M.; BRAZDIL, R.; **MOŽNÝ, M.;** STEPANEK, P.; DOBROVOLNY, P.; ZAHRADNICEK, P.; **BALEK, J.;** SEMERADOVA, D.; DUBROVSKY, M.; **HLAVINKA, P.;** EITZINGER, J.; WARDLOW, B.; SVOBODA, M.; HAYESI, M.; **ŽALUD, Z.:** Soil moisture trends in the Czech Republic between 1961 and 2012. *International Journal of Climatology*. 2015, 35(13), 3733–3747.

TRNKA, M.; HLAVINKA, P.; SEMENOV, M.A.; Adaptation options for wheat in Europe will be limited by increased adverse weather events under climate change. *Journal of the Royal Society Interface*. 2015, 12(112).

VLACHOVÁ, J.; TMEJOVÁ, K.; KOPEL, P.; KORABIK, M.; **ZÍTKA, J.; HYNEK, D.;** KYNICKÝ, J.; **ADAM, V.; KIZEK, R.:** A 3D Microfluidic Chip for Electrochemical Detection of Hydrolysed Nucleic Bases by a Modified Glassy Carbon Electrode. *Sensors*. 2015, 15(2), 2438–2452.

ZAHRADNICEK, P.; **TRNKA, M.;** BRAZDIL, R.; **MOŽNÝ, M.;** STEPANEK, P.; **HLAVINKA, P.; ŽALUD, Z.;** MALÝ, A.; SEMERADOVA, D.; DOBROVOLNY, P.; DUBROVSKY, M.; REZNICKOVA, L.: The extreme drought episode of August 2011-May 2012 in the Czech Republic. *International Journal of Climatology*. 2015, 35(11), 3335–3352.

7.2 Naplňování Dlouhodobého záměru MŠMT, MENDELU a AF MENDELU (včetně aktualizací) v oblasti rozvoje výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti

Agronomická fakulta plnila podobně jako v letech předchozích cíle, které si definovala v materiálu Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Agronomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně pro období 2011–2015 (dále jen „DZ AF MENDELU“) a jeho aktualizací pro roky 2011, 2012, 2013, 2014 a 2015. Aktualizace DZ AF MENDELU pro rok 2015 byla strukturována do třech prioritních oblastí (Kvalita a relevance, Otevřenost, Efektivita a financování) a sedmnácti cílů. Pro naplnění cílů byly kromě vybraných položek Institucionálního plánu MENDELU (přehled projektů v tabulce 11.5 přílohy) použity také fakultní zdroje a finance z projektů Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK), projektů GA ČR, TA ČR, IGA a dalších.

V oblasti tvůrčích činností se fakulta zaměřila především na zvyšování efektivity. Dalším významným krokem byla podpora uplatnitelnosti výsledků aplikovaného výzkumu realizovaná prostřednictvím podpory jejich původců. S tím souvisel též rozvoj spolupráce s centrem excelence CzechGlobe, zejména ve spojení s doktorským oborem Aplikovaná bioklimatologie (vč. jeho anglické mutace). Fakulta řešila také personální stabilizaci CEITEC MENDELU a ve vazbě na dokončení infrastrukturního vybavení pracoviště též podpořila plnění monitorovacích indikátorů projektu. Dále byla vytvořena metodika odměňování studentů za mimořádné výkony a úspěchy v kontextu podpory nadaných studentů a jejich zapojení do výzkumné činnosti. S touto aktivitou souviselo též uspořádání dalšího ročníku mezinárodní studentské vědecké konference MendelNet (viz kap. 7.7 Vědecké konference).

V neposlední řadě byly podpořeny postdoktorandské pozice na fakultě a byla uspořádána série seminářů s prezentacemi výsledků disertačních prací před odbornou veřejností a byl implementován motivační systém pro studenty doktorského studia. V rámci dobíhajících projektů OP VK probíhaly vzdělávací kurzy pro akademické a vědecko-výzkumné pracovníky a byla zajišťována udržitelnost projektu VaVpl Výukové a výzkumné kapacity pro biotechnologické obory a rozšíření infrastruktury (reg. č. CZ.1.05/4.1.00/04.0135). Podklady pro monitorovací zprávu projektu (výzkum, řešení projekty, smluvní výzkum, semináře, workshopy, spolupráce s aplikační sférou apod.) zpracovaly ústavy sídlící v Biotechnologickém pavilonu. Dle metodiky schválené poskytovatelem byla počítána výše monitorovacího indikátoru – počet studentů. Celkem bylo možno vykázat 2 997 studentů.

Plánovaná hodnota indikátoru (2 600 studentů) tak byla překročena o více než 15 %. Hodnota indikátoru ale meziročně poklesla o 122 studentů. Lze konstatovat, že naplnění sledovaného indikátoru bude do budoucna v souvislosti s prohlubujícím se poklesem počtu přijímaných studentů velmi obtížné. Bude se jednat o hodnoty těsně kolísající nad hranicí požadované hodnoty s klesajícím trendem. Splnění hodnoty si v roce 2015 vyžádalo organizaci dalšího kola přijímacího řízení do Ph.D. studia, což umožnilo doplnit přidělené směrné číslo.

O průběhu a stavu plnění jednotlivých cílů dílčích Aktualizací DZ AF MENDELU v letech 2011–2015 podrobně informují materiály s názvem „Vyhodnocení aktualizace DZ AF MENDELU“ pro příslušné období, dostupné na stránkách fakulty (af.mendelu.cz) v části Úřední deska.

7.3 Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti

Výsledky vědecko-výzkumné činnosti se na Agronomické fakultě trvale přenášejí do výuky a nabízejí studentům jedinečné možnosti poznání přírodních i společenských dějů v jejich vzájemných souvislostech. Tvůrčí a vzdělávací činnost fakulty vychází především z vazby na studijní plány jednotlivých studijních oborů, kde došlo k přípravě podkladů pro reakreditaci. Všechny změny byly provedeny s ohledem na potřeby trhu práce tak, aby byly zajištěny požadované dovednosti absolventů ve všech třech stupních studia. Povinností každého akademického pracovníka je také publikační činnost vycházející z tvůrčí vědecké práce, která se následně přenáší do pedagogického procesu. Podporována byla i inovace a modifikace studijních programů formou

zavedení nových nebo inovovaných vyučovaných předmětů s účastí odborníků z praxe. To je zajišťováno na základě potřeb praxe a ve spolupráci s absolventy fakulty. Všechny výše uvedené činnosti jsou nástrojem zabezpečení vnitřní kvality studijních programů. Nedílnou součástí vzdělávacího procesu je i aktivní zapojení studentů do tvůrčí činnosti, která také rozvíjí vlastní vědeckou činnost, přípravu prezentačních dovedností, ústní projev a schopnost přednášejících studentů reagovat na otázky tazatelů z řad odborné veřejnosti. Za tímto účelem je organizována soutěžní konference MendelNet (viz kap. 7.7 Vědecké konference), kde je mimo jiné hodnocena i odborná úroveň studenty prezentované problematiky.

7.4 Zapojení studentů bakalářských a magisterských, resp. navazujících magisterských studijních programů, do tvůrčí činnosti

Studenti magisterských studijních programů jsou dlouhodobě zapojováni do tvůrčí činnosti na fakultě zejména prostřednictvím projektů Interní grantové agentury (IGA, viz kap. 7.9 Specifický výzkum) nebo jsou součástí výzkumných týmů, kde se podílejí i na publikačních aktivitách. Zapojování studentů (Bc. a NMgr.) probíhá primárně prostřednictvím běžících projektů (NAZV, TA ČR, GA ČR a další), jejichž řešiteli/spoluřešiteli/dalšími pracovníky na projektu jsou vedoucí/školitelé jejich závěrečných prací (platí i pro Ph.D. studenty). Zapojení studentů do VaV činností probíhá na jednotlivých ústavech různou měrou (na Agronomické fakultě připadají v průměru 3 vedené bakalářské a cca 2,5 diplomové práce na jednoho akademického pracovníka). Tvůrčí činnost

studentů je podporována nejen uvnitř fakulty, ale i vně, a to formou nabídek mobility studentů. Ty zahrnují zejména krátkodobé a dlouhodobé studijní pobyty, stáže i intenzivní programy a letní školy. Zahraniční pobyty v roce 2015 probíhaly především v rámci programu LLP Erasmus, s podporou projektových prostředků a na základě bilaterálních dohod. Pro zapojení studentů všech forem a stupňů studia do tvůrčí činnosti a smluvního výzkumu na fakultě jsou využívána také výuková a účelová zařízení univerzity a fakulty – Školní zemědělský podnik Žabčice, Botanická zahrada a arboretum a Výzkumná pícninářská stanice ve Vatíně.

7.5 Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace získané v roce 2015

Vědecko-výzkumná činnost je na fakultě dlouhodobě financována z několika typů zdrojů, přičemž projekty grantových agentur a resortní zakázky jsou jedněmi z nejvýznamnějších. V roce 2015 se fakulta aktivně podílela na řešení projektů mnoha poskytovatelů dotací v pozici příjemce či spolupříjemce (tab. 7.3). Celkem

Tab. 7.3 Vývoj počtu řešených projektů a projektových finančních prostředků na Agronomické fakultě v letech 2009–2015

| Název programu podpory | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 |
|---|----------------|-----------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | Počet projektů | | | | | | Finanční prostředky (v tis. Kč) | | | | | |
| Grantová agentura ČR | 7 | 7 | 15 | 22 | 32 | 30 | 10025 | 6808 | 6650 | 16279 | 17123 | 13123 |
| Grantová agentura Akademie věd ČR | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1625 | 2051 | 4083 |
| Ministerstvo zemědělství ČR | 26 | 45 | 49 | 69 | 68 | 56 | 19203 | 29034 | 27207 | 30234 | 23951 | 27439 |
| Ministerstvo životního prostředí ČR | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 24000 | 0 | 0 | 14096 | 4513 |
| Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3113 | 6945 | 2506 | 3454 |
| Ministerstvo pro místní rozvoj ČR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1389 |
| Ministerstvo financí ČR | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 405 | 0 | 85 | 0 | 558 |
| Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 915 | 0 | 0 | 12464 | 26570 | 27837 |
| Ministerstvo zdravotnictví | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2740 | 0 | 894 | 0 | 1023 | 994 |
| Ministerstvo kultury | 0 | 5 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 9860 | 9493 | 7085 | 5527 | 0 |
| Ministerstvo zahraničních věcí | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6200 | 0 | 8894 | 0 | 0 |
| Výzkumné záměry | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 22057 | 73541 | 73540 |
| Technologická agentura ČR | 13 | 6 | 13 | 12 | 3 | 0 | 12476 | 24261 | 6982 | 11535 | 4084 | 0 |
| Národní program výzkumu II | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7983 | 12875 |
| LPR | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| COST | 2 | 10 | 4 | 6 | 5 | 6 | 585 | 5249 | 1792 | 1492 | 2235 | 2455 |
| KONTAKT | 0 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 0 | 1505 | 1456 | 2895 | 2057 | 1747 |
| AKTION | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 35 | 21 | 1572 | 102 | 40 |
| INGO | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1158 | 1178 | 74 | 842 | 0 |
| EUREKA | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 135 | 1930 | 1136 | 0 |
| 7. Rámcový program | 1 | 0 | 5 | 4 | 3 | 0 | 50 | 0 | 3455 | 990 | 1633 | 0 |
| SoMoPro | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1475 | 0 | 0 |
| Central Europe | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 102 | 370 | 8426 | 0 | 0 |
| Visegrad Fund | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 267 | 301 | 294 | 150 | 0 | 0 |
| Jean Monet | 0 | 3 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4930 | 4786 | 0 | 0 |
| Leonardo da Vinci | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 507 | 2047 | 420 | 1795 | 0 | 0 |
| EHP/Norsko | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2263 | 806 | 137 | 85 | 0 | 0 |
| H 2020 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Celkem | 58 | 90 | 108 | 150 | 148 | 132 | 52831 | 111771 | 68527 | 142873 | 186460 | 174047 |

Pozn. Uvedeny jsou částky podpory bez dofinancování.

Tab. 7.4 Zapojení Agronomické fakulty do řešení projektů NAZV v roce 2015

| Název projektu | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Celkové náklady (tis. Kč) | Z toho vlastní (tis. Kč) |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Vývoj a optimalizace metod stanovení biogenních aminů v návaznosti na zvýšení zdravotní bezpečnosti siláží | doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D. | K | 1 242 | 199 |
| Inovace systémů pěstování obilnin v různých agroekologických podmínkách ČR | doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D. | K | 1 006 | 128 |
| Zakládání a údržba porostů hrází rybníků s ohledem na jejich využití | doc. Ing. Jan Červinka, CSc. | K | 993 | 100 |
| Možnosti zadržení reaktivního dusíku ze zemědělství ve vodohospodářsky nejzranitelnější oblasti | Ing. Jaroslav Záhora, CSc. | K | 947 | 95 |
| Technologie chovu sladkovodních ryb s využitím recirkulačních systémů dánského typu se zaměřením na metody efektivního řízení prostředí a veterinární péče | prof. Dr. Ing. Jan Mareš | K | 925 | 101 |
| Nové linie pšenice pro efektivnější využití vstupů a s vyšší odolností ke stresům | Ing. Tomáš Středa, Ph.D. | K | 880 | 89 |
| Zvýšení a zefektivnění produkce lososovitých ryb v ČR s využitím jejich genetické identifikace | prof. Dr. Ing. Jan Mareš | K | 470 | 48 |
| Využití metod molekulární genetiky jako nástroje pro efektivní plemenářskou práci v malé populaci prasat | Ing. Irena Vrtková, Ph.D. | P | 1 473 | 149 |
| Výzkum, nové produkty a služby pro vytvoření centra prevence, detekce a podpory léčby mastitid | Ing. Irena Vrtková, Ph.D. | P | 1 300 | 200 |
| Výzkum odlišných typů zbarvení zrna pšenice způsobených látkami s antioxidačním účinkem, jejich využití pro tvorbu odrůd s příznivým zdravotním benefitem pro výživu člověka a zvířat | Mgr. Ing. Eva Mrkvicová, Ph.D. | P | 1 200 | 120 |
| Vliv očekávaných klimatických změn na půdy České republiky a hodnocení jejich produkční funkce | Ing. Hana Středová, Ph.D. | P | 1 083 | 0 |
| Inovace postupů zakládání, ošetřování a ochrany semenářských porostů víceletých pícnin | doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D. | P | 824 | 124 |
| Komplexní hodnocení vlivu tradičních a alternativních způsobů kastrace na chov prasat a jakost masa pro zajištění udržitelné a konkurenceschopné produkce vepřového masa v České republice | prof. RNDr. Aleš Knoll, Ph.D. | P | 824 | 100 |
| Integrovaná ochrana obilnin proti patogenům, plevelům a škůdcům pro udržitelné produkce potravin, krmiv a surovin | prof. Ing. Jan Křen, CSc. | P | 717 | 36 |
| Testování citlivosti vybraných hmyzích škůdců brukvovitých plodin k insekticidům | Ing. Eva Hrudová, Ph.D. | P | 694 | 0 |
| Prevence a snižování škod působených zvěří a na zvěři při zemědělském hospodaření pomocí legislativních opatření a nových technických řešení | Dr. Ing. Petr Marada | P | 660 | 75 |
| 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 | doc. Ing. Pavlína Smutná, Ph.D. | P | 614 | 94 |

Tab. 7.4 Zapojení Agronomické fakulty do řešení projektů NAZV v roce 2015 (pokračování)

| Název projektu | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Celkové náklady (tis. Kč) | Z toho vlastní (tis. Kč) |
|---|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Stanovení parametrů pro legislativní hodnocení kvality a zdravotní nezávadnosti syrového mléka krav, ovcí a koz | prof. Ing. Květoslava Šustová, Ph.D. | P | 517 | 0 |
| Degradace půdy a její vliv na komplex půdních vlastností včetně návrhu nápravných opatření k obnově agroekologických funkcí půdy | Ing. Martin Brtnický | P | 475 | 24 |
| Technologické postupy a složení mléčných výrobků umožňující prodloužení údržnosti, zvýšení bezpečnosti nebo zvýšení nutričních a zdravotních benefitů prostřednictvím bioaktivních látek přirozeně se vyskytujících v potravinách | prof. Ing. Květoslava Šustová, Ph.D. | P | 442 | 45 |
| Vliv změny klimatických faktorů na rozvoj procesů větrné eroze, koncepční řešení opatřeními pozemkových úprav | Ing. Hana Středová, Ph.D. | P | 440 | 44 |
| Identifikace a řešení vybraných problémů ve výživě slepic a kvalitě vajec z kontrastních chovů | doc. Ing. Martina Lichovníková, Ph.D. | P | 353 | 37 |
| Nové poznatky z biologie a epidemiologie patogenů řepky a jejich rezistence k pesticidům v podmínkách České republiky jako základy racionalizace ochrany proti nim | prof. Ing. Radovan Pokorný, Ph.D. | P | 332 | 34 |
| Agronomická opatření ke snížení vodní eroze na orné půdě s využitím zapravení organické hmoty | doc. RNDr. Lubica Pospíšilová, CSc. | P | 330 | 33 |
| Stanovení aktuálních hodnot ochranného účinku vegetace za účelem kvantifikace a zefektivnění protierozní ochrany zemědělské půdy v České republice | Ing. Tomáš Středa, Ph.D. | P | 256 | 0 |
| Zlepšení systému chovu starokladrubského koně v NH Kladruby nad Labem | doc. Ing. Stanislav Hejduk, Ph.D. | P | 206 | 0 |
| Celkem 26 projektů | | | 19 203 | 1 875 |

Tab. 7.5 Zapojení Agronomické fakulty do řešení projektů TA ČR v roce 2015

| Název projektu | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Celkové náklady (tis. Kč) | Z toho vlastní (tis. Kč) |
|--|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Centrum pro inovativní využití a posílení konkurenceschopnosti českých pivovarských surovin a výrobků | doc. Ing. Radim Cerkal, Ph.D. | K | 3 862 | 562 |
| Krajinná paměť jako dědictví venkova – proměny české kulturní krajiny v mentálním obraze jejích obyvatel | doc. Dr. Ing. Milada Šťastná | K | 1 638 | 344 |
| Vývoj a inovace nových nanomateriálů pro cílenou modifikaci cévních náhrad | prof. Ing. René Kizek, Ph.D. | P | 1 359 | 340 |
| Vývoj systému pro variabilní dávkování pesticidů a hnojiv na základě senzorového monitoringu porostních podmínek | Ing. Lubomír Neudert, Ph.D. | P | 970 | 0 |
| Inovativní tištěný senzor pro detekci přítomnosti těžkých kovů ve vodném prostředí | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | P | 900 | 90 |
| Výzkum a vývoj aktivního řízení strojů pro variabilní zpracování půdy, aplikaci hnojiv a setí | Ing. Lubomír Neudert, Ph.D. | P | 865 | 0 |

Tab. 7.5 Zapojení Agronomické fakulty do řešení projektů TA ČR v roce 2015 (pokračování)

| Název projektu | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Celkové náklady (tis. Kč) | Z toho vlastní (tis. Kč) |
|--|--|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Využití nanomateriálů a přírodních extraktů jako funkčních látek ve vývoji aktivních obalových materiálů s bariérovým efektem, antimikrobiálním, protektivním a kyslík pohlcujícím efektem | Ing. Gabriela Růžičková, Ph.D. | P | 760 | 0 |
| MULTIFERM - Vývoj technologické linky pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů pro palivové využití s využitím nízkopotenciálního fermentačního tepla | prof. Ing. Jan Mareček, DrSc., dr.h.c. | P | 542 | 0 |
| Nové technologie pro řešení ochrany před povodněmi z přívalových srážek | prof. Ing. František Toman, CSc. | P | 497 | 50 |
| Nové technologie vegetačních úprav svahů dálničních a silničních koridorů pro zvýšení dlouhodobé efektivity zvláštní územní ochrany přírody | Ing. Vladimír Hula, Ph.D. | P | 495 | 58 |
| Výzkum a vývoj strojů a technologií pro diferencované zpracování půdy a hnojení | doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D. | P | 360 | 72 |
| Příprava a zavedení metodických postupů pro řešení rozvoje venkovské krajiny opatřeními pozemkových úprav | prof. Ing. František Toman, CSc. | P | 150 | 38 |
| Vysychání toků v období klimatické změny: predikce rizika a biologická indikace epizod vyschnutí jako nové metody pro management vodního hospodářství a údržby krajiny | Mgr. Pavla Řezníčková, Ph.D. | P | 78 | 29 |
| Celkem 13 projektů | | | 12 476 | 1 583 |

Tab. 7.6 Zapojení Agronomické fakulty do řešení projektů GA ČR v roce 2015

| Název projektu | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Finanční prostředky poskytnuté (tis. Kč) |
|--|--|-----------------------|--|
| Globální proteomická analýza percepce teploty u <i>Arabidopsis</i> a její interakce se signální drahou cytokininů na úrovni proteomické a růstové odezvy | prof. RNDr. Břetislav Brzobohatý, CSc. | K | 2 637 |
| Fenolový metabolismus, antioxidanty a stresová tolerance řas | prof. RNDr. Bořivoj Klejdus, Ph.D. | K | 1 045 |
| Nano-elektro-bio-nástroje pro biochemické a molekulárně-biologické studie eukaryotických buněk (NanoBioTECell) | prof. Ing. René Kizek, Ph.D. | P | 2 314 |
| Modus operandi cytokinin-vnímajících histidin kinas v rostlinách | prof. RNDr. Břetislav Brzobohatý, CSc. | P | 1 997 |
| Vývoj nanočástic obsahujících cytotatika a enzymy pro zlepšení chemoterapie lidských neuroblastomů a studium mechanismu jejich působení | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | P | 1 048 |
| Dormance semen a pukavost lusků jako klíčové domestikací znaky luskovin | Ing. Pavel Hanáček, Ph.D. | P | 713 |
| Studium interakcí elektronů s plynem v podmínkách tlakového spádu nízkoeenergetického environmentálního rastrovacího elektronového mikroskopu | prof. RNDr. Ladislav Havel, CSc. | P | 271 |
| Celkem 7 projektů | | | 10 025 |

řešila 58 projektů ve finančním objemu 52 831 tis. Kč, z toho 26 projektů v celkovém objemu 21 078 tis. Kč (vč. 1 875 tis. Kč na dofinancování z ne veřejných zdrojů) bylo řešeno za podpory NAZV-KUS MZe (tab. 7.4). Z toho bylo v pozici koordinátora řešeno 7 projektů v celkové výši 7 223 tis. Kč, včetně prostředků na dofinancování v hodnotě 760 tis. Kč. Aplikovaný výzkum byl v rámci třinácti projektů podpořen Technologickou agenturou ČR (tab. 7.5), a to ve výši 14 059 tis. Kč (včetně prostředků na dofinancování v částce 1 583 tis. Kč), z toho dva koordinované projekty v hodnotě 6 406 tis. Kč s dofinancovanou částkou 906 tis. Kč. Dále bylo řešeno sedm projektů GA ČR v celkovém objemu 10 025 tis. Kč (tab. 7.6), z toho dva projekty v celkové výši 3 682

tis. Kč na úrovni koordinátora. Přesah vědy do jiných oborů dokladuje např. řešení dvou projektů Ministerstva zdravotnictví v objemu 2 740 tis. Kč a jednoho projektu podpořeného Ligou proti rakovině. Na fakultě byly dále řešeny projekty z programů H 2020 (1), Norské fondy (1), International Visegrad Fund (2) a Leonardo da Vinci (1). Zapojení fakulty do ostatních projektů shrnuje tabulka 7.7.

Úspěšné řešení mnoha projektů bylo mimo jiné umožněno jejich infrastrukturní a finanční podporou ve formě ústavních/fakultních ne veřejných zdrojů. V roce 2015 vynaložila fakulta na dofinancování projektů 2 275 tis. Kč.

Tab. 7.7 Zapojení Agronomické fakulty do řešení ostatních projektů roce 2015

| Název projektu | Název programu podpory výzkumu a vývoje | Hlavní řešitel | Koordinátor / Partner | Finanční prostředky poskytnuté (tis. Kč) |
|--|---|--------------------------------|-----------------------|--|
| Tuzemské projekty | | | | |
| Vliv metalothioneinů na vazbu platinových cytostatik na DNA nádorových buňkách | MZ ČR | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | K | 1 379 |
| Studium a charakterizace primárních nádorových buněčných linií spinocelulárních karcinomů v oblasti hlavy, krku a jejich maligní potenciál | MZ ČR | Mgr. Ondřej Zítka, Ph.D. | K | 1 361 |
| Kombinovaná terapie karcinomu plic využívající chytrých nanotechnologií | LPR | Mgr. Ondřej Zítka, Ph.D. | K | 300 |
| SPOLEČNĚ PRO VÝZKUM, ROZVOJ A INOVACE | MŠMT | prof. Ing. René Kizek, Ph.D. | P | 915 |
| Zahraniční projekty / Projekty na podporu zahraniční spolupráce | | | | |
| Možnosti dálkového průzkumu Země pro stanovení aktuální evapotranspirace vybraných polních plodin | COST | prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D. | K | 551 |
| Innovative 3D Platform for Recycling of Waste Electric and Electronics Devices | Leonardo | Ing. Bohdan Stejskal, Ph.D. | K | 507 |
| Metallomic Scientific Network | IVF | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | K | 122 |
| Výzkum řídicích veličin v bionických systémech bezpečné energetické transformace biomasy a odpadů | 7RP | Ing. Tomáš Koutný | K | 50 |
| The Network for the Biology of Zinc (Zinc-Net) | COST | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | K | 34 |
| Ultra-Fast Molecular Filovirus Diagnostics „FILODIAG“ | H2020 | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | P | 3 500 |
| Systém pro výměnu informací o dopadech změny klimatu, zranitelnosti a adaptačních opatřeních na území ČR | Norské fondy | prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D. | P | 2 263 |
| Visual education 4 integrated knowledge and constructive cognition in science | IVF | doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | P | 145 |
| Celkem 12 projektů | | | | 11 127 |

7.6 Způsob podpory studentů doktorských studijních programů a pracovníků na tzv. post-doktorandských pozicích

V roce 2015 byl na univerzitní úrovni realizován projekt IP „PostDoc MENDELU“ pod vedením prorektora pro vědu a výzkum. Základním cílem projektu byla v oblasti vědy a výzkumu příprava a podpora specifických lidských zdrojů, tzv. postdoců. Na Agronomické fakultě byly postdoktorátové pozice podporovány také z projektu OP VK „Postdoktorandi v oborech biologických věd na MENDELU“ (reg. č. CZ.1.07/2.3.00/30.0017) nebo z projektů GA ČR.

Agronomická fakulta v tomto směru kladla a nadále bude klást důraz především na motivaci talentovaných studentů doktorského studia. Podporován bude jejich rychlejší profesní a kariérní růst, zapojování do mezinárodních sítí, aktivní účast na zahraničních konferencích, krátkodobé stáže na pracovištích v Evropě i interdisciplinární vzdělávání, v důsledku čehož dojde ke zvyšování kvality publikačních výstupů budoucích vědeckých pracovníků.

7.7 Vědecké konference

Agronomická fakulta v roce 2015 pořádala nebo spolupřátala celou řadu konferencí jako platformou pro vědeckou a odbornou diskusi v širokém spektru oborů. K tradičním konferencím s mezinárodní účastí patřila **XLI. Konference o jakosti potravin a potravinových surovin „Ingrovy dny 2015“**. Hlavním zaměřením odborné konference konané 4. 3. 2015 byla problematika jakosti a zdravotní nezávadnosti potravin rostlinného a živočišného původu. Odborná akce, pořádaná Ústavem technologie potravin, byla příležitostí k setkání odborníků v oblasti výroby, kontroly a hodnocení jakosti potravin z vědeckých institucí, dozorových orgánů a praxe. Spolupřátateli konference byli Společnost pro výživu, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno – Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Česká společnost chemická – Odborná skupina pro potravinářskou a agrikulturní chemii a Česká akademie zemědělských věd – Odbor výživy obyvatelstva a jakosti potravin.

K významným mezinárodním konferencím lze zařadit **44th Conference of the European Society for New Methods in Agricultural Research**, která se konala 1.–5. září 2015. European Society for New Methods in Agricultural Research (ESNA) tvořila most mezi Západem a Východem v dobách Železné opony. MENDELU (dříve VŠZ) patřila k zakládajícím institucím společnosti. ESNA pořádá každoroční konference věnované nejnovějším metodám využitelným nebo využívaným v zemědělském výzkumu. V roce 2015 se konference

vrátila po šesti letech do Brna. Úvodní přednášku pronesl prof. Marc Van Montagu, jeden z otců genetického inženýrství rostlin a jeho využití v rostlinné produkci. Těžiště konference tvořila prezentace příkladů využití omických přístupů pro rozvoj zemědělských biotechnologií.

Ve dnech 11.–12. 11. 2015 proběhl na Agronomické fakultě již 22. ročník mezinárodní vědecké konference posluchačů doktorského studia s názvem **MendelNet 2015**. Na konferenci se přihlásilo 126 účastníků, z toho 109 z MENDELU, 9 z tuzemských a 8 ze zahraničních univerzit. Odevzdáno bylo celkem 131 článků nebo abstraktů. Oponentním řízením pro publikování ve fulltextovém sborníku příspěvků (ISBN 978-80-7509-363-9) prošlo 114 příspěvků, které byly zařazeny do databáze CPCI společnosti Thomson Reuters (viz tab. 7.8). 23 účastníků zaslalo pouze abstrakt. V devíti otevřených sekcích vystoupilo celkem 93 účastníků/soutěžících (12 Fytotechnika, 10 Zootechnika, 13 Agroekologie, 6 Rozvoj venkova, 6 Technologie potravin, 17 Biologie rostlin, 10 Biologie živočichů, 13 Technika a 6 Aplikovaná chemie a biochemie). Konferenci sponzorovalo 7 firem (B O R, s.r.o., Datagro s.r.o., DRUMO, spol. s r.o., DYNEX TECHNOLOGIES, spol. s r.o., PELERO CZ o.s., Vodňanské kuře, s.r.o., Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s.) a mediálně podpořilo vydavatelství Profi Press s.r.o., které speciální cenou odměnilo vítěze sekcí Fytotechnika, Zootechnika a Technika.

Tab. 7.8 Počty příspěvků z konference MendelNet zařazených do databáze CPCI (Web of Science) v letech 2010–2015

| Počet článků / Rok | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | Celkem |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| AF MENDELU | 105 | 98 | 122 | 122 | 114 | 102 | 663 |
| Jiné MENDELU | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 6 |
| ČR | 2 | 11 | 7 | 7 | 6 | 8 | 41 |
| Zahraniční | 5 | 9 | 37 | 21 | 8 | 22 | 102 |
| Celkem | 114 | 118 | 167 | 151 | 130 | 132 | 812 |

Vysvětlivky: Jiné MENDELU – příspěvky jiných fakult MENDELU; ČR – příspěvky jiných univerzit ČR; Zahraniční – příspěvky autorů ze zahraničních univerzit.

7.8 Spolupráce s aplikační sférou, smluvní výzkum

V oblasti spolupráce s aplikační sférou byly na fakultě v roce 2015 řešeny zakázky v režimu vedlejší hospodářské nebo jiné doplňkové činnosti a smluvního výzkumu. Zaměření úkolů odpovídalo zejména aktuálním otázkám současného rozvoje zemědělství a venkova, produkce kvalitních potravin a ochrany přírody a krajiny. Kvalita výstupů splňovala požadavky zadavatelů a pravidla platná pro smluvní výzkum, pro které byly připraveny závěrečné / výzkumné zprávy. Celkem bylo řešeno 23 projektů v objemu finančních prostředků 3 473,5 tis. Kč. Přehled zakázek smluvního výzkumu realizovaného na Agronomické fakultě v roce 2015 shrnuje tabulka 7.9.

Spolupráce s aplikační sférou obecně spočívala v řešení úkolů s problematikou půdy až po otázky kvality potravin a produktů, včetně technických záležitostí spojených s mechanizací. Za prestižní projekt smluvního výzkumu lze považovat zakázku Státního pozemkového úřadu, kde se jednalo o požadavek na zpracování první etapy Generelu vodního hospodářství krajiny ČR. V rámci plnění funkčních úkolů pro Ministerstvo zemědělství, jejichž výsledky slouží pro přípravu směrnic, rozhodnutí a metodik pro koncového uživatele

zemědělských firem, byla řešena témata „Možnosti využití rostlin z fytosanačních postupů pro produkce bioplynu v bioplynových stanicích“ a „Zbytková produkce bioplynu z fermentačních zbytků bioplynových stanic“. Spolupráce s Vojenským výzkumným ústavem, s.p. umožnila řešit stabilizaci rizikových prvků v kontaminovaných půdách vojenských území. V oblastech ochrany půdy, pěstování a výživy rostlin nebo nových přístupů při ochraně rostlin probíhala tradiční spolupráce s firmami AGRA GROUP a.s., AGROFERT, a.s., CHEMAP AGRO s.r.o., ELITA semenářská, a.s., KLOFÁČ, spol. s r.o., KWS OSIVA s.r.o., SALIX MORAVA a.s., TIMAC AGRO CZECH s.r.o., YARA Agri Czech Republic, s.r.o. a dalšími.

V roce 2015 byly Ústavem biologie rostlin řešeny inovační vouchery, kde byla s podporou Jihomoravského kraje pro firmu Agrotrest fyto s.r.o. vypracována metodika DNA analýzy tritikale pro markery asistovanou selekci ve šlechtění na lepší pekařskou kvalitu. Další voucher pro firmu VH AGROTON, s. r. o. byl určen na vývoj metod pro identifikaci a rozlišení pšenice obecné a pšenice špaldy mikroskopickými metodami a DNA analýzami. Voucher Olomouckého kraje pro Výstaviště Flora Olomouc a.s.

Tab. 7.9 Projekty smluvního výzkumu (podle objednatelů / zadavatelů) řešené na pracovištích Agronomické fakulty v roce 2015 vč. částek poskytnutých na jejich řešení (v tis. Kč)

| Řešitel | Ústav | Objednatel / zadavatel | Tis. Kč |
|--|-------|-------------------------------------|----------------|
| Ing. Tomáš Vyhnanek, Ph.D. | 211 | Agrotrest fyto, s.r.o. | 69,5 |
| doc. Ing. Jana Kotovicová, CSc. | 215 | Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. | 75,5 |
| Ing. Hana Středová, Ph.D. | 215 | Ministerstvo životního prostředí ČR | 239 |
| doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D. | 217 | Moravskoslezské cukrovary, a.s. | 55 |
| Ing. Vojtěch Lukas, Ph.D. | 217 | AGROTEC, a. s. | 65 |
| Ing. Lubomír Neudert, Ph.D. | 217 | Syngenta Czech s.r.o. | 85,5 |
| doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D. | 217 | Syngenta Czech s.r.o. | 112 |
| doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D. | 217 | BAYER s.r.o. | 361 |
| prof. Mgr. Ing. Miroslav Trnka, Ph.D. | 217 | Státní pozemkový úřad | 168 |
| Ing. Jiří Jandák, CSc. | 221 | Vojenský výzkumný ústav s.p. | 52 |
| doc. Ing. Petr Škarpa, Ph.D. | 221 | Univerzita Palackého Olomouci | 53 |
| doc. Ing. Petr Škarpa, Ph.D. | 221 | CHEMAP AGRO, s.r.o. | 64 |
| doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D. | 221 | AGROFERT, a.s. | 187 |
| doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D. | 222 | Chr. Hansen Czech Republic, s.r.o. | 72 |
| prof. Ing. Ladislav Zeman, CSc., dr.h.c. | 222 | FARMA STARÉ MĚSTO, s.r.o. | 682,5 |
| doc. Ing. Antonín Přidal, Ph.D. | 224 | Masarykova univerzita | 127,5 |
| prof. Dr. Ing. Jan Mareš | 224 | BioMar Czech Republic s.r.o. | 194 |
| doc. Ing. Tomáš Vítěz, Ph.D. | 227 | KWS OSIVA, s.r.o. | 67 |
| doc. Ing. Tomáš Vítěz, Ph.D. | 227 | Fides Agro Spol. s.r.o. | 72 |
| Mgr. Milan Geršl, Ph.D. | 227 | Vojenský výzkumný ústav, s.p. | 59 |
| Mgr. Milan Geršl, Ph.D. | 227 | Ministerstvo zemědělství ČR | 225 |
| Ing. Jiří Pospíšil, CSc. | 227 | Státní pozemkový úřad | 239 |
| doc. Ing. Jiří Čupera, Ph.D. | 228 | ŠKODA AUTO, a.s. | 149 |
| Celkem | | | 3 473,5 |

Pozn. Projekty jsou řazeny podle ústavů a částek ožestupně. Názvy ústavů viz kap. 1.1.

byl určen na metodiku odběru, uchování genofondů růží a jeho množení pomocí technik explantátových kultur.

V oblasti živočišné výroby probíhala dlouholetá spolupráce se svazy chovatelů, jako např. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Svaz chovatelů holštýnského skotu, Svaz chovatelů ovcí a koz, Svaz českého teplokrevníka, dále Ústřední evidenci koní, Zemským hřebčincem Tlumačov s.p.o., Hřebčínem Napajedla, a.s., společnostmi GenAgro Říčany, a.s., JAVE PORK, a. s., Chovatelské družstvo Impuls a dalšími podniky. Příkladem spolupráce byla zakázka pro firmu FARMA Staré Město s.r.o. České Budějovice, kde byl realizován projekt „Aplikace progresivního systému krmení jalových a březích prasnic“. V rámci tohoto projektu bylo provedeno posouzení stávajícího stavu odchovny prasnic, navržena nová vnitřní dispozice a technologické vybavení odchovny prasnic, proveden vývoj a inovace receptur krmných směsí. Dále byla provedena optimalizace SW k ovládání krmných automatů a ověřen výsledek navržených opatření v provozu. V oblasti konzervace a skladování krmiv probíhal se společností Chr. Hansen Czech Republic, s.r.o. výzkum v oblasti kvality kukuřičných siláží s použitím různých silážních inokulantů.

Vozidlová laboratoř Ústavu techniky a automobilové dopravy spolupracovala s externími společnostmi zabývajícími se vývojem osobních automobilů a mobilních energetických prostředků v zemědělství, resp. jejich prodejem a inovací. Mezi nejvýznamnější partnery v této oblasti patří ŠKODA AUTO a.s., ŠKODA Motorsport, AGROTEC a.s., STROM PRAHA a.s., ZETOR TRACTORS a.s., AGRALL s.r.o., Pöttinger, BEDNAR FMT s.r.o. a další. V souvislosti s touto činností se aplikovaly nejnovější metody a snímací technologie při polních a terénních měřeních. Probíhala měření trakčních a tahových charakteristik energetických prostředků v agregaci s různými stroji při zpracování půdy. Další, neméně významná činnost aplikovaného výzkumu, byl provoz korozní laboratoře, kde byl prováděn monitoring korozní degradace nejmodernějších materiálů a kompozitů exploatací v korozních atmosférách solné mlhy a oxidu siřičitého, pro partnery LARS Chemie, spol. s r.o. a Farmet a. s. Za dlouhodobou lze považovat spolupráci s firmou ŠKODA AUTO a.s. v oblasti měření trakčních charakteristik při konstrukčním vývoji jednotlivých agregátů vozidel, přičemž bylo prováděno měření charakteristik diferenciálů závodního vozu Škoda Fabia R5.

7.9 Specifický výzkum – IGA

Specifickým vysokoškolským výzkumem je podle zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, výzkum prováděný studenty při usku-tečňování akreditovaných doktorských nebo magisterských studijních programů, který je bezprostředně spojen s jejich vzděláváním. V roce 2015 byly Agronomické fakultě univerzitou přiděleny na specifický výzkum prostředky ve výši 11 778 tis. Kč. Přerozdělení těchto prostředků na fakultě proběhlo formou soutěže projektů IGA (v souladu s Rozhodnutím rektora č. 19/2009, č.j. 2873/2009-981 „Zásady studentské grantové soutěže na podporu projektů specifického vysokoškolského výzkumu na MZLU v Brně“), v rámci které byly vyhlášeny následující okruhy a témata:

- Biologie rostlin a fyto technika
- Biologie živočichů a zooteknika
- Ochrana životního prostředí a udržitelnost venkovské krajiny

- Bezpečnost a jakost potravinářských surovin a potravin
- Zemědělská a environmentální technika
- Zemědělská a aplikovaná chemie a biochemie

Projekty byly předkládány ve dvou kategoriích, a to jako projekty individuální a týmové. Na financování celkem 48 schválených projektů (7 týmových/41 individuálních) bylo použito 10 966 tis. Kč (6 286/4 680), na provoz kanceláře IGA bylo vynaloženo 290 tis. Kč a na organizaci konference MendelNet 2015 bylo přiděleno 522 tis. Kč. Počty projektů a částek přidělených na jejich řešení v letech 2011–2015 uvádí tabulka 7.10.

Složení grantové rady IGA bylo v roce 2015 následující: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček (předseda), doc. Ing. Jiří Skládanka, Ph.D. (místopředseda), doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D., doc. Ing. Jiří Čupera, Ph.D., doc. Dr. Ing. Milada Štátná a doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D.

Tab. 7.10 Počty projektů IGA a částky poskytnuté na jejich řešení na Agronomické fakultě v letech 2011–2015

| Rok | Individuální projekty | | Týmové projekty | |
|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|
| | Počet | Přidělená částka (tis. Kč) | Počet | Přidělená částka (tis. Kč) |
| 2015 | 41 | 4 680 | 7 | 6 284,2 |
| 2014 | 21 | 2 097 | 10 | 8 890 |
| 2013 | 24 | 2 657 | 11 | 8 760 |
| 2012 | 23 | 2 558 | 10 | 7 589 |
| 2011 | 19 | 2 131 | 9 | 6 280 |