



VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI ZA ROK 2022



Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

„Pole, jakkoliv úrodné, bez obdělávání
úrodu nepřináší.“

Marcus Tullius Cicero



Univerzita plná života

af.czu.cz

Obsah

1 / Základní údaje o FAPPZ	6
2 / Charakteristika fakulty	8
3 / Studijní a pedagogická činnost	10
4 / Tvůrčí činnost	14
5 / Mezinárodní vztahy	18
6 / Personální struktura	20
7 / Katedry a součásti FAPPZ	22
8 / Přílohy	58

1 / Základní údaje o FAPPZ

Úplný název

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze

Adresa fakulty

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 – Suchbátka

Anglický překlad názvu fakulty

Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Agrobiological Sciences, Food and Natural Resources

Běžně užívaná zkratka

FAPPZ ČZU

1.1 / Organizační struktura fakulty

Vedení fakulty

Děkan

prof. Ing. Josef Soukup, CSc.

První proděkan; Proděkan pro rozvoj fakulty

prof. Ing. Roman Stupka, CSc.

Proděkanka pro mezinárodní vztahy

prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.

Proděkan pro pedagogickou činnost a informační systémy

doc. Ing. Miloslav Zouhar, Ph.D.

Proděkan pro vědu, výzkum a doktorské studium

prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.

Proděkan pro kvalitu vzdělávací a tvůrčí činnosti

prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D.

Tajemník

Ing. Vladimír Albrecht

Děkanát

Ing. Eva Novotná

sekretariát děkana

Ing. Petra Melicharová, Ph.D.

sekretariát děkana a zástupkyně tajemníka

Děkanátní pracoviště

Studijní oddělení

Ing. Tomáš Rejda

Oddělení vědy, výzkumu a doktorského studia

Ing. Alžběta Lindová; Ing. et Ing. Kateřina Makovcová, Ph.D., DiS.

Oddělení pro kvalitu vzdělávací a tvůrčí činnosti

Ing. Pavlína Kupčíková

Oddělení mezinárodních vztahů

Ing. Radka Krejčí; Ing. Jitka Kloučková; Ing. Dagmar Brožová

Centrum projektů, inovací a transferu technologií

Mgr. Marcela Sedláčková

Katedry a fakultní pracoviště

Katedra agroekologie a rostlinné produkce

Katedra agroenvironmentální chemie a výživy rostlin

Katedra botaniky a fyziologie rostlin

Katedra genetiky a šlechtění

Katedra chemie

Katedra kvality a bezpečnosti potravin

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky

Katedra ochrany rostlin

Katedra etologie a zájmových chovů

Katedra pedologie a ochrany půd

Katedra chovu hospodářských zvířat

Katedra veterinárních disciplín

Katedra vodních zdrojů

Katedra zahradnictví

Katedra zahradní a krajinné architektury

Katedra zoologie a rybářství

Centrum propagace a informačních systémů

Demonstrační a experimentální pracoviště

Výzkumná stanice Červený Újezd

prof. Ing. Josef Soukup, CSc.

prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.

prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.

doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.

doc. Dr. Ing. Pavel Vejl

Ing. Matyáš Orsák, Ph.D.

doc. Ing. Pavel Klouček, Ph.D.

prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D.

prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.

doc. Ing. Miloslav Zouhar, Ph.D.

doc. Ing. Helena Chaloupková, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

prof. Ing. Roman Stupka, CSc.

prof. Mgr. Ing. Markéta Sedmíková, Ph.D.

prof. Ing. Svatopluk Matula, CSc.

Ing. Markéta Miháliková, Ph.D.

doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.

doc. Ing. arch. Jan Vaněk, CSc.

doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.

prof. Ing. Iva Langrová, CSc.

Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.

Ing. Matouš Chalupa

doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.

Ing. Jaroslav Tomášek, Ph.D.

Akademický senát FAPPZ

Předseda: prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

Členové: Ing. David Bečka, Ph.D. (od 02/2022); doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.; Ing. Radim Codi; doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.; doc. Ing. Ondřej Drábek, Ph.D.; prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D. (do 02/2022); doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.; Ing. Josef Holec, Ph.D.; doc. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.; doc. Ing. Pavel Klouček, Ph.D.; Ing. Josef Kučera; doc. Ing. Martin Kulhánek, Ph.D.; Ing. Martin Liška; Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.; Ing. Ágnes Moravcsíková; Ing. Tomáš Mrština; Ing. Matyáš Orsák, Ph.D.; doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D.; Ing. Jan Pytlík; Ing. Matěj Satranský; prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D. (do 02/2022); doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D.

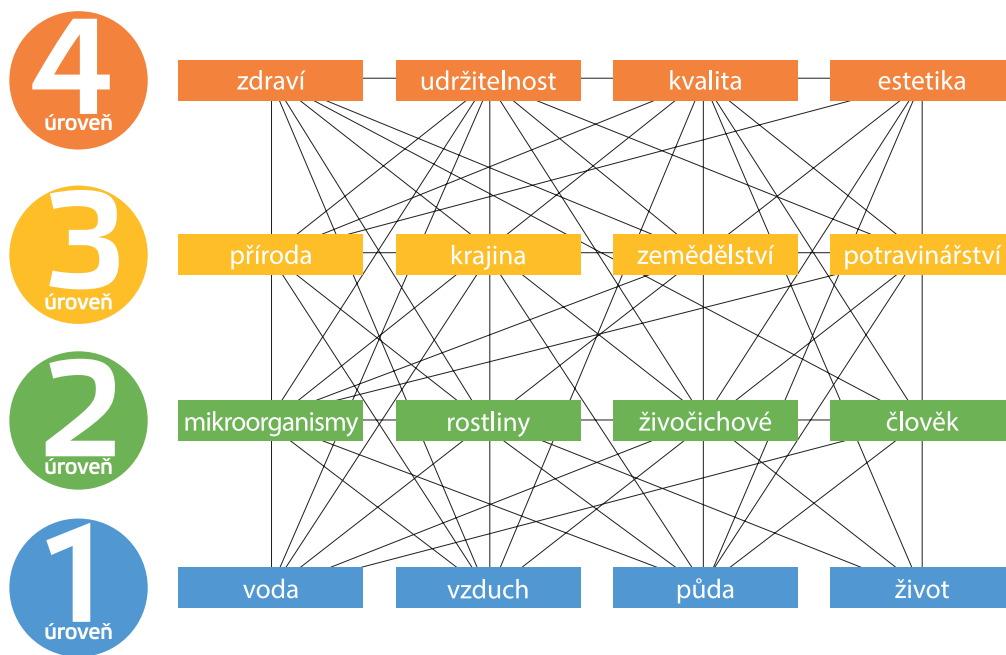
Vědecká rada FAPPZ

Předseda: prof. Ing. Josef Soukup, CSc.

Členové: prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.; doc. Ing. Lukáš Bílek, Ph.D.; prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka; doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.; prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.; doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.; doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.; doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.; Ing. Štěpán Kala, MBA, Ph.D.; prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D.; prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.; prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.; prof. Ing. Iva Langrová, CSc.; Ing. Olga Leuner, Ph.D.; prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.; doc. Ing. PhDr. Lucie Severová, Ph.D.; prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D.; prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.; doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.; prof. Ing. Roman Stupka, CSc.; prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.; prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D.; doc. Ing. Miloslav Zouhar, Ph.D.; doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.; doc. Ing. Lenka Burketová, CSc.; prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.; doc. MUDr. Věra Čertíková Chábová, Ph.D.; prof. Ing. Pavel Kozák, Ph.D.; RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.; prof. Ing. Jan Masák, CSc.; doc. Ing. Peter Ondříšek, Ph.D.; prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D.; doc. Dr. Ing. Alena Salašová; prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc.; doc. Ing. Bc. Igor Šplíchal, CSc.; prof. Ing. Radim Vácha, Ph.D.

2 / Charakteristika fakulty

Grafická (ideová) charakteristika fakulty je znázorněna na obrázku níže. Fakultu lze charakterizovat ve čtyřech úrovních. První úroveň se dotýká základních věd o Zemi se širokým propojením na biologickou složku – život. Druhá úroveň charakterizuje živé objekty zájmu fakulty. Třetí úroveň charakterizuje jednotlivé lidské aktivity na Zemi, interakci člověka s přírodou, tvorbu krajiny a péči o ni, zemědělství a potravinářství. Čtvrtá úroveň charakterizuje lidský rozměr aktivit fakulty, jako je péče o zdraví, udržitelnost, kvalita života a estetika. Všechny úrovně jsou průřezově propojeny ve vertikále.



Obrázek 1: Grafické znázornění Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů podle zájmů fakulty od planetárního měřítka (úroveň 1) k člověku (úroveň 4)

2.1 / Vize

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů bude v období 2021-2025 pokračovat v cestě za celkovým zvýšením kvality vzdělávací a tvůrčí činnosti. Budou se vytvářet předpoklady pro to, aby se fakulta stala excelentní institucí především ve svých profilových oblastech vzdělávání, v Zemědělství a Potravinářství. Fakulta bude rozvíjet své aktivity i v dalších oblastech vzdělávání, do kterých zasahuje a které jsou její nedílnou součástí. Jsou to Vědy o Zemi; Biologie, ekologie a životní prostředí; Architektura

a urbanismus a Veterinární lékařství a veterinární hygiena. Fakulta bude významnou institucí v evropském i světovém kontextu a bude zapojena do mezinárodních struktur a projektů. Fakulta bude těžit ze své multidisciplinarity, a to jak v tvůrčí a vzdělávací činnosti, tak i ve své společenské roli. Fakulta bude základním pilířem České zemědělské univerzity v Praze zdůrazňujícím výhodu synergie vzájemné spolupráce. Fakulta bude zefektivňovat svoji strukturu a řídicí procesy s cílem být maximálně transparentní a efektivní.

2.2 / Mise

Svět se neustále mění, lidská populace roste a bohatne. Potřeba zajištění potravinových a přírodních zdrojů narůstá a výrazně ovlivňuje životní prostředí. Mezi výzvy, kterým naše planeta čelí, patří změna klimatu, znečištění, nedostatek vody, degradace půdy a parazitární a infekční onemocnění. Dosažení produkčně výkonného, udržitelného

a ekonomicky rentabilního zemědělství vyžaduje integrovaný interdisciplinární přístup k vědeckému výzkumu, který reaguje na environmentální hrozby. Reagovat je třeba i na socio-ekonomické změny reflektující vztah společnosti k živé i neživé přírodě.

Posláním fakulty je:

- účinně přispět k řešení zásadních globálních výzev, jimž společnost čelí,
- vychovávat odborníky, kteří budou schopni stávající i nové problémy řešit a přispějí k dlouhodobému rozvoji společnosti,
- podílet se svým výzkumem na změnách paradigmat zemědělství vedoucích k dlouhodobé udržitelnosti, a to jak na jednotlivých biologických a technologických úrovních, tak i na úrovni celých procesů,
- směřovat tvůrčí a vzdělávací činnost ke zlepšení kvality života lidí z pohledu produkce potravin, výživy, zdraví a životního prostředí (kvalita a bezpečnost potravin, zatížení prostředí cizorodými látkami, vztah člověka a zvířete, estetika krajiny i jednotlivých živých komponent venkovního i vnitřního prostoru),
- přispívat tvůrčí a vzdělávací činností ke komplexnímu pohledu na produkci a přeměny organické hmoty respektující koncept jednoho zdraví (One Health),
- přispívat tvůrčí a vzdělávací činností k ochraně biodiverzity a k uchování druhového bohatství pro příští generace,
- přispívat tvůrčí a vzdělávací činností k šetrnému využívání přírodních zdrojů, materiálovému a energetickému využívání odpadů a obnovitelných zdrojů ve smyslu cirkulární ekonomiky,
- informovat společnost o svém konání a tlumočit výsledky poznání nejširší veřejnosti,
- svými aktivitami se celkově podílet na rozvoji společnosti především v oblastech zájmu fakulty, ale i ve prospěch obecné vzdělanosti, kultury a demokracie.

Fakulta k realizaci svého poslání využívá silnou intelektuální komunitu akademických pracovníků a svých studentů, kteří disponují odbornými znalostmi a jsou schopni interdisciplinární spolupráce.

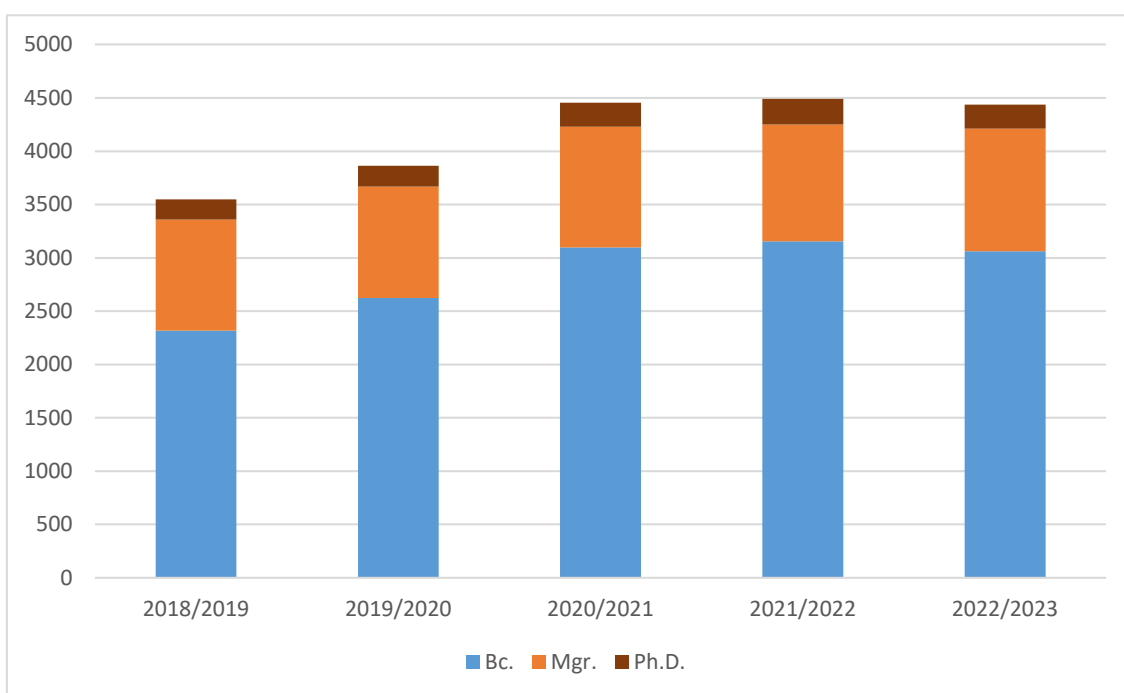
3 / Studijní a pedagogická činnost

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ČZU v Praze zajišťuje ucelené třístupňové vysokoškolské vzdělávání v akreditovaných bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programech. Výuka je realizována primárně v českém jazyce, avšak ve všech stupních studia lze vybrané programy studovat i v jazyce anglickém.

V roce 2022 fakulta realizovala v Bc. a Mgr. studiu pouze studijní programy akreditované podle novely vysokoškolského zákona.

K 31. 10. 2022 studovalo na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ve všech stupních a formách studia celkem 4437 studentek a studentů, přibližně stejně jako v roce 2021. V bakalářských studijních programech studovalo 3062, v navazujících magisterských programech 1150 a v doktorských studijních programech 225 studentek a studentů. Podíl zahraničních studentek a studentů byl 8,6 % v bakalářských, 10,2 % v magisterských a 34,2 % v doktorských studijních programech.

Podrobnější údaje jsou v příloze.



Obrázek 2: Vývoj počtu studentek a studentů FAPPZ od akademického roku 2018/2019

3.1 / Bakalářské studium

V roce 2022 bylo do bakalářských studijních programů k prezenčnímu studiu podáno 4222 přihlášek, zapsáno bylo celkem 1247 studentek a studentů. U kombinovaného studia bylo podáno 757 přihlášek a zapsáno bylo celkem 379 studentek a studentů.

Podrobnější údaje jsou v příloze.

V roce 2022 byly na FAPPZ nabízeny následující akreditované bakalářské studijní programy (2 vyučované v anglickém jazyce):

Název bakalářského studijního programu

Akvakultura a péče o vodní ekosystémy
 Chov hospodářských zvířat
 Chov zájmových zvířat
 Krajinářská architektura
 Kvalita potravin a zpracování zemědělských produktů
 Kynologie

Garant programu

doc. Ing. Pavel Horký, Ph.D.
 doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.
 prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
 Ing. Lucie Miovská, Ph.D.
 doc. Ing. Adéla Fraňková, Ph.D.
 doc. Ing. Eva Chmelíková, Ph.D.

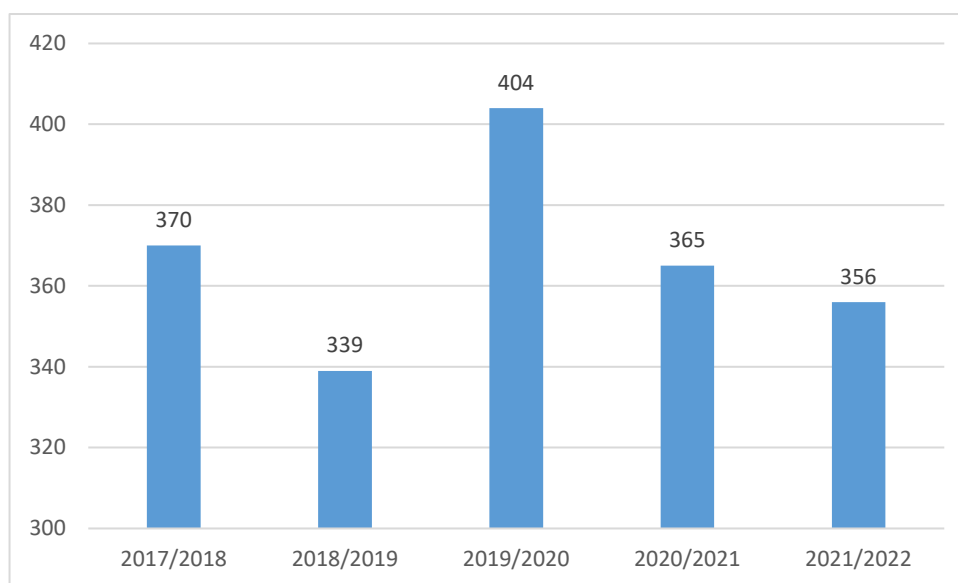
Název bakalářského studijního programu

Ochrana krajiny a využívání přírodních zdrojů
 Pěstování rostlin
 Rostlinná produkce
 Veterinární asistent
 Výživa a potraviny
 Zahradnictví
 Zemědělství a rozvoj venkova
 Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty
 Agriculture and Food (aj.)
 Sustainable Use of Natural Resources (aj.)

Garant programu

doc. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.
 doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.
 doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.
 prof. MVDr. Miroslav Svoboda, CSc.
 prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D.
 doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.
 prof. Ing. Josef Soukup, CSc.
 doc. Ing. Helena Chaloupková, Ph.D.
 doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.
 doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D.

Počty studentů v jednotlivých bakalářských studijních programech a oborech jsou uvedeny v příloze.



Obrázek 3: Vývoj počtu absolventek a absolventů bakalářského studia na FAPPZ od akademického roku 2017/2018

3.2 / Magisterské studium

V roce 2022 byl počet podaných přihlášek do prezenčního magisterského studia 1006, zapsáno bylo celkem 474 studentek a studentů. Počet přihlášek do kombinovaného magisterského studia byl 299 a zapsáno bylo celkem 173 studentek a studentů.

Podrobnější údaje jsou v tabulkách v příloze.

V roce 2022 byly na FAPPZ nabízeny následující akreditované magisterské studijní programy (4 vyučované v anglickém jazyce):

Název magisterského studijního programu

Akvakultura a péče o vodní ekosystémy.
 Biotechnologie
 Hodnocení a ochrana půdy
 Chov hospodářských zvířat
 Krajinářská architektura
 Kvalita potravin a zpracování zemědělských produktů
 Management zakládání a péče o zeleň
 Management zdraví a welfare zvířat
 Ochrana a využívání přírodních zdrojů
 Pěstování rostlin
 Rostlinolékařství

Garant programu

prof. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D.
 prof. Mgr. Ing. Markéta Sedmíková, Ph.D.
 prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka
 prof. Ing. Roman Stupka, CSc.
 doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.
 doc. Ing. Pavel Klouček, Ph.D.
 doc. Ing. arch. Jan Vaněk, CSc.
 doc. RNDr. Marek Špínka, CSc.
 prof. Ing. Jiřina Száková, CSc.
 prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.
 prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.

Název magisterského studijního programu

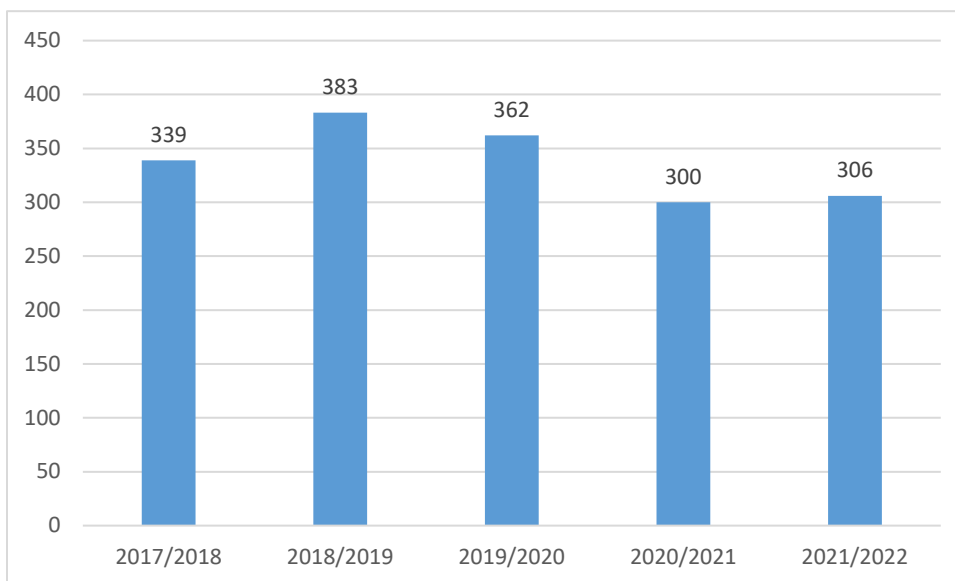
Technologie odpadů
 Výživa a potraviny
 Výživa zvířat
 Zahradnictví
 Zájmové chovy zvířat
 Zemědělství a rozvoj venkova
 Natural Resources and Environment (aj.)
 Natural Resources Management and Ecological Engineering (aj.)
 Sustainable Agriculture and Food Security (aj.)
 Danube AgriFood Master (aj.)

Garant programu

doc. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.
 prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
 prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D.
 doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.
 doc. Ing. Helena Chaloupková, Ph.D.
 prof. Ing. Josef Soukup, CSc.
 prof. Ing. Radka Kodešová, CSc.
 prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.
 doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.
 doc. Ing. Martin Kulhánek, Ph.D.

V červnu 2022 byl akreditován nový magisterský studijní program Danube AgriFood Master. Jedná se o joint degree program v anglickém jazyce, který je realizován ve spolupráci se sedmi evropskými univerzitami. První studenti začali v programu studovat v akademickém roce 2022/2023.

Počty studentů v jednotlivých magisterských studijních programech a oborech jsou uvedeny příloze.



Obrázek 4: Vývoj počtu absolventek a absolventů magisterského studia na FAPPZ od akademického roku 2017/2018



3.3 / Doktorské studium

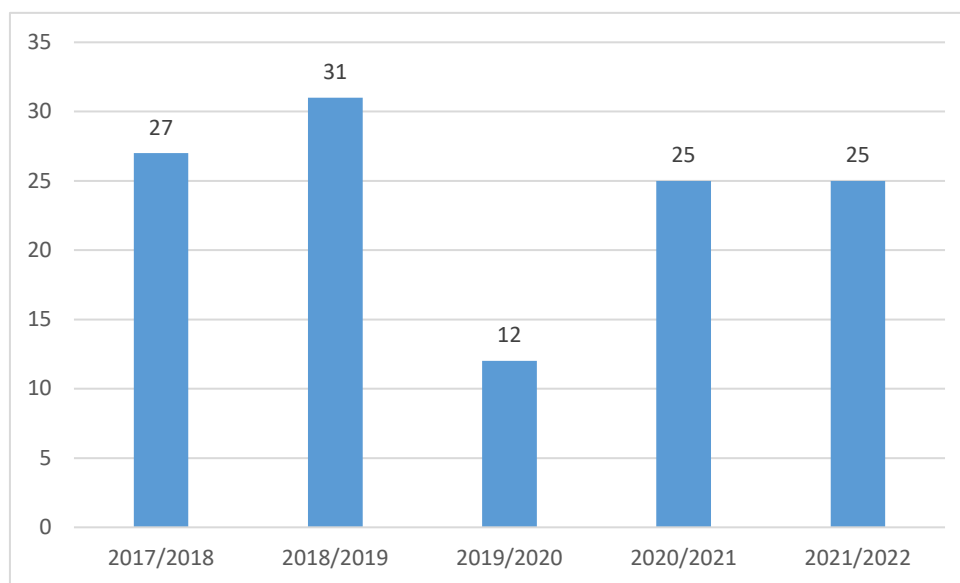
Do prezenční formy studia doktorských studijních programů bylo v roce 2022 přijato 51 studentek a studentů, 7 studentek a studentů bylo přijato do kombinované formy studia. Celkem studovalo v doktorských studijních programech v roce 2022 v prezenční i kombinované formě studia 225 studentů a studentek (uvedené číslo je k 31. 10. 2022).

V prosinci 2022 získaly akreditaci nové doktorské studijní programy Krajinářská architektura (uskutečňovaný v češtině) a Landscape Architecture (uskutečňovaný v angličtině). Oba tyto studijní programy byly akreditovány na 10 let v rámci oblasti vzdělávání Architektura a urbanismus, jejich garantem je doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D..

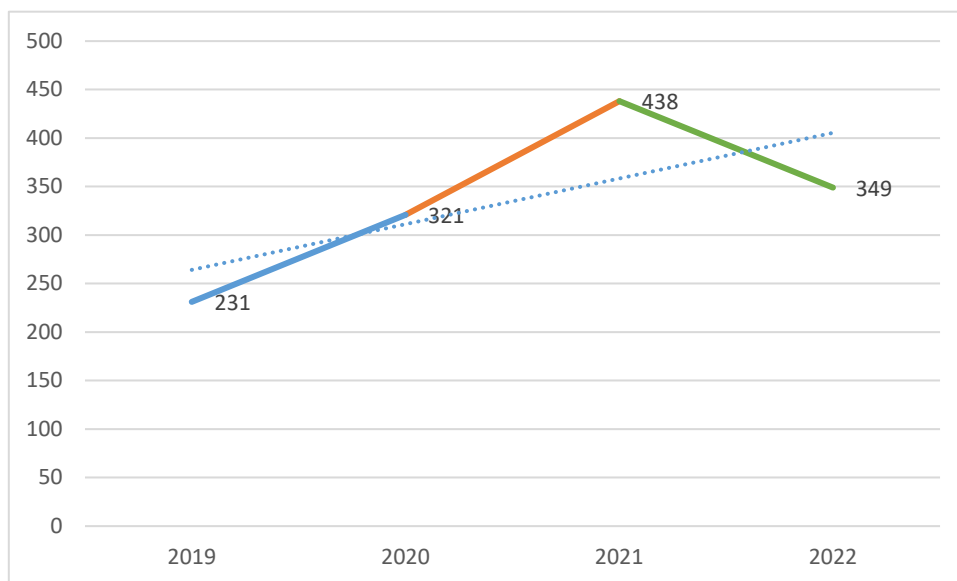
V roce 2022 byly na FAPPZ nabízeny následující akreditované doktorské studijní programy (všechny nabízené programy lze studovat v českém nebo v anglickém jazyce):

Název doktorského studijního programu/oboru	Garant programu/oboru
Obecná produkce rostlinná	prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.
Plant Sciences	prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.
Speciální produkce rostlinná	prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.
Crop Science	prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.
Zootechnika	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.
Applied Animal Science	doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.
Vědy o zvířatech	prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D.
Animal Science	prof. MVDr. Eva Skřivanová, Ph.D.
Vědy o živé přírodě	prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
Life Sciences	prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
Zemědělská chemie	prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.
Agricultural Chemistry	prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.
Aplikovaná zoologie	prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.
Applied Zoology	prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.
Výživa a potraviny	prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
Nutrition and Food	prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
Zemědělská a lesnická fytopatologie a ochrana rostlin	prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.
Agricultural and Forestry Phytopathology and Plant Protection	prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.
Využití a ochrana přírodních zdrojů	prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka
Exploitation and Conservation of Natural Resources	prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

Počty studentů a absolventů jednotlivých doktorských studijních programů a oborů jsou uvedeny v příloze.



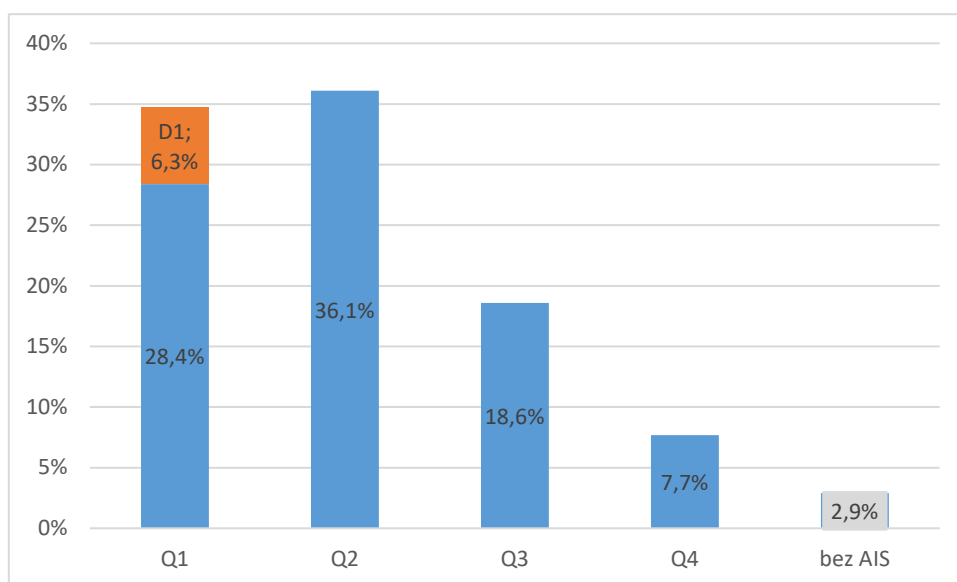
Obrázek 5: Vývoj počtu absolventek a absolventů doktorského studia na FAPPZ od akademického roku 2017/2018



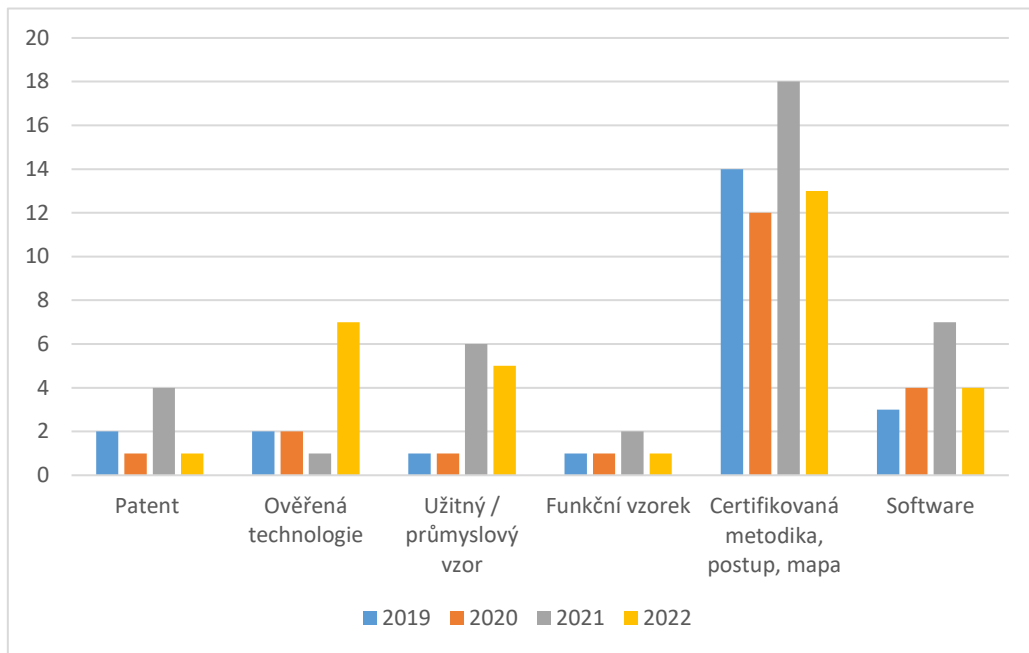
Obrázek 7: Vývoj počtu publikací Jimp s autory z FAPPZ v letech 2019-2022

U vědeckých publikací v časopisech s impakt faktorem (Jimp) setrvává trend směrem k výše hodnoceným časopisům. Ze všech publikovaných článků s impakt faktorem na FAPPZ v roce 2022 bylo podle AIS zařazeno 34,7 % v časopisech v prvním kvartilu (Q1), 36,1 % v časopisech druhého kvartilu (Q2), 18,6 % v časopisech

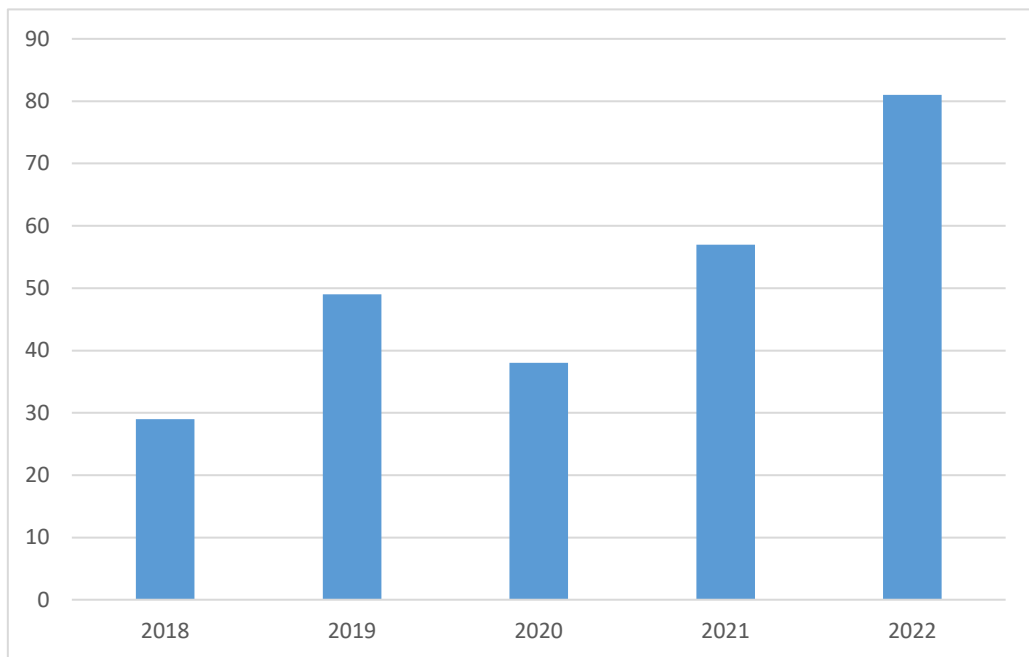
třetího kvartilu (Q3) a 7,7 % v časopisech čtvrtého kvartilu (Q4). V časopisech, kterým ještě nebylo uděleno AIS, bylo publikováno 2,9 % článků. V časopisech v prvním decilu podle AIS bylo publikováno 6,3 % všech publikací FAPPZ. Podrobněji viz příloha.



Obrázek 8: Rozdělení publikovaných článků FAPPZ v roce 2022 podle zařazení časopisů do kvartilů podle AIS (WoS), (N=349, data v %)



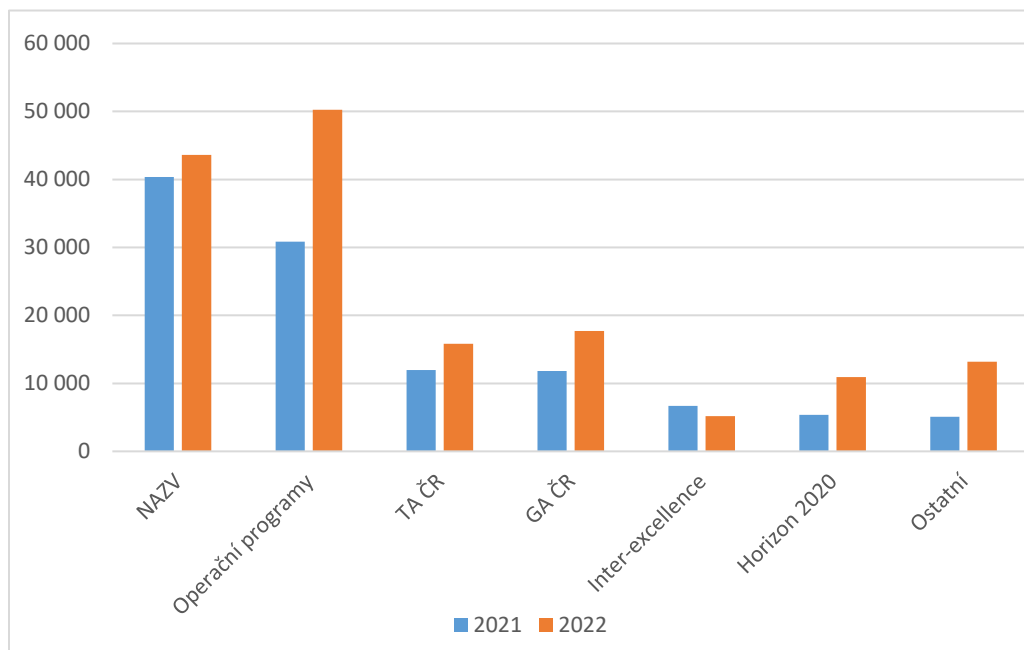
Obrázek 9: Počet a typy výsledků aplikovaného výzkumu v letech 2019 – 2022
(převzato ze zprávy Zhodnocení plnění strategie VaV na FAPPZ za rok 2022)



Obrázek 10: Počet výsledků FAPPZ zaslaných do Registru uměleckých výstupů v letech 2018–2022
(převzato ze zprávy Zhodnocení plnění strategie VaV na FAPPZ za rok 2022)

Rozvoj tvůrčí činnosti je závislý na získávání vnějších zdrojů pro její financování. Finanční prostředky fakulty získané z externích grantových agentur či dotačních zdrojů dosáhly v roce 2022 výše 157 mil Kč. Celkem bylo v roce 2022 řešeno na FAPPZ 118 projektů z tuzemských a zahraničních zdrojů, což je o 19 projektů více než v roce 2021.

Největším poskytovatelem výzkumných projektových zdrojů byla Evropská unie (OP VVV) ve výši 50 mil. Kč, dále NAZV, z jejichž prostředků byly v roce 2022 financovány projekty za téměř 44 mil. Kč. Třetím nejvýznamnějším poskytovatelem byl GA ČR s finanční dotací téměř 18 mil. Kč a TA ČR s finanční dotací téměř 16 mil. Kč. Další grantové projekty byly získány s finanční dotací 13 mil. Kč.



Obrázek 11: Přehled prostředků získaných z externích zdrojů v 2021-2022 podle poskytovatelů, v tis. Kč (převzato ze zprávy Zhodnocení plnění strategie VaV na FAPPZ za rok 2022)

Grantové prostředky získané z externích zdrojů rozdělené podle poskytovatelů jsou uvedené na obrázku 11.

Ze zahraničních grantových agentur je třeba zmínit realizaci projektů Horizon 2020, Inter-excellence a Inter-inform v celkové výši přesahující 16 mil. Kč, kam patří např. projekty EJP SOIL, ECO-Ready nebo AGROSERV. Meziročně se daří zvyšovat objem těchto prostředků. Fakulta je rovněž součástí výzkumné infrastruktury METROFOOD-RI (metrofood.eu) zapsané od roku 2018 na cestovní

mapu výzkumných infrastruktur ESFRI Roadmap, která je zaměřena na metrologii v oblasti potravin a výživy a sdružuje 48 partnerů z 18 zemí. V rámci řešení projektu ERA Chairs Advanced Technologies For High Quality, Safe And Sustainable Regional Food Production (zkráceně DRIFT FOOD) bylo během roku 2022 dále budováno interdisciplinární Centrum excelence pokročilých potravinářských technologií zaměřené na kvalitní, bezpečnou a udržitelnou produkci potravin.

4.1 / Vybraná ocenění za tvůrčí činnost v roce 2022

V roce 2022 se studenti a studentky i akademičtí pracovníci a pracovnice zúčastnili různých soutěží zaměřených na tvůrčí činnost, nebo za svou tvůrčí práci získali některou z udělovaných cen. Seznam soutěží a cen, ve kterých zástupkyně a zástupci fakulty uspěli, je uveden níže.

Seznam soutěží a cen:

- Studentská vědecká konference FAPPZ 2022
- Soutěž studentských prací VĚDA PRO ZEMI 2022
- Cena poroty a Cena účastníků 49. etologické konference
- Studenti pro kvalitu potravin – národní kolo studentské soutěže
- Studentská soutěž „Diplomová práce nezapadne“
- Cena ministra zemědělství za vynikající diplomovou práci
- Cena ministra zemědělství za vynikající dizertační práci
- Cena prof. Stoklasy pro nejlepší absolventy doktorských studijních programů ČZU
- Cena rektora 2022 za nejlepší publikační výstup zaměstnanců ČZU v Praze, uvedený v seznamu Nature index
- Cena Josefa Hlávky
- Cena předsedy Grantové agentury České republiky za vynikající základní výzkum
- EWA EIT Food (Empowering Women in Agrifood)

Detailní přehled o oceněních tvůrčí činnosti je uveden v příloze.

5 / Mezinárodní vztahy

Rozvoj mezinárodních vztahů a aktivit je důležitou součástí všech oblastí činnosti fakulty. Na fakultní úrovni je rozvíjena především pedagogická spolupráce, rozvoj v rámci univerzitních konsorcií a tradiční výměny pedagogů a studentů v rámci programu Erasmus+. Vědeckovýzkumná spolupráce se zahraničními subjekty je realizována projektovým oddělením fakulty a jednotlivými fakultními pracovišti formou účasti v mezinárodních projektech, na odborných akcích a krátkodobých vědeckých misích.

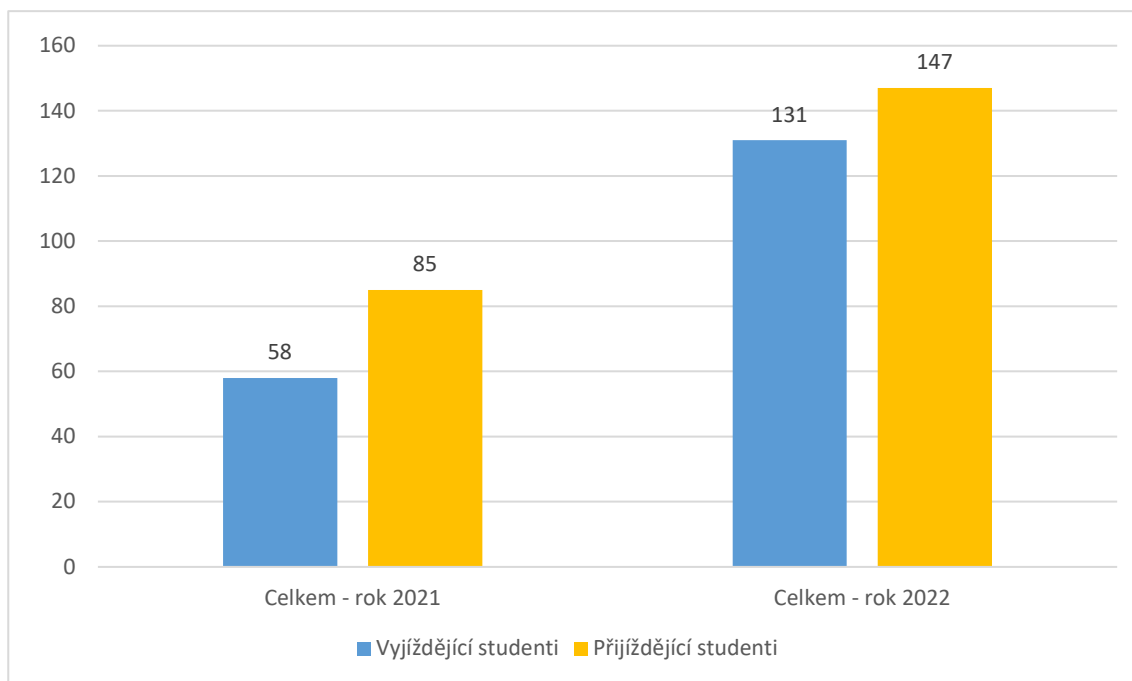
V roce 2022 bylo uskutečněno celkem 286 cest zaměstnankyň a zaměstnanců FAPPZ, přičemž dominovaly konference (146 výjezdů), následované výjezdy v rámci vědecké spolupráce a projektů (62 výjezdů). V rámci programu Erasmus+ bylo evidováno 52 výjezdů, na výstavy a semináře bylo uskutečněno 18 cest, 7 výjezdů se týkalo oponentur, vědeckých rad a konzultací, 1 výjezd byl realizován v rámci organizace letní školy.

Oproti minulému období došlo k výraznému navýšení počtu výjezdů a příjezdů studentů. Celkem v roce 2022 vyjelo v rámci programu Erasmus+ do zahraničí 131 studentek a studentů FAPPZ a z ostatních evropských univerzit přijelo 147 studentek a studentů (viz obrázek 12). Skladba skupiny příjezděících studentů je různorodá. Ve větším počtu přijíždějí zejména studenti ze Španělska, Turecka, Francie a Itálie.

V rámci mezinárodní kreditové mobility KA 107, která je součástí výměnného programu Erasmus+, získala fakulta 4 nové projekty z Výzvy 2022 v Moldavsku, Gruzii, na Ukrajině a v Jihoafrické republice. Tyto projekty umožňují výměnu studentů i pedagogů.

Podrobnější informace o výjezdech zaměstnanců a studentů jsou v příloze.





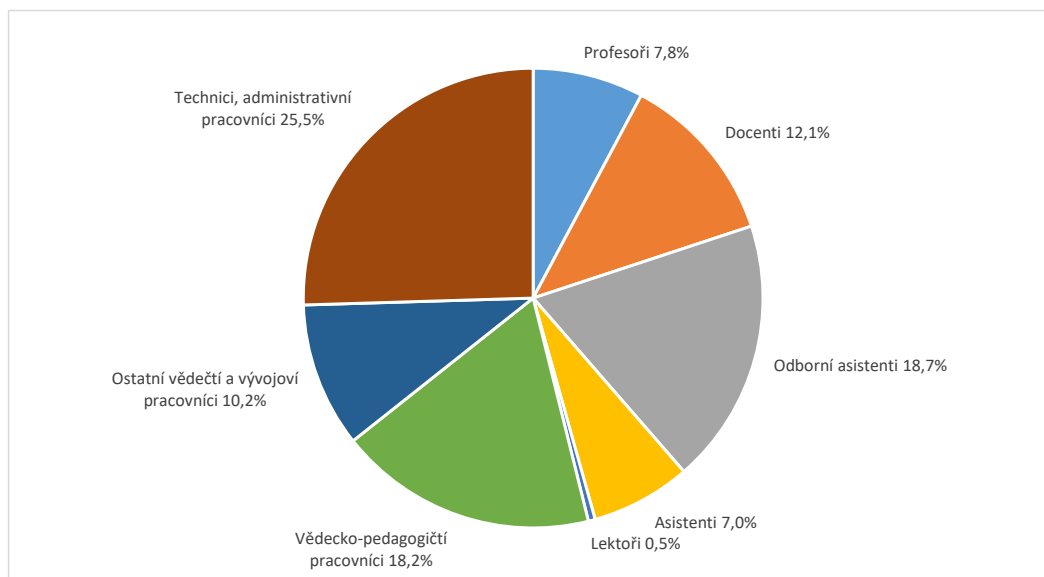
Obrázek 12: Počet vyjíždějících a přijíždějících studentek a studentů v rámci programu ERASMUS+ v roce 2021 a 2022



6 / Personální struktura

Celkem pracovalo v roce 2022 na FAPPZ 412 zaměstnankyň a zaměstnanců, z toho 307 akademických a odborných pracovníků a pracovníc. Přehled pracovníků podle pozic ukazuje obrázek 13.

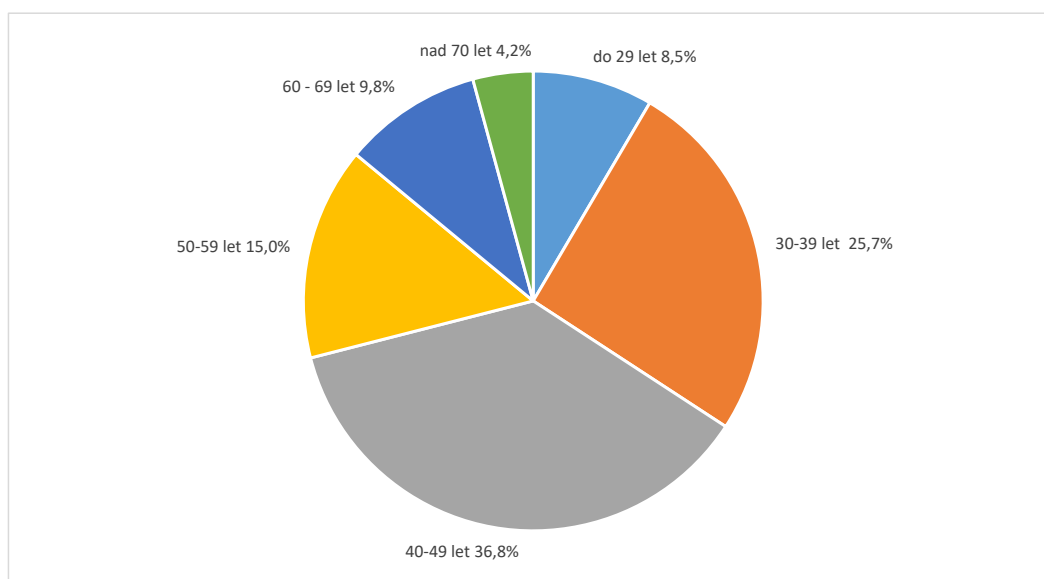
Zastoupení profesorek a profesorů (profesoři), docentek a docentů (docenti) a odborných asistentek a asistentů (odborní asistenti) je v posledních letech stabilní. Další podrobnosti jsou uvedeny v přílohách.



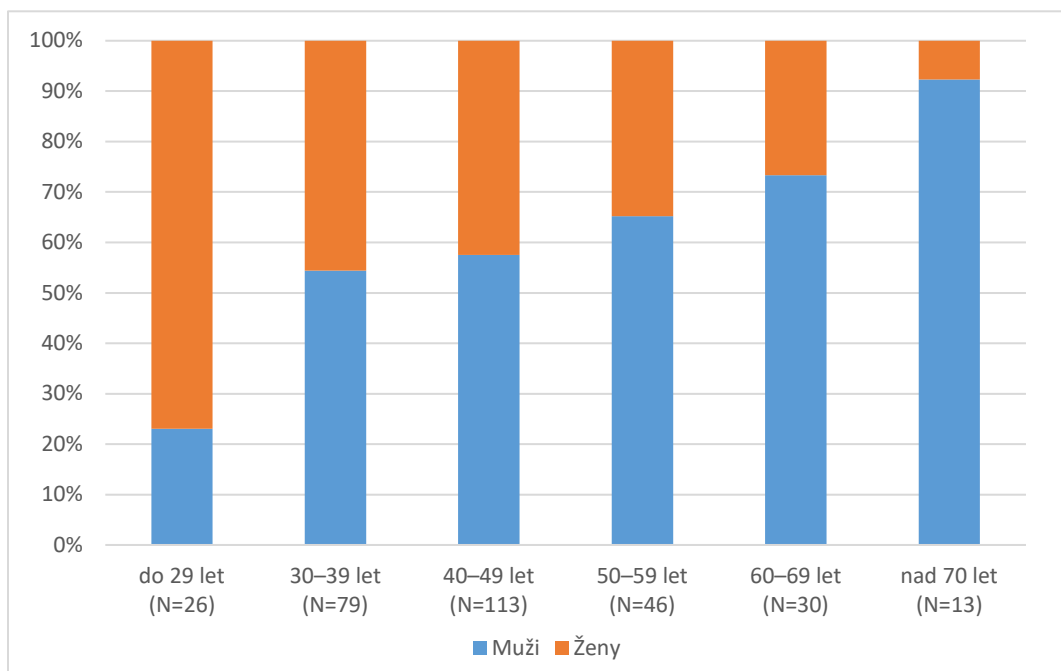
Obrázek 13: Rozdělení všech pracovníků FAPPZ podle pozic (údaje k 31. 12. 2022, N=412, data v %)

Mezi akademickými a odbornými pracovníky fakulty tvoří dominantní věkovou kohortu pracovníci mezi 30. a 50. rokem. Věková kohorta nad 70 let věku představuje přibližně 4,2 % z celkového počtu akademických a odborných pracovníků fakulty.

Podrobné tabulky k personální struktuře jsou uvedeny v přílohách, včetně věkové struktury všech pracovníků fakulty a podílu žen a mužů.



Obrázek 14: Podíl věkových kohort ze všech akademických a odborných pracovníků fakulty (údaje k 31. 12. 2022, N=307, data v %)



Obrázek 15: Podíl žen a mužů v jednotlivých věkových kohortách ze všech akademických a odborných pracovníků fakulty (údaje k 31. 12. 2022, data v %)



7 / Katedry a součásti FAPPZ

7.1 / Katedra agroekologie a rostlinné produkce

Poslání katedry

Katedra agroekologie a rostlinné produkce svými pedagogickými a vědeckovýzkumnými aktivitami přispívá především k zajištění studijních programů zaměřených na zemědělství, rostlinnou produkci a rozvoj venkova v bakalářských, magisterských i doktorských studijních programech. Předměty jako Agroekologie, Agrometeorologie a bioklimatologie, Zemědělské systémy aj. jsou vyučovány jako teoretický základ a dále pak následuje řada předmětů profilujících studenty ve vybraném oboru, které jsou zaměřeny na zemědělskou politiku EU, ekologické zemědělství, zakládání porostů plodin, pěstování rostlin, půdninářství, herbologii, biodiverzitu v agroekosystémech, klimatické modelování aj. Katedra zajišťuje výuku základů zemědělské výroby i na dalších fakultách. Výzkumná činnost katedry je velmi rozsáhlá jak z pohledu zaměření, tak objemu prostředků získávaných na řešení projektů od grantových agentur i soukromých poskytovatelů. Výzkum pokrývá teoretická témata, jako je například modelování

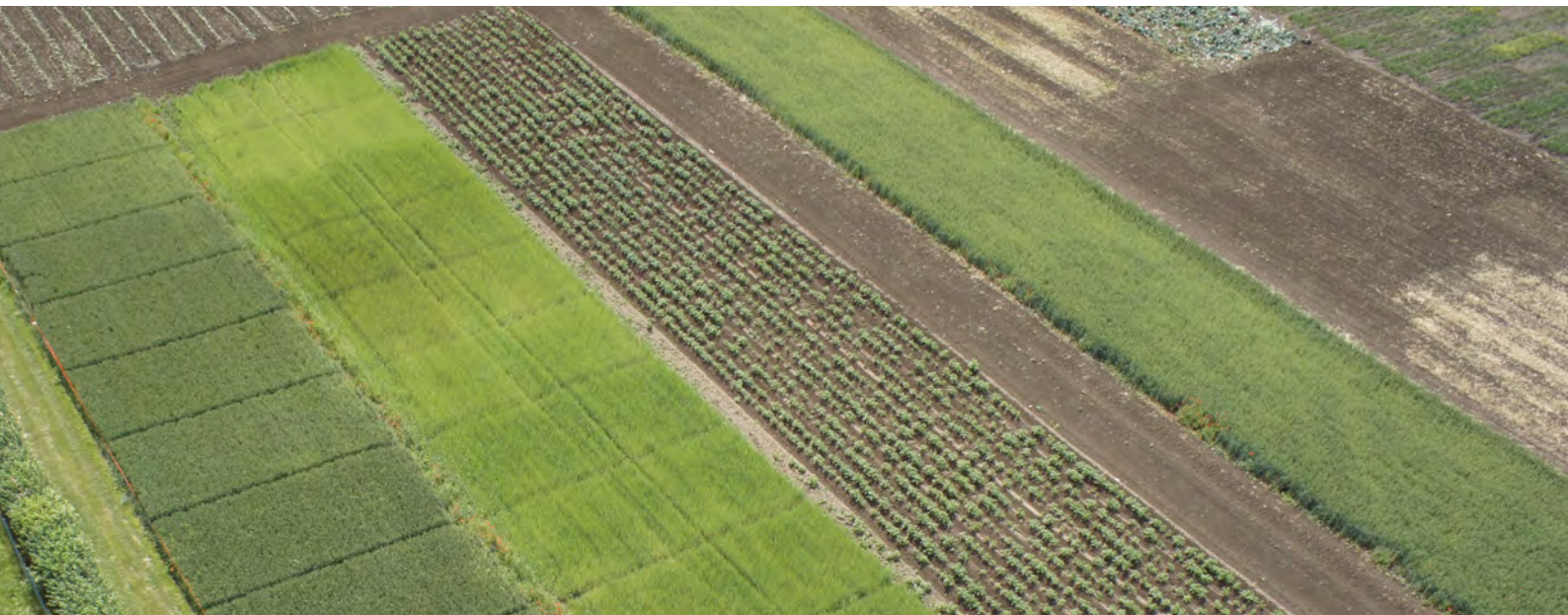
dopadů klimatické změny, plodinové modelování, nebo studium efektů pesticidů na nečlově organismy v agrocecnózách. Aplikovanými oblastmi výzkumu jsou např. inovace postupů v ekologickém zemědělství, nové technologie zpracování půdy, postupy precizního zemědělství, metody regulace plevelů, optimalizace používání přípravků na ochranu rostlin, management herbicidní rezistence aj. Pro činnost katedry je důležitá interakce s praxí, ať již přímo se zemědělskou prvovýrobou, kde jsou ověřovány získané poznatky a zaváděny inovace, tak i s výrobci a dodavateli zemědělské techniky, přípravků na ochranu rostlin, hnojiv, osiv, s nimiž katedra spolupracuje na optimalizaci jejich technologií v podmínkách ČR. Pracovníci katedry jsou velmi aktivní na mezinárodním fóru a jsou pravidelně vyzýváni k účasti v autorských kolektivech, v konsorciích projektů, jako přednášející na konferencích, odborných akcích, při organizaci letních škol a jako zahraniční členové komisí pro obhajoby kvalifikačních prací na zahraničních univerzitách.

Vybrané projekty

- Zajištění dlouhodobé konkurenceschopnosti českého chmelařství na základě implementace principů precizního zemědělství a technologií smart farming (2019–2023), NAZV QK1910170.
- Pěstování pšenice seté ve směsné kultuře za účelem optimalizace výživného stavu půdy, ochrany proti erozi, stabilizace výnosu a kvality produkce (2019–2023), NAZV QK1910046.
- Distribuce pavoučích parazitoidů ze skupiny *Polysphincta* genus-group napříč ekologickými gradienty v Holarktiku a význam manipulace hostitele pro přežití parazitoida (2020–2022), MŠMT LTAUSA19084.
- Adaptační potenciál odolnosti pšenice k suchu, horku a mrazu (2019–2023), NAZV QK1910269.
- Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (2020–2026), TAČR SS02030027.

Vybrané publikace

- Hamouz, P., Hamouzová, K. (2022). Analysis of sampling precision in low-density weed populations. *Precision Agriculture*, 23(2), 1385-2256.
- Korenko, S., Sýkora, J., Kostro-Ambroziak, A., Pekár, S. (2022). Two lines of defense in the pupas of ichneumonid wasp parasitoids associated with spider hosts. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 1-10.
- Písařík, M., Hakl, J., Szabó, O., Nerušil, P. (2022). Efficacy of *Pythium oligandrum* on improvement of lucerne yield, root development and disease score under field conditions. *Frontiers in Plant Science*, 13, 5019.
- Potopová, V., Trnka, M., Vizina, A., Semerádová, D., Balek, J., Chawdhery, R., Musiolková, M., Pavlík P., Možný, M., Štěpánek, P., Clothier, B. (2022). Projection of 21st century irrigation water requirements for sensitive agricultural crop commodities across the Czech Republic. *Agricultural Water Management*, 262, 107337.
- Procházka, P., Řehoř, J., Vostřel, J., Fraňková, A. (2022). Use of botanicals to protect early stage growth of hop plants against *Pseudoperonospora humuli*. *Crop Protection*, 157, 105978.



Excellence

Z pohledu vědních oborů dosahuje pracoviště mezinárodního srovnání a excelence výzkumu zvláště v oblasti studia biotických interakcí členovců v agroekosystémech, produkční ekologie pícnin, biodiverzity plevelových společenstev, podstaty a managementu herbicidní rezistence, dopadů klimatické změny, ekologického zemědělství a půdoochranných systémů zpracování půdy. Pro experimentální činnost v polních podmínkách katedra disponuje zavedenou výzkumnou stanicí v Praze-Uhřetěvesi v režimu ekologického zemědělství. Katedra pravidelně podstupuje a vlastní mezinárodně uznávanou akreditaci Good Experimental Practice (GEP).

Pro pěstování rostlin s řízenými radiačními a teplotními podmínkami slouží vegetační hala, skleníky a růstové komory. Vzhledem k šíři výzkumného a výukového záběru katedra také disponuje specializovanými laboratořemi pro analýzu kvality rostlinných produktů, hodnocení kvality osiv a sadby, stanovení obsahu energie a nutričního složení pícnin, pro behaviorální studie s vybranými skupinami členovců, klimatologickou laboratoří, molekulárně-genetickou a proteomickou laboratoří a ekofyziologickou a hydroponickou laboratoří. Toto vybavení dobře pokrývá všechny základní výzkumné a výukové potřeby pracoviště.



Celospolečenský význam

Katedra svou misí přispívá především k výchově odborníků pro zemědělskou prvovýrobu, služby a státní správu. Katedrový výzkum je převážně aplikovaný a jeho výsledky pracovníci katedry zavádějí jak do výuky, tak i do praxe díky rozvinuté spolupráci s odbornými médii, pěstitelskými svazy a spolupracujícími podniky. Díky rozsáhlým

mezinárodními aktivitám přinášejí pracovníci katedry cenné informace o nejnovějším vývoji ve světě studentům i odborné veřejnosti a zároveň dlouhodobou a systematickou mezinárodní spoluprací např. v oblasti klimatologie, agroekologie, herbologie a systémů hospodaření na půdě budují silnou pozici těchto oborů v ČR i v zahraničí.

Významné změny oproti minulému roku

Členové katedry se zapojili do řešení celé řady mezinárodních projektů na celofakultní úrovni, jako např. ECO READY, EJP Soil a MARVIC. Z pohledu internacionalizace byla úspěšná aktivita KA107 s Moldávií. Katedra organizovala mezinárodní „glyphosate workshop“ jehož výstupem bude „position paper“ pro evropské registrační autority.

Z pohledu technického vybavení došlo k modernizaci hydroponického systému ve sklenících, instalaci nové klimatologické stanice s připojením na webové rozhraní a ve spolupráci ČHMI byly zahájeny softwarové práce na novém portálu Agropočasi.

7.2 / Katedra agroenvironmentální chemie a výživy rostlin

Poslání katedry

Katedra zabezpečuje výuku a výzkum v oblasti agrochemie, výživy rostlin a hnojení, zpracování a recyklace odpadů a hodnocení environmentálních rizik, včetně remediace kontaminovaných ploch. Výuku zajišťuje pro bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy především na FAPPZ a také na TF, PEF a FTZ ČZU v Praze. Pedagogové katedry garantují bakalářský studijní program Ochrana krajiny a využívání přírodních zdrojů, magisterské studijní programy Technologie odpadů, Ochrana a využívání přírodních zdrojů a anglicky vyučované joint degree programy Natural Resources Management and Ecological Engineering

Vědecká činnost katedry je zaměřena na tyto hlavní směry výzkumu:

- Výživa rostlin a péče o půdní úrodnost. Výzkum je zaměřen především na transformace půdního dusíku, fosforu a síry, na využití jejich jednotlivých forem k optimalizaci hnojení, na vliv různých systémů hnojení na obsah a kvalitu organických látek v půdě, na procesy probíhající v rhizosféře rostlin i na přeměny forem jednotlivých prvků v rostlině.
- Zpracování odpadních materiálů a jejich bezpečné využití ke zlepšení půdní úrodnosti, ke hnojení a produkci energie, jejich vliv na

Vybrané projekty

- Centrum pro studium vzniku a transformací nutričně významných látek v potravním řetězci v interakci s potenciálně rizikovými látkami antropogenního původu: komplexní posouzení rizika kontaminace půdy pro kvalitu zemědělské produkce (2018–2023), CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000845.
- Využití vermikompostování k eliminaci mikropolutantů za účelem bezpečné aplikace čistírenského kalu na zemědělskou půdu (2019–2023), NAZV QK1910095.

a Danube AgriFood Master. V rámci programu Pěstování rostlin katedra garantuje specializaci Výživa a ochrana rostlin. Velká pozornost je věnována výchově diplomantů a doktorandů, kteří se podílejí na řešení výzkumných projektů. Pracovníci katedry jsou úspěšnými řešiteli mezinárodních i národních výzkumných projektů. Katedra organizuje odborné semináře o problematice výživy rostlin, hnojení a půdní úrodnosti. Tradičně je pořádána celostátní konference Racionální použití hnojiv.

rostlinnou produkcí a její kvalitou. Kompostování a vermikompostování bioodpadů a jejich následné využití. Termické zpracování odpadních organických materiálů.

- Chování toxických prvků a látek v půdě a v rostlině, jejich frakcionace a speciace v půdě, stanovení jejich přístupných forem a omezení vstupu do rostlin, distribuce, speciace a transformace toxických látek v rostlinách, remediace kontaminovaných půd a odpadních materiálů.
- Klima a krajina: Water – Energy Nexus (2020–2023), TAČR TK03010098.
- Půdní organická hmota – hodnocení vybraných indikátorů kvality (2021–2025), NAZV QK21010124.
- Implementace agronomických selenizačních postupů při výrobě mléka a mléčných výrobků jako funkčních potravin (2022–2025), NAZV QK22010037.



Vybrané publikace

- Asrade, D., Kulhánek, M., Černý, J., Sedlář, O., Balík, J. (2022). Effects of long-term mineral fertilization on silage maize monoculture yield, phosphorus uptake and its dynamic in soil. *Field Crops Research*, 280 (108476), 1-11.
- Asare, M. (2022). Anthropogenic dark earth: Evolution, distribution, physical, and chemical properties. *European Journal of Soil Science*, 73 (e13308), 1-19.
- Balík, J., Kulhánek, M., Černý, J., Sedlář, O., Suran, P., Asrade, D. (2022). The influence of organic and mineral fertilizers on the quality of soil organic matter and glomalin content. *Agronomy*, 12 (1375), 1-15.
- Gari, B., Hanč, A., Švehla, P., Míchal, P., Chane, A., Nigussie, A. (2022). Vermicomposting technology as a process able to reduce the content of potentially toxic elements in sewage sludge. *Agronomy*, 12 (2049), 1-15.
- Hanč, A., Gari, B., Hřebečková, T. (2022). Differences of enzymatic activity during composting and vermicomposting of sewage sludge mixed with straw pellets. *Frontiers in Microbiology*, 12 (801107), 1-15.
- Kubátová, P., Žilinčíková, N., Száková, J., Zemanová, V., Tlustoš, P. (2022). Is the harvest of *Salix* and *Populus* clones in the growing season truly advantageous for the phytoextraction of metals from a long-term perspective? *Science of the Total Environment*, 838 (156630), 1-9.
- Malík, M., Tlustoš, P. (2022). Nootropics as cognitive enhancers: Types, dosage and side effects of smart drug. *Nutrients*, 14 (3367), 1-28.
- Malík, M., Velechovský, J., Praus, L., Janatová, A., Kahánková, Z., Klouček, P., Tlustoš, P. (2022). Amino acid supplementation as a biostimulant in medical cannabis (*Cannabis sativa L.*) plant nutrition. *Frontiers in Plant Science*, 13 (868350), 1-16.

Excellence

Katedra je špičkovým pracovištěm zaměřeným na problematiku půdní úrodnosti a využití odpadních materiálů ke hnojení. Disponuje dlouhodobými přesnými polními pokusy zaměřenými na různé systémy hnojení. V rámci národních projektů se zabývá organickou hmotou v půdě, využitím kalů z čistíren odpadních vod, popelu, digestátů ke hnojení, kompostováním a vermicompostováním. Výsledkem řešení jsou nejen publikace ve významných IF časopisech, ale i řada metodik, užitečných vzorů a patentů využitelných v praxi (např. optimální přístupy k vermicompostování čistírenského kalu, řízení procesu anaerobní digesce s využitím surovin na bázi látek s vysokým obsahem dusíku, směs pro výrobu hnojiva z energosádrovce nebo zařízení pro kultivaci

nitrifikační biomasy a jeho použití). Katedra je mezinárodně uznávaným pracovištěm zaměřeným na studium toxických prvků a látek v půdě a v rostlině, jejich transformace, frakcionace i speciace. K řešení problematiky fytoremediací půd kontaminovaných rizikovými prvky využívá vlastní unikátní plantáž rychle rostoucích dřevin.

Katedra je vybavena instrumentální analytickou technikou na principu atomové absorpční spektrometrie v plamenové i bezplamenové verzi a optické emisní spektrometrie, průtokovým analyzátozem SKALAR SAN^{PLUS}SYSTEM, CNS analyzátozem a plynovým i kapalinovým chromatografem s hmotnostním spektrometrem.



Celospolečenský význam

Půda je důležitou složkou biosféry a základem pro zemědělskou produkci. Mezi jevy, které půdě škodí a snižují její úrodnost, patří i pokles obsahu organické hmoty, zásoby živin či kontaminace půdy antropogenní činností. Proto se výzkum katedry soustředí především na studium přeměn organické hmoty v půdě, na možné zdroje organických látek i živin z odpadních materiálů. Každoročně je s výsledky výzkumu

seznamována široká odborná veřejnost na konferenci Racionální použití hnojiv pořádané katedrou a také na dalších odborných seminářích, v odborných i naučně populárních časopisech nebo v médiích. Členové katedry zde zdůrazňují nutnost udržení půdní úrodnosti pro zajištění kvalitní rostlinné produkce a nezbytnost materiálového či energetického využití odpadních materiálů.

Významné změny oproti minulému roku

Členové katedry byli v roce 2022 publikačně velmi aktivní. Celá řada článků byla publikována v prestižních časopisech v kategoriích D1 a Q1. Na publikační činnosti se významně podíleli i doktorandi katedry.

Pracovníci byli velmi úspěšní i v získávání a prezentaci aplikovaných výstupů, získali patent, několik užitečných vzorů a certifikovaných metodik.

7.3 / Katedra botaniky a fyziologie rostlin

Poslání katedry

Primárním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblastech vzdělávání Zemědělství a Biologie, ekologie a životní prostředí. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.). Profilovými předměty jsou Botanika – obecná a systematická, Metody dokumentace v přírodě, Fyziologie rostlin (Bc.), Fyziologie nemocné rostliny, Speciální fyziologie rostlin a Základy fytoecologie (Mgr.). Primárním zaměřením vědecko-výzkumné činnosti katedry je aplikovaný výzkum především v oblasti globální změny klimatu a jejího dopadu na primární a sekundární metabolismus především kulturních rostlin, ekologii a šíření invazních a invazivních rostlin, změny biodiverzity. Výsledky se snaží přenést v podobě certifikovaných metodik a specializovaných map. Katedra

Vybrané projekty

- NutRisk Centre (2018–2023) MŠMT reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000845.
- Nové znaky pšenice pro zvýšení adaptačních možností v prostředí globální změny klimatu (2019–2023) NAZV QK1910343.
- Šlechtění ovocných druhů na odolnost k abiotickým vlivům

Vybrané publikace

- Hassan, M. U., Mahmood, A., Awan, M. I., Maqbool, R., Aamer, M., Alhaithloul, H. A., Huong, G., Skalický, M., Brestič, M., Pandey, S., El Sabagh, Qari, S. H. (2022). Melatonin-induced protection against plant abiotic stress: mechanisms and prospects. *Frontiers in Plant Science*, 13. 1-19.
- Kraus, K., Hnilickova, H., Pecka, J., Lhotska, M., Bezdickova, A., Martinek, P., Kučírková, L., Hnilicka, F. (2022). The effect of the application of stimulants on the photosynthetic apparatus and the yield of winter wheat. *Agronomy*, 12(1), 78. 1-15.
- Lhotská, M., Zemanová, V., Pavlík, M., Pavlíková, D., Hnilička, F., & Popov, M. (2022). Leaf fitness and stress response after the application of contaminated soil dust particulate matter. *Scientific Reports*, 12(1), 10046. 1-11.
- Pivková, I., Kukla, J., Hnilíčková, H., Hnilička, F., Krupová, D. & Kuklová, M. (2022). Content of Cadmium and Nickel in Soils and Assimilatory Organs of Park Woody Species Exposed to Polluted Air. *Life*, 12(12), 2033. 1-16.

dlouhodobě spolupracuje s tuzemskými a zahraničními partnery. Mezi významné zahraniční partnery je možné uvést INP ENSAT Toulouse, ÚEL SAV Zvolen a SPU Nitra. Vedle pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti se katedra zaměřuje na propagaci své činnosti, kdy pořádá pracovní workshopy pro žáky ZŠ a studenty SŠ. Dále se podílí na mezinárodní propagaci rostlinné biologie v rámci Dne fascinace rostlinami. Nedílnou součástí popularizační aktivity jsou také rozhlasová a televizní vystoupení, publikování v odborných periodících, účasti na polních dnech, konferencích a seminářích. V rámci spolupráce s praxí jsou partnerem např. CHI, s.r.o. Žatec, ZD Libčany a VŠÚO, s.r.o. Holovousy.

v kombinaci s vysokým obsahem antioxidantů látek v plodech (2021–2025) NAZV QK21010200.

- Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi (2021–2025) NAZV QK21010189.

- Sattar, A., Wang, X., Ul-Allah, S., Sher, A., Ijaz, M., Irfan, M., ... & Skalický, M. (2022). Foliar application of zinc improves morpho-physiological and antioxidant defense mechanisms, and agronomic grain biofortification of wheat (*Triticum aestivum* L.) under water stress. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(3), 1699-1706.
- Tunklová, B., Jeníček, L., Malaťák, J., Neškudla, M., Velebil, J. & Hnilička, F. (2022). Properties of Biochar Derived from Tea Waste as an Alternative Fuel and Its Effect on Phytotoxicity of Seed Germination for Soil Applications. *Materials*, 15(24), 8709. 1-16.
- Vach, M., Vachová, P., Walmsley, A., Berka, M., Albert, J., Cienciala, E., Kohlová, M., Máca, V., Melichar, J. (2022). Stochastic evaluation of restoration procedures on postmining land areas using a game theory approach. *Land Degradation & Development*, 33(3), 484-496.
- Vachova, P., Vach, M., Skalický, M., Walmsley, A., Berka, M., Kraus, K., ... & Mudrak, O. (2022). Reclaimed mine sites: Forests and plant diversity. *Diversity*, 14(1), 13. 1-15.



Excellence

Katedra má k dispozici pěstební komory pro zajištění pěstování rostlin v řízených podmínkách a skleníkové prostory pro kultivaci rostlin v částečně řízených podmínkách, které zaručují realizaci profesionálních vědeckých či poloprovozních experimentů v oblasti ekofyziologie, stresové a produkční fyziologie rostlin. Katedra je vybavena moderními analytickými přístroji pro analýzu primárního metabolismu rostlin a fluorescence chlorofylů v laboratorních a terénních podmínkách. Tyto přístroje umožňují

sledovat parametry výměny plynů – rychlost fotosyntézy, transpirace a ukazatele průběhu fotochemických reakcí světelné fáze fotosyntézy. V rámci laboratorního vybavení jsou k dispozici přístroje pro stanovení obsahových látek v rostlinách, sekundárních metabolitů, aktivity enzymů, změn anatomické a morfologické stavby rostlin. Katedra se významně podílí na propagaci využití metody spalné kalorimetrie v biologických vědních disciplínách.



Celospolečenský význam

Vliv globálních změn klimatu a antropogenní činnosti ovlivňuje pěstování kulturních rostlin, ale také biodiverzitu přirozených i uměle vytvořených ekosystémů. Uvedené změny vedou ke změnám ve struktuře pěstovaných rostlin, se zaměřením na rostliny odolné vůči suchu, zasolení apod., ale také k šíření invazních a invazivních druhů rostlin. Na katedře se zaměřujeme na předávání teoretických a praktických znalostí v rámci pedagogické činnosti, ale také v rámci popularizace veřejnosti. Tyto výsledky slouží jako podklad pro šlechtění rostlin a k výběru rostlin odolnějších vůči stresorům. Znalost biologie invazních a invazivních druhů rostlin je klíčová v rámci pochopení jejich šíření, ale také možného způsobu jejich eliminace v přirozených a umělých ekosystémech. Katedra je aktivní

v popularizaci získaných výsledků především v oblasti stresové fyziologie rostlin a ekologie šíření invazních a invazivních druhů rostlin, včetně možností jejich možného využití např. jako biopesticidů apod. V rámci své pedagogické a výzkumné činnosti se zabývá studiem vlivu globálních změn klimatu, především vodního deficitu a zasolení, a antropogenních vlivů na kulturní rostliny, kdy je sledován jejich metabolismus a stresové reakce. V případě planých druhů rostlin je výše uvedená činnost zaměřena na studium jejich biologie, způsobu šíření a nároků na prostředí. Zapojením studentů a popularizací získaných výsledků se získá povědomí o problematice působení stresorů na rostliny, jejich možné způsoby eliminace, ale také o zvýšení biodiverzity ekosystémů a jejich ochrany.

Významné změny oproti minulému roku

V rámci personálního složení katedry nenastaly v roce 2022 žádné významné změny, jedná se o stabilní pracovní kolektiv. V rámci vědeckovýzkumné činnosti je větší pozornost zaměřena na zkvalitnění publikačních výstupů a výzkum je směřován nejenom do teoretického, ale i do aplikovaného výzkumu (stanovení sekundárních metabolitů

a jejich potenciální využití v praxi). Byla rozšířena spolupráce s Technickou fakultou ČZU. V rámci přístrojového vybavení byl zakoupen nový přístroj na měření rychlosti výměny plynů a fluorescence *in situ* a *ex situ* (operační leasing).

7.4 / Katedra genetiky a šlechtění

Poslání katedry

Katedra genetiky a šlechtění zajišťuje výuku na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů na všech úrovních studia. Mezi stěžejní předměty bakalářských a magisterských studijních programů zajišťované katedrou patří Obecná genetiky, Genetiky a šlechtění hospodářských zvířat, Šlechtění a semenářství a Design experimentu a statistika pro magisterské studium. Předměty Obecná molekulární biologie, Bioinformatika, Šlechtění rostlin, Biometrická genetiky, Genetiky populací, Šlechtění zvířat I. a II., Cytologie a karyologie, Molekulární genetiky zvířat a Genové technologie umožňují profilaci studentů

ve specializovaných magisterských studijních programech zaměřených na biotechnologie a šlechtění kulturních rostlin a hospodářských zvířat, a to jak ve směru molekulární charakterizace genomu rostlin a zvířat, tak ve směru využívání biometrie a matematických modelů. Katedra zajišťuje rovněž výuku řady předmětů určených pro Ph.D. studenty zaměřených na aplikovanou genetiku, molekulární biologii a šlechtění rostlin a zvířat. V oblasti celoživotního vzdělávání katedra realizuje postgraduální kurz Molekulárně genetické analýzy rostlinného genomu a zajišťuje přednášky v rámci Univerzity třetího věku.

Výzkum katedry je dlouhodobě zaměřen na:

- studium vnitropopulační a mezipopulační variability primárních a sekundárních užitkových znaků hospodářských zvířat a její využití ve šlechtění v malých i velkých populacích,
- studium DNA markerů genů významných vlastností plemen včetně genomické selekce nejen u hospodářských zvířat, ale i živočišných druhů zájmových chovů,
- molekulární taxonomie živočišných parazitů,
- charakterizaci a využití genofondu zemědělských plodin v produkci

- šlechtitelského materiálu s ohledem na kvalitu a zdravotní bezpečnost produktů a na odolnost ke klíčovým chorobám,
- využití genetických markerů (DNA markery), zejména pro stanovení genetické struktury odrůd, odrůdový fingerprinting,
- studium markerů napomáhajících ve šlechtění rostlin, zejména markerů rezistence k některým významným chorobám a škůdcům rostlin,
- studium expresí genů ovlivňující kvalitu produktů rostlinné výroby.

Vybrané projekty

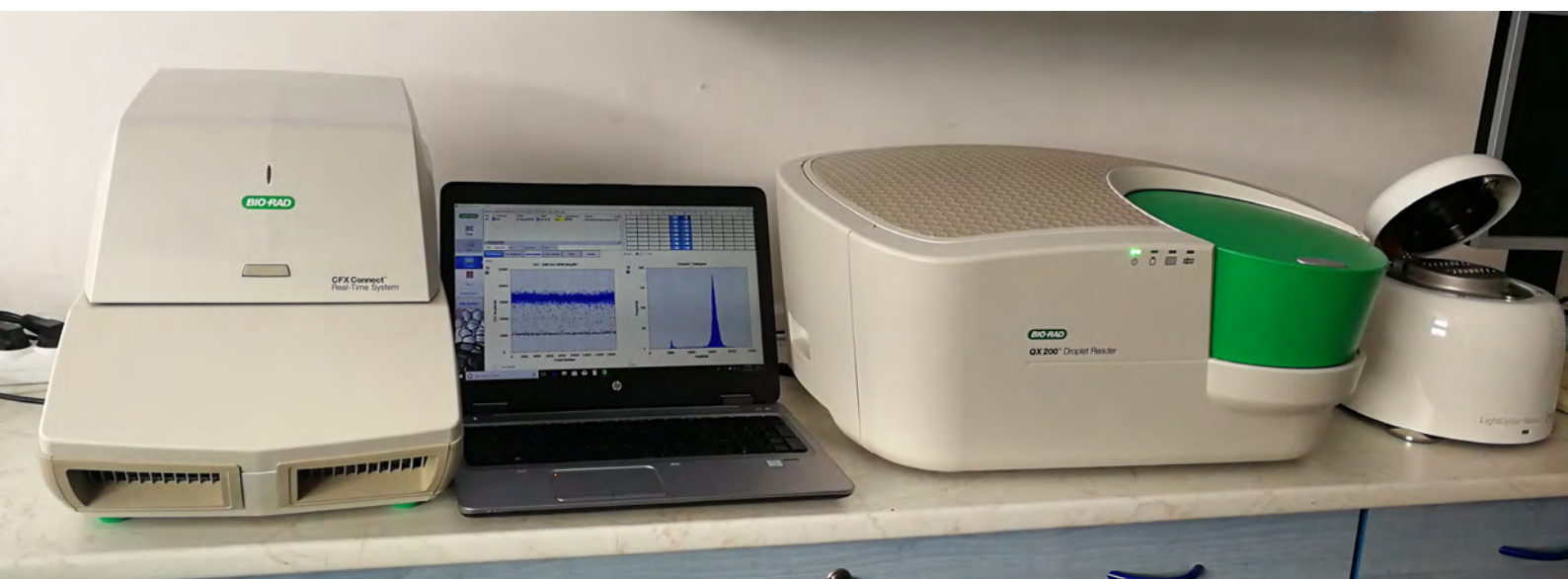
- Alternativní postupy ochrany brambor proti chorobám a škůdcům minimalizující negativní vliv na životní prostředí (2022–2025) NAZV MZe QK22010073.
- Integrovaná ochrana vůči přenašečům virových chorob v sadbových bramborách a dalších plodinách (2022–2025) NAZV MZe QK22010194.
- Inovace integrované ochrany brambor proti mandelince bramborové

- založené na nových poznatcích genetických a biologických charakteristik (2019–2023) NAZV MZe QK1910270.
- Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat (2019–2023) NAZV MZe QK1910156.
- Ověření genomických postupů v malých populacích (MŠMT).



Vybrané publikace

- Čítek, J., Brzáková, M., Bauer, J., Tichý, L., Sztankóová, Z., Vostrý, L. & Steyn, Y. (2022). Genome-Wide Association Study for Body Conformation Traits and Fitness in Czech Holsteins. *Animals*, 12(24), 3522.
- Čítek, J., Večerek, L., Šlosárková, S., Fleischer, P., Vostrý, L., Vostrá-Vydrová, H., ... & Kučera, J. (2022). Long-term pedigree analysis: An effective tool for managing congenital malformations in cattle. *Czech Journal of Animal Science*, 67(10), 385-393.
- Machová, K., Málková, A. & Vostrý, L. (2022). Sheep post-domestication expansion in the context of mitochondrial and Y chromosome haplogroups and haplotypes. *Genes*, 13(4), 613.
- Machová, K., Štruncová, P., Calta, J., Tichý, L., & Vostrý, L. (2022). Genealogical analysis of European bison population revealed a growing up population despite very low genetic diversity. *Plos one*, 17(11), e0277456.
- Novotna, A., Birovas, A., Vostra-Vydrova, H., Vesela, Z. & Vostry, L. (2022). Genetic Parameters of Performance and Conformation Traits of 3-Year-Old Warmblood Sport Horses in the Czech Republic. *Animals*, 12(21), 2957.
- Sedlák, P., Sedláková, V., Vašek, J., Zeka, D., Čílová, D., Melounová, M., ... & Vejl, P. (2022). Phenotypic, molecular and biochemical evaluation of somatic hybrids between *Solanum tuberosum* and *S. bulbocastanum*. *Scientific Reports*, 12(1), 1-10.
- Sedláková, V., Stará, J., Čílová, D., Melounová, M., Vašek, J., Vejl, P., ... & Sedlák, P. (2022). Bias in sex ratios and polyandry rate in reproduction of *Leptinotarsa decemlineata*. *Scientific Reports*, 12(1), 21637.



Excelence

Katedra disponuje standardním vybavením pro analýzy genetické variability na úrovni DNA i RNA využívající metody založené na standardní PCR i qRT-PCR. Samozřejmostí jsou různé typy gelových elektroforéz a genetický analyzátor umožňující fragmentační analýzy na principu kapilární elektroforézy a sekvenace DNA. Za excelentní přístrojové vybavení lze považovat linku přístrojů pořízenou v roce 2020, která umožňuje hodnocení relativní exprese genů a relativní kvantifikaci nukleových kyselin (CFX Connect BioRad) a absolutní kvantifikaci nukleových kyselin na principu kapičkové digitální PCR (QX200 Droplet Digital PCR Systém BioRad). Tento přístroj umožňuje nejen analýzy genových expresí, ale představuje velice přesný nástroj

Celospolečenský význam

Katedra genetiky a šlechtění je zaměřena zejména na aplikaci moderních genetických a statistických metod do procesu šlechtění odrůd zemědělských plodin a plemen hospodářských zvířat. Šlechtění rostlin i zvířat je multidisciplinární aplikovaný obor, který musí umět pohotově reagovat na aktuální požadavky pěstitelů, chovatelů, spotřebitelů a zpracovatelů. Úspěch šlechtitelského procesu je mimo jiné závislý na vývoji spolehlivých metodických postupů zacílených na charakterizaci genetického založení rostlin a zvířat a aplikaci těchto metod při selekci. Z těchto důvodů je hlavním cílem katedry vychovávat odborníky, kteří

Významné změny oproti minulému roku

K žádným významným změnám nedošlo.

například pro hodnocení a kvantifikaci kontaminací mikroorganismy, patogeny nebo geneticky modifikovanými organismy. Lze jej dále aplikovat při kvantifikaci falšování potravin, při hodnocení výskytu rezistentních forem patogenů nebo při metagenomických či nativních PCR analýzách. V oblasti aplikovaných biotechnologií katedra disponuje certifikovanou laboratoří pro práci s GMO organismy na úrovni plazmidových vektorů a kompletním vybavením pro realizace buněčných elektrofúzí. Katedra je vybavena rovněž adekvátním počítačovým a softwarovým vybavením pro bioinformatické a biostatistické zpracování molekulárních i šlechtitelských dat.

budou chápat význam genetiky, a to nejen v oblasti přímého šlechtění, ale rovněž v agronomické, zootechnické nebo biologické sféře. Při přípravě špičkových specialistů v oblasti aplikovaných biotechnologií ve šlechtění rostlin a zvířat katedra propojuje výzkumnou a pedagogickou činnost. Řešená témata bakalářských, diplomových a doktorských prací jsou vždy napojena na aktuální výzkumné projekty katedry, které vycházejí z intenzivní spolupráce se šlechtitelskými ústavů významných zemědělských a zahradních plodin a chovatelskými svazy a kluby.

7.5 / Katedra chemie

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry chemie je výzkumně-pedagogická činnost v oblasti zemědělské chemie a chemie paliv. Výuka je zaměřena na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.). Profilovými předměty jsou Obecná a anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie, Základy analytické chemie, Základy analýzy a chemie potravin, Paliva a maziva (Bc.), Speciální analytická chemie, Chemie a analýza potravin (Mgr.). Výzkum katedry se zaměřuje především na environmentální chemii a zahrnuje studium chemie přírodních látek, kontaminantů životního prostředí a potravin, chemie dřeva, paliv a maziv a dalších aplikovaných oblastí chemie. Naše katedra se také zabývá aplikacemi biologických

Vybrané projekty

- Výzkum a vývoj technologie čištění a recyklace kuchyňských olejů včetně systému jejich sběru (2021–2024) TAČR FW03010367.
- Nové znaky pšenice pro zvýšení adaptačních možností

Vybrané publikace

- Orsák, M., Kotíková, Z., Podhorecká, K., Lachman, J. & Kasal, P. (2022). Acrylamide formation in red-, purple-and yellow-fleshed potatoes by frying and baking. *Journal of Food Composition and Analysis*, 110, 104529. ISSN: 0889-1575.
- Hrčka, R., Kučerová, V. & Hönl, V. (2022). Dry-Matter Loss and Changes in the Chemical Composition of Spruce Wood after Long-Term Storing in the Form of Roundwood. *Polymers*, 14(16), 3400, s. 1-14. ISSN: 2073-4360.
- Kulma, M., Petříčková, D., Kurečka, M., Kotíková, Z., Táborský, J., Michlová, T. & Kouřimská, L. (2022). Effect of carrot supplementation on nutritional value of insects: A case study with Jamaican field cricket (*Gryllus assimilis*). *Journal of Insects as Food and Feed*, 8(6), 621-629. ISSN: 2352-4588.
- Satranský, M., Capouchová, I., Burešová, B. & Procházka, P. (2022).

materiálů pro potravinářské, medicínské a energetické účely. V širším kontextu se katedra zaměřuje na obsahy vybraných chemických prvků, makroelementů a esenciálních mikroelementů v biologických a zemědělských materiálech a dále na aplikace kapalných biopaliv pro energetický sektor i na problematiku tření a opotřebení materiálů. Katedra rozvíjí strategické partnerství jak s partnerskými vysokými školami (např. SPU Nitra) a výzkumnými institucemi (např. VUKROM Kroměříž, VÚRV Praha, VÚM Praha), tak i např. skupinou ORLEN Unipetrol a.s. Katedra je aktivní ve zvyšování povědomí o chemii biologických materiálů prostřednictvím populárně-naučných aktivit.

v prostředí globální změny klimatu (2019–2023) NAZV QK1910343.

- Studium dostupnosti odpadní hmoty UCO pro její efektivní zpracování na zdroj energie, TACR2104008.

Effects of various poppy seed pre-sowing treatments on the dynamics of field emergence, structure of yield parameters, oil content and yield of seed. *Plant, Soil and Environment*, 68(11), 533-541. ISSN: 1214-1178.

- Sedlák, P., Sedláková, V., Vašek, J., Zeka, D., Čílová, D., Melounová, M., ... & Vejř, P. (2022). Phenotypic, molecular and biochemical evaluation of somatic hybrids between *Solanum tuberosum* and *S. bulbocastanum*. *Scientific Reports*, 12(1), 1-10. ISSN: 2045-2322.
- Kučera, J., Kameník, J., Havránek, V., Krausová, I., Světlík, I., Pachnerová Brabcová, K., Fikrle, M., Chvátil, D. (2022). Recent Achievements in NAA, PAA, XRF, IBA and AMS Applications for Cultural Heritage Investigations at Nuclear Physics Institute, Řež. *Physics*, 4(2), 491-503. ISSN: 2624-8174.



Excellence

Katedra disponuje potřebným spektrem analytického vybavení čítajícím kapalinové chromatografy s různými detektory, na kterých jsou analyzovány rostlinné i živočišné matrice na obsahy biologicky účinných látek, především flavonoidů, anthokyanů, karotenoidů, fenolických kyselin, dále sacharidů, aminokyselin, vitaminů, kontaminantů životního

prostředí a podobně. Katedra je dále vybavena atomovým absorpčním spektrometrem s plamenovým a elektrotermickým atomizátorem využívaným pro stanovení kovových prvků a plynovým chromatografem používaným na analýzu tuků, jejich složení a zastoupení mastných kyselin, dále těkavých látek, silic, a i ropných derivátů, složek biopaliv.



Celospolečenský význam

Výzkum katedry navazuje na bohatou tradici stanovení antioxidantů fenolické povahy a dalších prospěšných látek především s antioxidační aktivitou. Výzkumná činnost je nyní zaměřována na anthokyany, především jejich méně tradiční zdroj v podobě pšenice s různě zbarveným zrnem, kde vedle anthokyanů jsou zajímavými látkami i karotenoidy. Tyto látky byly a jsou zkoumány v rámci projektu NAZV, který je realizován spolu s VUKROM v Kroměříži a VÚRV v Praze-Ruzyni. Ve spolupráci s Farmaceutickou fakultou UK v Hradci Králové je rovněž sledován obsah floridzinu a jemu příbuzných látek s léčivými účinky, které se nacházejí v jabloních. Pozornost je rovněž zaměřena na vliv sucha a vodního stresu na obsah vybraných látek (aminokyseliny a sacharidy) v pšenici a roli antioxidantů a dalších sekundárních metabolitů v odolnosti pšenice vůči *Fusarium spp.* Vedle pozitivně

působících látek se výzkum katedry zaměřuje i na procesní kontaminanty potravin, v současné době je to především akrylamid, dále členové katedry věnují pozornost i reziduíům léčiv a detergentům, jejich degradačním produktům a i metabolitům. Aktuální dekarbonizace energetického sektoru a dále směrnice REDII s sebou přináší nové podmínky pro používání pohonných hmot. Pracovníci katedry se současně zabývají přeměnami biomasy (záměrně pěstované i odpadní) na tzv. pokročilá biopaliva, která s sebou přináší zlepšené palivářsko-emisní parametry a současně splňují zvýšené nároky na kritéria udržitelnosti. Katedra se dlouhodobě zabývá biobutanolem, hydrogenovaným rostlinným olejem a palivy na bázi Fischer-Tropschovy syntézy jako dlouhodobě udržitelnými biopalivy, která budou v dohledné době komerčně využívána i na území České republiky.

Významné změny oproti minulému roku

Řešení nového projektu - Studium dostupnosti odpadní hmoty UCO pro její efektivní zpracování na zdroj energie, TACR2104008.

7.6 / Katedra kvality a bezpečnosti potravin

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry je pedagogická a vědecko-výzkumná činnost, jejímž cílem je pokrýt především oblast bezpečnosti a kvality potravin „od pole až po vidličku“. Za tímto účelem katedra sdružuje odborníky nejen na zemědělskou prvovýrobu, ale také specialisty na nejrůznější potravinářské technologie, analytické chemiky či mikrobiology. Ti vyučují studenty bakalářských, magisterských i doktorských studijních programů. Ze základních profilových předmětů lze jmenovat například Biologicky aktivní látky v potravinách, Food Quality and Food Safety, Metody hodnocení kvality potravin, Technologie zpracování mléka a sýrů, Technologie škrobárenství a cukrovarnictví, Výživová epidemiologie či Základy hodnocení kvality potravin rostlinného i živočišného původu. Kromě výuky se studenti mohou také zapojit do dění katedry prostřednictvím závěrečných prací, které často tematicky vyplývají z běžících národních i mezinárodních vědeckých projektů, do kterých je katedra zapojena. Díky této skutečnosti dochází

Vybrané projekty

- Vývoj prostředku na podporu včelí imunity na bázi probiotik, spolu s technologií jeho výroby a potravinářským využitím vedlejšího produktu (2021–2025), NAZV – QK21010088.
- Vývoj metod redukce průniku antibiotik do prostředí v chovu dojnic jako podpora prevence vzniku antibiotické rezistence mikroorganismů (2021–2025), NAZV – QK21010123.
- Vývoj metod pro kontrolu manipulace kvality mléka určeného k dalšímu technologickému zpracování a zajištění jeho autenticity (2021–2025), NAZV – QK21010212.
- Biostore - Využití biologicky aktivních látek rostlinného původu při skladování zemědělských produktů (2021–2025), NAZV - QK21010064.

Vybrané publikace

- Várady, M., Tauchen, J., Fraňková, A., Klouček, P. & Popelka, P. (2022). Effect of method of processing specialty coffee beans (natural, washed, honey, fermentation, maceration) on bioactive and volatile compounds. *LWT*, 172, 114245. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2022.114245>
- Lebedová, N., Bureš, D., Needham, T., Fořtová, J., Řehák, D. & Bartoň, L. (2022). Histological composition, physiochemical parameters, and organoleptic properties of three muscles from Fleckvieh bulls and heifers. *Meat Science*, 188, 108807. <http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108807>
- Janatová, A., Doskočil, I., Božik, M., Fraňková, A., Tlustoš, P. & Klouček, P. (2022). The chemical composition of ethanolic extracts from six genotypes of medical cannabis (*Cannabis sativa* L.) and their selective cytotoxic activity. *Chemico-Biological Interactions*, 353, 109800. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cbi.2022.109800>
- Rysova, L., Cejnar, P., Hanus, O., Legarova, V., Havlik, J., Nejeschlebova, H., ... & Bozik, M. (2022). Use of MALDI-TOF MS technology to evaluate adulteration of small ruminant milk with raw bovine milk. *Journal of Dairy Science*, 105(6), 4882-4894. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2021-21396>
- Neuman, V., Pruhova, S., Kulich, M., Kolouskova, S., Vosahlo, J., Romanova, M., ... & Cinek, O. (2023). Changes in the gut bacteriome upon gluten-free diet intervention do not mediate beta cell preservation. *Diabetologia*, 66(1), 241-246. <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-022-05805-3>



Excellence

Díky expertíze svých zaměstnanců a špičkovému laboratornímu vybavení je katedra důležitou součástí v několika mezinárodních projektech. Unikátní je kombinace znalostí jednotlivých potravinářských technologií s analytickým vybavením založeným na chromatografických metodách, hmotnostních detektorech

a nukleární magnetické rezonanci. To nám umožňuje např. zkoumat lidský metabolismus, zjišťovat pravost a autenticitu vína nebo mléka, vyvíjet přírodní konzervanty nebo analyzovat vliv uzení na obsah polyaromatických uhlovodíků v rybách.



Celospolečenský význam

Jen v ČR se denně sní přibližně 30 miliónů porcí jídla. Dnes vnímáme jako samozřejmé, že tyto potraviny jsou bezpečné a je jich dostatek. Bez výzkumu, vývoje a výchovy expertů, na kterém se podílí i naše katedra, by však tento stav nebyl dosažitelný ani udržitelný. Udržitelnost zemědělství a výroby potravin je také jedna z největších výzev blízké budoucnosti, na jejímž řešení se chce naše katedra

podílet, ať již formou výchovy studentů, předáváním informací široké veřejnosti, nebo vlastním výzkumem. Konkrétně se v rámci výzkumných projektů zaměřujeme na redukcí plýtvání potravin pomocí přírodních látek, vývoj včelích probiotik s využitím vedlejších surovin nebo vývoj nových mléčných výrobků a metod odhalení falšování mléka.

Významné změny oproti minulému roku

V roce 2022 bylo zprovozněno Výukové centrum zpracování zemědělských produktů, na jehož aktivitách se KKBP významně podílí. Proběhla zde příprava na výuku a pilotní výuka předmětů spojených s kvalitou a zpracováním rostlinných produktů, certifikací a bezpečností potravin. Dále zde probíhaly experimenty několika

diplomových a dizertačních prací spojených s využitím sprejové sušárny, lyofilizace, mlýnu a skladováním potravin. Byla zprovozněna část linky na lisování olejů a provozní laboratoře na hodnocení kvality obilnin.

7.7 / Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblastech mikrobiologie, zbožiznalství a výživy člověka a zvířat. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních, katedra garantuje jeden bakalářský, dva magisterské a dva doktorské studijní programy. Výzkumná činnost je orientována na následující oblasti: mikrobiologie trávicího traktu se zvláštním zřetelem na úpravu střevní mikrobioty, mikrobiologie potravin a krmiv, půdní a environmentální mikrobiologie, omezení šíření antibiotické rezistence v potravinovém řetězci jak sledováním míry přenosu rezistentních mikroorganismů v prostředí, tak i studiem antibakteriálních účinků alternativ k tradičním antibiotikům, hodnocení nutričního složení a bezpečnosti krmných komponentů a potravin, výživa zvířat a lidí, netradiční nutriční zdroje, analýza vybraných složek potravin pro lidi se specifickými nutričními požadavky, potravinářské zbožiznalství a senzorická analýza potravin. Katedra cílí jak na základní, tak aplikovaný výzkum v uvedených oblastech. Výsledky jsou přenášeny do praxe přímou komunikací se spolupracujícími organizacemi a uplatňováním

výsledků v podobě užitečných vzorů, certifikovaných metodik apod. Aplikované výsledky se týkají zejména inovací ve složení krmných dávek pro hospodářská zvířata a metod detekce probiotik v potravinách. V širším kontextu se katedra zaměřuje na tzv. „One Health Concept“, který zasahuje všechny oblasti zemědělské produkce, včetně ochrany půd a potravinářství. V této souvislosti katedra rozvíjí strategická partnerství s významnými tuzemskými (AV ČR, VŠCHT, VÚRV, VÚŽV aj.) i zahraničními (BOKU Vídeň, University of Milan, Universidad Politécnica de Valencia, INRAE France aj.) výzkumnými organizacemi. Studenti i zaměstnanci katedry prostřednictvím vystoupení v TV a rozhlasových pořadech a publikací v odborných časopisech významně přispívají ke zvyšování povědomí veřejnosti o FAPPZ. Katedra se podílí na pořádání akcí Za tajemstvím potravin (Zemědělské muzeum), Příběh potravin (VÚŽV) a každoroční symposium Společnosti pro probiotika a prebiotika určené pro laickou i odbornou veřejnost.

Vybrané projekty

- Kravské exkrementy a hnůj jako rezervoár acinetobakterů představujících riziko pro lidské zdraví (2022–2024), GAČR 22-05373S.
- Úloha mikrobioty v ovlivnění střevní imunity a vektorové kompetence klíšťat (2022–2024), GAČR 22-12648J.
- Definovaná minimální mikrobiota v ochraně proti potravinovému patogenu *Salmonella enterica* (2021–2024), GAČR 21-15621S.
- Biodiverzita půdy: ochrana společenstev na úroveň druhů (2022–2024), TAČR SS05010039.
- AgroServ - Integrated SERvices supporting a sustainable AGROecological transition (2022–2027), H2020-101058020.
- METROFOOD-CZ Infrastruktura pro propagaci metrologie v potravinářství a výživě v České republice (2019–2022), MŠMT LM2018100.

Vybrané publikace

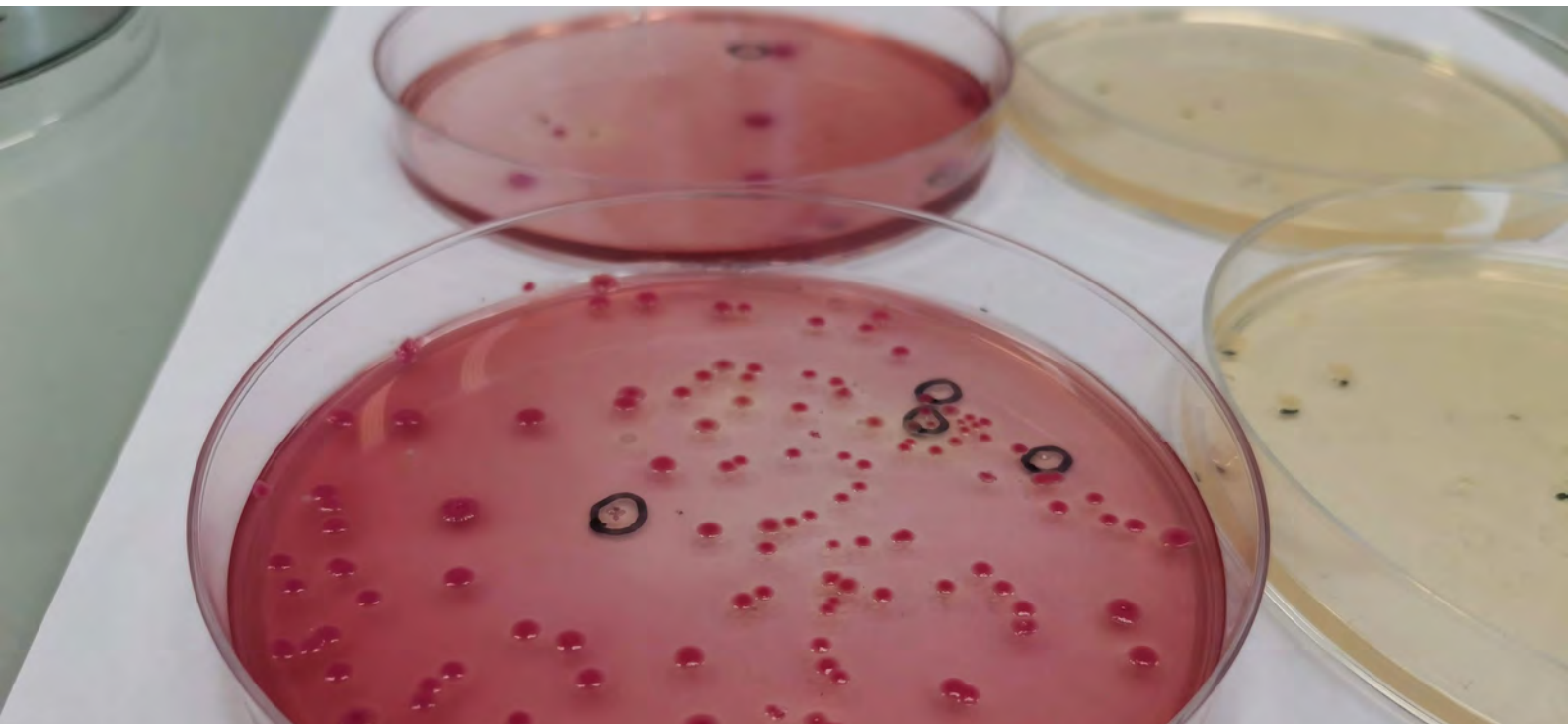
- Khalili Tilami, S. & Kouřimská, L. (2022). Assessment of the Nutritional Quality of Plant Lipids Using Atherogenicity and Thrombogenicity Indices. *Nutrients*, 14(18), 3795, s. 1-18. ISSN: 2072-6643.
- Neuzil-Bunesova, V., Ramirez Garcia, A., Modrackova, N., Makovska, M., Sabolova, M., Spröer, C., Bunk B., Blom J., Schwab, C. (2022). Feed Insects as a Reservoir of Granadaene-Producing Lactococci. *Frontiers in Microbiology*, 14, 38, roč. 13, May, s. 1-12s. ISSN: 1664-302X.
- Joch, M., Výborná, A., Tyrolová, Y., Kudrna, V., Trakal, L., Vadroňová, M., Tichá D., Pohořelý, M. (2022). Feeding biochar to horses: Effects on nutrient digestibility, fecal characteristics, and blood parameters. *Animal Feed Science and Technology*, 285, 115242, s. 1-10. ISSN: 0377-8401.
- Patřmanova, T., Krizkova, I., Rapoport, D., Kopecky, J., Hrychova, S. & Sagova-Mareckova, M. (2022). Inoculations of soil by antagonistic strains modify tuberosphere bacterial communities and suppress common scab of potatoes. *Applied Soil Ecology*, 176, 104491, s. 1-9. ISSN: 0929-1393.
- Lampova, B., Duskocil, I., Kourimska, L. & Kopec, A. (2022). N-3 polyunsaturated fatty acids may affect the course of COVID-19. *Frontiers in Immunology*, 13, s. 1-12. ISSN: 1664-3224.
- Green, S. J., Nesvorna, M. & Hubert, J. (2022). The Negative Effects of Feces-Associated Microorganisms on the Fitness of the Stored Product Mite *Tyrophagus putrescentiae*. *Frontiers in Microbiology*, 13. ISSN: 1664-302X.



Excelence

Katedra je vybavena pro práci se striktně anaerobními mikroorganismy, což umožňuje úspěšné studium střevní mikrobioty a práci s izolovanými bakteriemi. Pro studium jejich vlastností, ale i další výzkumné aktivity, má katedra k dispozici moderně vybavenou laboratoř tkáňových kultur. Katedra disponuje unikátní sbírkou mikroorganismů, zejména probiotických, které byly izolovány z různých prostředí. Významně se podílí na popisu nových druhů probiotik, charakterizaci jejich vlastností a objasnění mechanismů účinku střevních mikroorganismů na svého hostitele. Několik takových kmenů bylo úspěšně komercializováno. Pracovníci katedry vyvíjí nové postupy kultivačního stanovení probiotických bakterií v potravinách. Podíleli se na tvorbě ISO/IDF normy pro stanovení bifidobakterií a v této oblasti jsou nadále aktivní.

Katedra disponuje přístrojovým vybavením pro stanovení základních makronutrientů a některých mikronutrientů v potravinách i krmivech. Katedra se významně podílí na charakteristice antibakteriálních účinků látek přírodního charakteru, stanovení jejich minimálních inhibičních koncentrací, ale i studiu kombinačního efektu těchto látek s antibiotiky. Katedra má vybavení pro navrhování a výpočet jídelníčků pro různé skupiny obyvatelstva, jakož i základní vybavení pro zjišťování antropometrických charakteristik a výživového stavu jedinců. Katedra je partnerem mezinárodní výzkumné infrastruktury METROFOOD-RI zaměřené na metrologii v oblasti potravin a výživy, která sdružuje 48 partnerů z 18 zemí světa. Zároveň je národním uzlem české výzkumné infrastruktury METROFOOD-CZ.



Celospolečenský význam

Velmi závažným celosvětovým problémem je šíření bakterií rezistentních k antibiotikům. I když bylo užívání antibiotik jako krmných aditiv pro hospodářská zvířata v Evropské unii zakázáno již v roce 2006, živočišná prvovýroba je stále významným zdrojem šíření rezistentních kmenů bakterií do celého potravinového řetězce. Tato problematika je součástí tzv. „One Health Concept“. Na katedře se soustředíme na úpravu krmných dávek a složení střevní mikrobioty tak, aby se nutnost užívání antibiotik a dalších léčiv chovech snížila na minimum a zároveň byly zachována produkce kvalitních a bezpečných potravin. Dalším směrem je úprava bachorové mikrobioty za účelem omezení produkce skleníkových plynů. Zaměřujeme se i na studium půdních mikrobiálních společenstev jako ukazatelů celkového stavu životního prostředí. Katedra

je aktivní při edukaci v oblasti výživy lidí a zdravého životního stylu. Výzkum katedry zasahuje do všech celospolečensky významných prioritních oblastí EFSA a FOOD 2030. Oblast alternativních proteinů řeší globální problematiku zajištění plnohodnotných živočišných zdrojů bílkovin. Zaměřujeme se proto na stanovení nutričních hodnot jedlého hmyzu včetně složení esenciálních aminokyselin a mastných kyselin. Zaměřujeme se i na druhou prioritní oblast, kterou je personalizovaná výživa a výživové poradenství s cílem prevence nesdělných onemocnění. Tato oblast je propojena i se třetí prioritou, kterou je boj proti obezitě, kde se věnujeme reformulaci potravin, které by lépe odpovídaly zdravému životnímu stylu. Intenzivní výzkumná činnost je zaměřena také na úpravu složení střevní mikrobioty prostřednictvím probiotik a vyvážené stravy.

Významné změny oproti minulému roku

K významnému posunu došlo v oblasti vzdělávání Potravinářství v souvislosti se zahájením provozu Výukového centra pro zpracování zemědělských produktů. V pavilonu má katedra k dispozici špičkově vybavenou senzorickou laboratoř, nutriční poradnu a učebnu. Vzhledem k datu kolaudace nemohla v roce 2022 ještě probíhat výuka v uvedených prostorách v plném rozsahu. Nicméně studenti mohli pracoviště využít v režimu pilotního provozu. Dalším významným přínosem je možnost realizace praxí studentů ve všech provozech

pavilonu. Katedra byla velmi úspěšná v získávání prostředků z externích zdrojů, zejména grantových agentur, což významně přispívá k rozvoji pracoviště v oblasti tvůrčí činnosti. Nadále se rozvíjí spolupráce s aplikační sférou. Příkladem může být úspěšné zapojení Ing. Denisy Tiché s projektem Živý uhlík do podnikatelského inkubátoru Point One a její výhry v soutěžích Pitchuj Startup a programu Evropské unie EWA (Empowering Women in Agrifood) EIT Food 2022.

7.8 / Katedra etologie a zájmových chovů

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblasti zoorehabilitace a zájmových chovů zvířat. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.). Profilovými předměty jsou Základy chovu zájmových zvířat, Využití zvířat v zoorehabilitaci, Etologie zvířat, Obecná kynologie, Chov exotických savců (Bc.), Aplikovaná etologie zvířat, Potravní ekologie živočichů a její aplikace do chovu, Welfare zájmových zvířat (Mgr.). Hlavními směry aplikovaného výzkumu v oblasti zoorehabilitace je objasnění vlivu zoorehabilitace na fyziologii člověka, pohybovou aktivitu, emoční vyladění, zlepšení kondice i kognice. Výzkum je prováděn v úzké spolupráci s Vojenskou ústřední nemocnicí v Praze. Dále je to zaměřením na samotná zoorehabilitační zvířata, na jejich vnímání, fyziologii a welfare. Katedra se snaží být aktivní ve zvyšování povědomí o zoorehabilitaci svými popularizačními aktivitami a články v periodických určených odborné veřejnosti. V oblasti služební kynologie se zaměřuje na efektivitu práce kynologických pátracích týmů ve spolupráci se všemi složkami integrovaného záchranného systému ČR a dále pak na výzkum

Vybrané projekty

- Analýza kinematického a sociálního aspektu hry u savců na fylogenetické, neuroanatomické, ontogenetické a funkční rovině (2020–2022), GA20-26831S.

Vybrané publikace

- Bartoš, L., Putman, R., Pluháček, J., Dušek, A. & Bartošová, J. (2022). Bruce effect, pregnancy block and disruption or feticide: proposal of a new term 'effect of nonsire male's presence'. *Animal Behaviour*, 187, 117-119. ISSN: 0003-3472.
- Briefer, E. F., Sypherd, C. C. R., Linhart, P., Leliveld, L. M., Padilla de la Torre, M., Read, E. R., E., Guérin, C., Deiss, V., Monestier, C., Rasmussen, J., Špínka, M., Dűpjan, S., Boissy, A., Janczak, A., Hillmann, E., Tallet, C. (2022). Classification of pig calls produced from birth to slaughter according to their emotional valence and context of production. *Scientific Reports*, 12(1), 3409. ISSN: 2045-2322.
- Lanthony, M., Danglot, M., Špínka, M. & Tallet, C. (2022). Dominance hierarchy in groups of pregnant sows: Characteristics and identification of related indicators. *Applied Animal Behaviour Science*, 254, 105683. ISSN: 0168-1591.
- Novák, K., Chaloupková, H., Bittner, V., Svobodová, I. & Kouba, M. (2022). Factors affecting locomotor activity of search and rescue dogs: The importance of terrain, vegetation and dog certification. *Applied Animal Behaviour Science*, 253, 105674. ISSN: 0168-1591.

detekčních schopností psů se zaměřením například na detekci drog, zbraní, CITES, vybraných onemocnění ve spolupráci s Celní správou ČR, Armádou ČR, Vězeňskou službou ČR a Policií ČR. Pro tyto účely slouží naše speciální zařízení Centrum pro výzkum chování psa včetně kynologického cvičiště. V rámci osvěty veřejnosti se provádí semináře na témata spojená s chováním a výcvikem psů s možností individuálních lekcí našich odborníků pro psovody se psem.

V oblasti chovu exotických a volně žijících zvířat je základní, tak i aplikovaný výzkum soustředěn do oblasti primatologie s důrazem na gibony (čeleď *Hylobatidae*) se zaměřením na vokální komunikaci, chování, výživu a endokrinologii a dále na problematiku populačních změn a zejména úbytku populací dravých ptáků v důsledku vzájemných interakcí globální klimatické změny, fluktuující potravní nabídky a úbytku přirozeného životního prostředí kvůli nevhodnému lesnímu hospodářství či zemědělství. V neposlední řadě se katedra zabývá aplikovaným výzkumem v oblasti welfare domestikovaných druhů zvířat.

- Ševčík, R., Kloubec, B., Riegert, J., Šindelář, J., Kouba, M. & Zárbynická, M. (2022). Forest structure determines nest box use by Central European boreal owls. *Scientific Reports*, 12(1), 1-13. ISSN: 2045-2322.
- Bučková, K., Moravcsíková, Á., Šárová, R., Rajmon, R. & Špínka, M. (2022). Indication of social buffering in disbudded calves. *Scientific Reports*, 12(1), 13348. ISSN: 2045-2322.
- Goumon, S., Illmann, G., Moustsen, V. A., Baxter, E. M. & Edwards, S. A. (2022). Review of temporary crating of farrowing and lactating sows. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 811810. ISSN: 2297-1769.
- Ničová, K. & Bartošová, J. (2022). Still beyond a chance: Distribution of faults in elite show-jumping horses. *Plos one*, 17(3), e0264615. ISSN: 1932-6203.
- Baxter, E. M., Moustsen, V. A., Goumon, S., Illmann, G. & Edwards, S. A. (2022). Transitioning from crates to free farrowing: A roadmap to navigate key decisions. *Frontiers in Veterinary Science*. ISSN: 2297-1769.



Excelece

V rámci etologických výzkumů katedra disponuje potřebným moderním radiotelemetrickým vybavením, které umožňuje pomocí zmíněné metody monitorovat libovolné, vysílačkami označené, jedince v terénu, dále specifickým HW a SW pro detailní analýzu chování zvířat a člověka. V rámci laboratoře katedra pracuje s potřebným moderním chovatelským vybavením pro imunochemické analýzy (ELISA), které zaručuje realizaci

profesionálních vědeckých či poloprovozních experimentů v oblasti stanovování stresových či reprodukčních hormonů. V roce 2022 byla získána grantová podpora Ministerstva vnitra ČR pro pokračovací výzkum v oblasti záchranných akcí po pohřešovaných osobách a ve spolupráci s KKBP pro projekt se zaměřením na detekci pachových markerů metodami analytické chemie a jejich využití ve výcviku služebních psů.



Celospolečenský význam

Zoorehabilitace je dynamicky se rozvíjející obor. Její zapojení je možné v mnoha oblastech zdravotnictví, pedagogiky či sociální práce. Katedra se v rámci své výuky snaží studentům komplexně předestřít možnosti práce se zvířaty u cílových klientů a umožňuje také řadu praktických náhledů, pokud to epidemiologická situace dovoluje. Ve studentech se snaží podpořit také empatii, schopnost naslouchat a citlivě a s respektem pracovat se svěřeným zvířetem, klienty i sám se sebou. Absolventi studijního programu Zoorehabilitace jsou pak schopni zoorehabilitaci implementovat do svých profesí, jako je koordinátor dobrovolnických center, asistent pedagoga, vodič koní v hipoterapii a v případě dalšího studia i v rámci fyzioterapie a ergoterapie. S odborně vzdělanými absolventy

je pak možné provádět zoorehabilitace na stále odbornější úrovni a přenést je tak z oblasti dobrovolnické do oblasti profesionální. V oblasti etologie a ochrany volně žijících zvířat, výzkumy získané pomocí radiotelemetrie dravých ptáků jsou mimo jiné využitelné pro efektivnější ochranu cílových druhů, které jsou hlavní, a tak velice důležitou součástí biologického, k přírodě šetrného boje se zemědělskými škůdci z řad drobných zemních savců. Spolupráce se státními orgány České republiky v oblasti kynologie umožňuje implementaci výzkumu do reálné praxe pomocí aplikovaných výstupů, například pro složky IZS ČR, Policie ČR, Armády ČR, Celní správy ČR a Vězeňské služby ČR.

Významné změny oproti minulému roku

V roce 2022 byla získána grantová podpora Ministerstva vnitra ČR v rámci Bezpečnostního výzkumu, a to pro pokračovací výzkum v oblasti organizace a zefektivnění záchranných akcí po pohřešovaných osobách ve spolupráci s PČR a Horskou službou ČR a druhý projekt ve spolupráci s KKBP s hlavním řešitelem Ing. Matějem Božikem, Ph.D. pro projekt se zaměřením na detekci pachových markerů metodami analytické chemie a jejich využití ve výcviku služebních psů. Oba projekty získaly podporu na 4 roky. Díky novému projektu v oblasti detekce za pomoci služebních psů došlo

k úzké spolupráci s Celní správou České republiky a Vězeňskou službou České republiky. Zároveň obě instituce potvrdily zájem o možnost vykonávání odborných praxí našich studentů Kynologie v jejich kynologických výcvikových střediscích. Velmi si ceníme úspěchu dvou excelentních publikací v D1, vzniklých díky dlouhodobé mezinárodní spolupráci s experty v oboru aplikované etologie a welfare prasat domácích, kde je součástí autorského týmu RNDr. Gudrun Illmann, CSc. V roce 2022 se habilitovali doc. Ing. Marek Kouba, Ph.D. a doc. Ing. Kristýna Machová, Ph.D..

7.9 / Katedra ochrany rostlin

Poslání katedry

Pracovníci Katedry ochrany rostlin se zabývají výukou a výzkumem v oblasti ochrany rostlin. Katedra garantuje výuku v magisterském programu Rostlinolékařství a v doktorském programu Zemědělská a lesnická fytopatologie a ochrana rostlin. Jednotliví pracovníci jsou garanti profilových předmětů programu Rostlinolékařství, jako jsou Obecná fytopatologie, Obecná rostlinolékařská entomologie, Diagnostické metody v ochraně rostlin, Choroby polních plodin atd. Výzkum je zaměřen především na choroby a škůdce ozimé řepky, choroby a škůdce cukrové řepy, virové choroby zeleniny a ovocných stromů, nematologii, biologickou ochranu a na další nekonvenční metody ochrany rostlin, které by mohly omezit používání syntetických pesticidů. Výsledky výzkumu jsou publikovány jak ve formě vědeckých článků, tak i odborných článků a přednášek pro veřejnost. Nedílnou součástí

výsledků jsou i metodiky, ověřené technologie i software. Katedra spolupracuje s řadou tuzemských i zahraničních organizací. Hlavním partnerem pro spolupráci je Výzkumný ústav rostlinné výroby, ale je zde i řada dalších výzkumných organizací, jako např. Řepařský institut Semčice, Ústav experimentální botaniky AV, Výzkumný ústav olejin Opava a řada dalších. Rozvíjí se i spolupráce s pěstiteli a organizacemi z praxe, např. Svazem pěstitelů a zpracovatelů olejin, cukrovarem Terreos Dobruška, Draslovkou Kolín, pěstitelům jahod panem Hančem z Vraňan, pěstitelům zeleniny panem Procházkou ze Semic atd. Ze zahraničních organizací lze jmenovat např. Univerzitu Poznaň, JKI Braunschweig, Univerzitu Varšava atd. Pracovníci katedry se podílejí na různých akcích a seminářích a poradenské činnosti pro odbornou veřejnost.

Vybrané projekty

- Inovace ochrany rostlin při produkci a skladování cukrové řepy TAČR, 2019–2022.
- Zvýšení rentability pěstování řepy cukrové v kontextu zvýšeného výskytu virových žloutenek a trvale udržitelného snižování podílu pesticidů v EU TAČR, 2022–2025.
- Možnost snížení negativního vlivu intenzivního zemědělství na opylovače TAČR, 2021–2023.
- Využití biologicky aktivních látek rostlinného původu při skladování zemědělských produktů NAZV, 2021–2025.

Vybrané publikace

- Hadrava, J., Talašová, A., Straka, J., Benda, D., Kazda, J. & Klečka, J. (2022). A comparison of wild bee communities in sown flower strips and semi-natural habitats: A pollination network approach. *Insect Conservation and Diversity*, 15(3), 312–324.
- Feng, S., Opit, G., Deng, W., Stejskal, V. & Li, Z. (2022). A chromosome-level genome of the booklouse, *Liposcelis brunnea*, provides insight into louse evolution and environmental stress adaptation. *GigaScience*, 11.
- Samková, A., Raška, J., Hadrava, J. & Skuhrovec, J. (2022). An intergenerational approach to parasitoid fitness determined using clutch size. *Scientific Reports*, 12(1), 5217.
- González, E., Štrobl, M., Janšta, P., Hovorka, T., Kadlec, T. & Knapp, M. (2022). Artificial temporary non-crop habitats support parasitoids on arable land. *Biological Conservation*, 265, 109409.
- Perinelli, D. R., Pavela, R., Bonacucina, G., Baldassarri, C., Spinozzi, E., Torresi, J., ... & Canale, A. (2022). Development, characterization, insecticidal and sublethal effects of *Bunium persicum* and *Ziziphora clinopodioides*-based essential oil nanoemulsions on *Culex quinquefasciatus*. *Industrial Crops and Products*, 186, 115249.
- Vendl, T., Shah, J. A., Aulicky, R. & Stejskal, V. (2022). Effect of grain excavation damages by *Sitophilus granarius* on the efficacy of grain protectant insecticides against *Cryptolestes ferrugineus* and *Tribolium castaneum*. *Journal of Stored Products Research*, 99, 102022.
- Wandjou, J. G. N., Baldassarri, C., Ferrati, M., Maggi, F., Pavela, R., Tsabang, N., ... & Benelli, G. (2022). Essential Oils from Cameroonian Aromatic Plants as Effective Insecticides against Mosquitoes, Houseflies, and Moths. *Plants*, 11(18), 2353.
- Ali, A., Kumar, R., Mazáková, J., Maňasová, M., Zouhar, M. & Pánek, M. (2022). Evaluation of the Ability of Seven Active Ingredients of Fungicides to Suppress *Phytophthora cactorum* at Diverse Life Stages, and Variability in Resistance Found among Isolates. *Journal of Fungi*, 8(10), 1039.



Excelence

Katedra ochrany rostlin disponuje moderním zařízením, které potřebuje ke své práci. Především se jedná o termocykly pro PCR a qPCR a další zařízení potřebné k přípravě vzorků, tedy centrifugy, homogenizátor a extraktor nukleových kyselin. Tyto metody jsou využívány k detekci a determinaci patogenů a škůdců. K mykologickým experimentům jsou využívány laminární boxy a termostaty, stejně jako mikroskopy a binolupy. K uchování vzorků

i izolovaných hub slouží lyofilizátor. V roce 2022 pracovníci katedry publikovali řadu zajímavých výsledků v kvalitních časopisech. Řada článků byla zaměřena na využití rostlinných esencí proti škůdcům rostlin. Zajímavé výsledky byly publikovány v oblasti virologie, skladištních škůdců, včelařství a patogena *Phytophthora cactorum*. Praktické zaměření katedry dokumentují tři ověřené technologie a certifikovaná metodika, software a kniha.



Celospolečenský význam

Praktická ochrana rostlin je nedílnou součástí rostlinné výroby. I za současného stavu využití dostupných metod ochrany rostlin dochází ke značným ztrátám na výnosu i v průběhu skladování potravin, které jsou způsobeny patogeny a škůdci. Běžná veřejnost je stále vyhraněnější vůči použití pesticidů v ochraně rostlin a v registru přípravků na ochranu rostlin ubývají použitelné pesticidy. To však na druhé straně zvyšuje riziko vzniku rezistence škodlivých organismů, a tedy klesající účinnosti

pesticidů. Je tedy potřeba neustále hledat nové účinné metody ochrany rostlin, které by mohly pesticidy nahradit. Nedílnou součástí integrované ochrany rostlin je také monitoring výskytu škodlivých organismů, který je na katedře prováděn a pro nějž jsou také vyvíjeny citlivé metody. Z hlediska ochrany rostlin je také potřeba neustále detailněji poznávat bionomii a biologii škodlivých organismů i jejich přirozených nepřátel, které je pak možné využít v biologickém boji proti patogenům a škůdcům.

Významné změny oproti minulému roku

Pracovníkům katedry se podařilo získat celospolečensky významný projekt týkající se tradiční české plodiny řepy cukrové, kdy výsledky tohoto projektu podpoří udržitelné pěstování řepy cukrové v kontextu měnící se legislativy a snižování zátěže životního prostředí konvenčními

pesticidy. Oproti minulému roku byly také intenzifikovány aktivity související s biologickou ochranou rostlin proti škůdcům a to zejména zapojením studentů bakalářského i magisterského studia do těchto výzkumných aktivit.

7.10 / Katedra pedologie a ochrany půd

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblasti pedologie a ochrany půd a souvisejících oborů. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.), katedra zajišťuje pedologické předměty kromě FAPPZ i pro FLD, FŽP a FTZ a pro Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy. Řada předmětů je vyučována v angličtině. Katedra garantuje a z velké části zajišťuje magisterský studijní program Hodnocení a ochrana půd. Hlavními předměty vyučovanými na katedře jsou Pedologie, Pedologie pro fyto techniky, Pedologie pro zahradníky, Pedologie a ochrana půdy, Lesnická pedologie, Pedologie v tropech, Aplikovaná a účelová kartografie, Základy geologie (Bc.), Půdní chemie, Ochrana půd, Půdní genetika a systematika, Průzkum a mapování půd, Modelování v pedologii, Pedometrika a Hodnocení půd (Mgr.). Hlavními směry výzkumu jsou ochrana půdy před degradací (kontaminace, acidifikace, eroze, změna fyzikálních vlastností půd, ztráta organické

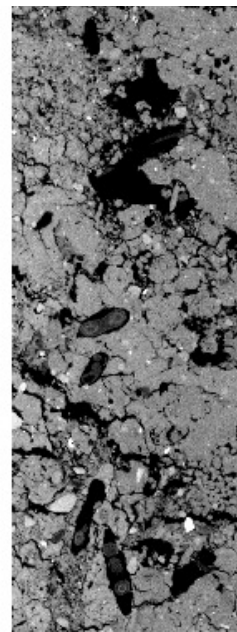
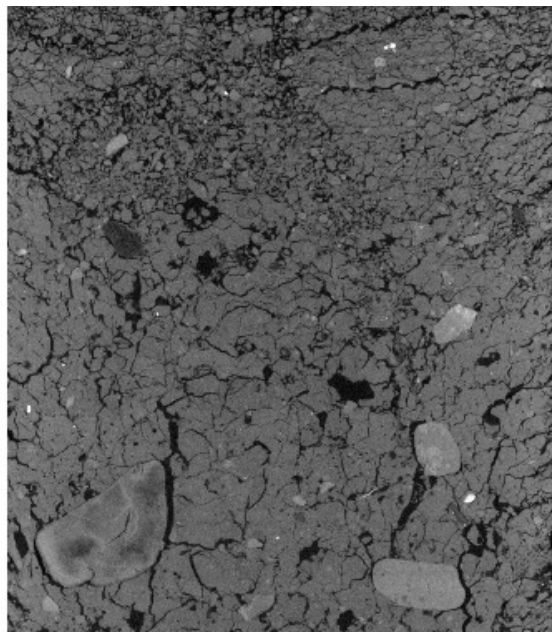
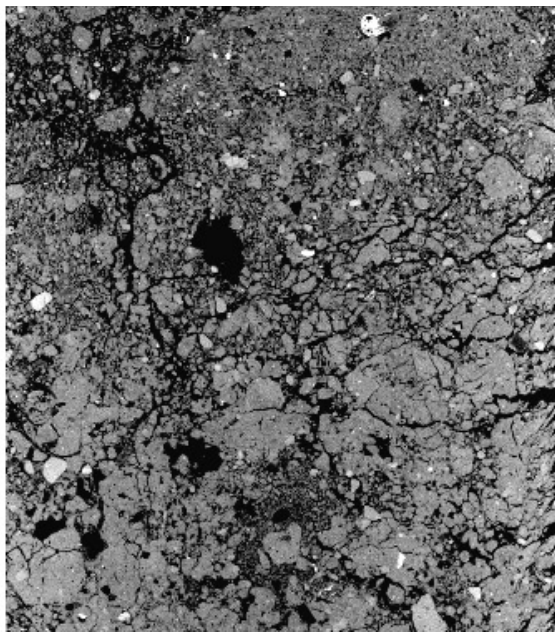
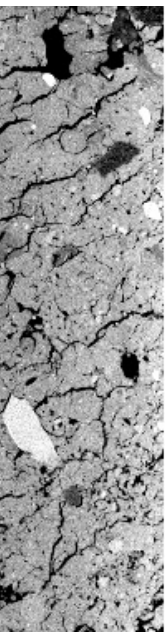
hmoty aj.), mapování půd a modelování půdních procesů, využití spektroskopie a dálkového průzkumu Země, a studium chování prvků a látek v půdě a prostředí. Katedra cílí na základní výzkum v oblasti studia půdních procesů či biogeochemie, stejně jako na aplikovaný výzkum v oblasti ochrany půd a možností zlepšení půdních vlastností. Přenesení výsledků do praxe směřuje na uplatnění metodik a map. Katedra se zaměřuje v širším kontextu na problematiku ochrany půdy a významu půdy pro zmírnění klimatických změn. Rozvíjí širokou mezinárodní spolupráci, mj. v evropském projektu EJP SOIL, v rámci kterého se podílí na řadě dílčích projektů zaměřených na sekvestraci uhlíku, hodnocení kvality půdy, využití dálkového průzkumu Země, půdních senzorů aj. Snaží se být aktivní též ve zvyšování povědomí o významu a potřebě půdy odbornými články, přednáškami a dalšími popularizačními aktivitami.

Vybrané projekty

- EJP SOIL: Směrem k udržitelnému hospodaření se zemědělskými půdami ohleduplnému ke klimatu (Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils) (2020–2025), EU Horizon 2020, 862696.
- Chemie a izotopová systematika thallia v rašeliništích (2020–2022), GAČR 20-08717S.
- Pedogeneze koluviálních půd: multidisciplinární přístup v modelování dynamiky vývoje v prostředí půda – krajina (2021–2023), GAČR 21-11879S.
- DivLand: Centrum pro krajinu a biodiverzitu (2021–2026), TAČR SS02030018.
- Osud vybraných mikropolutantů, které se vyskytují ve vyčištěné vodě a kalech z čistíren odpadních vod, v půdě (2021–2023), NAZV QK21020080.

Vybrané publikace

- Borůvka, L., Penížek, V., Zádorová, T., Pavlů, L., Kodešová, R., Kozák, J., Janků, J. (2022). Soil priorities for the Czech Republic. *Geoderma Regional*, 29, e00525.
- Brunetti, G., Kodešová, R., Švecová, H., Fér, M., Nikodem, A., Klement, A., Grabic, R., Šimůnek, J. (2022). A novel multiscale biophysical model to predict the fate of ionizable compounds in the soil-plant continuum. *Journal of Hazardous Materials*, 423, 127008.
- Pavlů, L., Kodešová, R., Vašát, R., Fér, M., Klement, A., Nikodem, A., Kapička, A. (2022). Estimation of the stability of topsoil aggregates in areas affected by water erosion using selected soil and terrain properties. *Soil & Tillage Research*, 219, 105348.
- Vaněk, A., Vejvodová, K., Mihaljevič, M., Ettler, V., Trubač, J., Vaňková, M., Teper, L., Cabala, J., Sutkowska, K., Voegelin, A., Göttlicher, J., Holubík, O., Vokurková, P., Pavlů, L., Galušková, I., Zádorová, T. (2022). Evaluation of thallium isotopic fractionation during the metallurgical processing of sulfides: An update. *Journal of Hazardous Materials*, 424, 127325.
- Khosravi, V., Gholizadeh, A., Saberioon, M. (2022). Soil toxic elements determination using integration of Sentinel-2 and Landsat-8 images: Effect of fusion techniques on model performance. *Environmental Pollution*, 310, 119828.
- Biney, J. K. M., Vašát, R., Bell, S. M., Kebonye, N. M., Klement, A., John, K., Borůvka, L. (2022). Prediction of topsoil organic carbon content with Sentinel-2 imagery and spectroscopic measurements under different conditions using an ensemble model approach with multiple pretreatment combinations. *Soil and Tillage Research*, 220, 105379.
- Johanis, H., Lehejček, J., Tejnecký, V. (2022). An insight into long-term effects of biochar application on forest soils. *European Journal of Forest Research*, 141, 213–224.



Excelence

Katedra disponuje vedle základního vybavení pro běžné analýzy půd přístroji pro stanovení obsahu uhlíku, dusíku a síry (NCS analyzátor) i kvality půdní organické hmoty (infračervený spektrometr s Fourierovou transformací – FTIR), obsahu prvků v půdních vyluzích a dalších roztocích (optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plasmatem – ICP-OES, atomový absorpční spektrometr – AAS), forem hliníku, obsahu pesticidů a dalších látek (vysokoučinný kapalinový chromatograf – HPLC), složení anorganických i organických iontů v roztocích (iontová chromatografie – IC). Využívány jsou i přístroje pro měření půdních vlastností přímo na pevném půdním vzorku, jako rentgenový fluorescenční spektrometr (XRF) pro stanovení celkového obsahu prvků, spektrometr pro měření spekter ve viditelné a blízké infračervené části spektra (VisNIR), přístroj pro měření magnetické susceptibility půdy a Ramanův spektrometr. Unikátním vybavením je počítačový tomograf (CT) pro trojrozměrnou analýzu

prostorového uspořádání půdy. Jednotlivé přístroje jsou využívány nejen k analýze půd, ale i jiných materiálů, včetně vod, rostlinných vzorků, potravin a nápojů.

Katedra patří ke špičkovým pracovištím v oblasti digitálního mapování půd, které uplatňuje pro mapování půd a půdních vlastností zemědělských i lesních půd v řadě výzkumných projektů zaměřených na obsahy a zásoby půdního uhlíku, kontaminaci půdy, přenos půdní hmoty erozními procesy aj. Jako doplňkové údaje jsou vedle digitálního modelu reliéfu využívány zejména půdní spektra ve viditelné a blízké infračervené oblasti a údaje dálkového průzkumu Země; v oblasti půdní spektroskopie katedra spolupracuje s nejlepšími světovými pracovišti v Německu, Izraeli, Nizozemí, Francii, Brazílii či Austrálii. Velmi oceňované je rovněž modelování půdních transportních procesů a chování látek v systému půda-voda-rostlina s využitím počítačového simulačního modelu HYDRUS.



Celospolečenský význam

Půda je hlavním zadržovatelem uhlíku v suchozemském ekosystému a zadržování (sekvestrace) uhlíku v půdě patří k nejvýznamnějším cestám ke snížení skleníkových plynů a tím ke zmírnění klimatických změn. Katedra se podílí na hodnocení a mapování zásob půdního uhlíku a hledání cest k jejich zvýšení, zejména v rámci evropského projektu EJP SOIL zaměřeného na udržitelné hospodaření s půdou šetrné ke klimatu, kde zastupuje Českou republiku. Sekvestrace uhlíku i další otázky ochrany půdy patří k hlavním tématům Globálního půdního partnerství při FAO, v němž je katedra také zapojena. K největším současným problémům patří vodní eroze půdy a sucho. Katedra se zabývá erozí i retenčními vlastnostmi půdy a faktory, které je ovlivňují. Velmi aktuální je i otázka kontaminace půd a vod. Katedra se dlouhodobě zabývá kontaminací půd potenciálně rizikovými prvky i organickými polutanty, jako jsou pesticidy

a v poslední době zejména léčiva. Je sledován původ, množství a rozšíření, formy a chování znečišťujících látek v půdě, i nebezpečí jejich vstupu do potravního řetězce nebo vmytí do podzemních či povrchových vod. Na této problematice katedra pracuje mj. v rámci Centra excelence NutRisk, kde zajišťuje dvě klíčové aktivity. Podílí se i na výzkumu kontaminace v silně znečištěných oblastech Afriky. V posledních letech roste potřeba hodnocení ekosystémových služeb a produkčních i mimoprodukčních funkcí půdy. Katedra usiluje o zvyšování všeobecného povědomí o významu půdy. Rozhodování na regionální, národní i globální úrovni není možné bez dostatečných informací. Katedra zpracovává detailní mapy a databáze vlastností zemědělských i lesních půd na úrovni České republiky a přispívá i do celosvětového projektu GlobalSoilMap.

Významné změny oproti minulému roku

V roce 2022 byli členové katedry opět velmi publikačně aktivní, s řadou publikovaných článků v časopisech kategorie D1 a Q1. Na publikační činnosti se významně podíleli i doktorandi katedry. Výsledky výzkumu katedry byly prezentovány též na Světovém pedologickém kongresu ve skotském Glasgowě a na dalších mezinárodních i národních konferencích a seminářích. Významným oceněním bylo udělení ceny předsedy GAČR dr. Ase Gholizadeh za řešení projektu „Hodnocení kontaminace půdy s využitím hyperspektrálních satelitních dat“ (2018–2021). O širším uznání

činnosti katedry svědčí i skutečnost, že na Světový den půdy 5. prosince 2022 bylo hned 5 členů katedry zvoleno do vedení České pedologické společnosti. V roce 2022 katedra oslavila 80. narozeniny svého bývalého dlouholetého vedoucího a emeritního rektora ČZU a emeritního děkana fakulty, stále aktivního prof. Ing. Josefa Kozáka, DrSc., dr. h. c.. Při této příležitosti uspořádala mezinárodní seminář, na kterém vystoupili mj. prof. Alessandro Piccolo z Univerzity Neapol, či bývalý generální tajemník Mezinárodní unie věd o půdě (IUSS), prof. Winfried E. H. Blum z BOKU Vídeň.

7.11 / Katedra chovu hospodářských zvířat

Poslání katedry

Primárním úkolem katedry je pedagogická a výzkumná činnost v oblasti chovu hospodářských zvířat. Výuka je zajišťována pro všechny úrovně vzdělávání – bakalářské, magisterské i doktorské studium. Profilovými předměty zejména pro bakalářské programy jsou Chov hospodářských zvířat, Zájmové chovy, Základy chovů jednotlivých druhů hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství, Reprodukce, Jezdeckví a vozatajství a Hiporehabilitace. Pro magisterské programy se jedná především o Chov hospodářských zvířat, Hospodaření v zemědělství, Ekologické zemědělství, Biotechnologie a šlechtění zvířat, Reprodukční biotechnologie a profilové předměty Chov skotu II, Chov prasat II, Chov drůbeže II, Chov ovcí a koz, Management a technologie chovu hospodářských zvířat, Nové směry v chovu a využití koní, Reprodukce

Vybrané projekty

- Eliminace rizikových faktorů zdraví a reprodukce dojníc pomocí využití automatizovaných systémů měření a sběru dat (2019–2023), NAZV QK1910242.
- Výkrm kanečků jako ekonomicky i eticky přijatelná možnost řešení zákazu a omezení chirurgické kastrace (2019–2023), NAZV QK1910400.

Vybrané publikace

- Pokorná, K., Čítek, J., Doležal, P., Malopolska, M., Tyra, M., Okrouhlá, M., Zadinová, K., Šprasl, M., Lebedová, N., Stupka, R. (2022). Changes of Androstenone Concentrations in Saliva of Boars with Age. *Animals*, 12(2), 157. ISSN: 2076-2615.
- Stádník, L., Ducháček, J., Pytlík, J., Gašparík, M., Codl, R., Vrhel, M. (2022). Cow metabolic status assessed from fat/protein ratio in milk affected ovarian response and number of transferable embryos after superovulation. *Czech Journal of Animal Science*, 67(2), 39-46. ISSN: 1212-1819.
- Krunt, O., Zita, L., Kraus, A., Bureš, D., Needham, T. & Volek, Z. (2022). The effect of housing system on rabbit growth performance, carcass traits, and meat quality characteristics of different muscles. *Meat Science*, 193, 108953.
- Kraus, A., Krunt, O., Zita, L., Vejvodová, K. & Drábek, O. (2022). Laying hens under smallholder conditions: Laying performance, growth and

zvířat se základy biotechnologických metod aj. Stejně tak zajišťuje katedra výuku specializovaných předmětů pro doktorské studium, jako je Chov skotu, Chov prasat, Chov drůbeže, Chov ovcí, Chov koní, Chov kozešinových zvířat a králíků. V celkovém výčtu se jedná o zajištění 54 předmětů jak pro FAPPZ, tak i pro další fakulty ČZU – PEF, FŽP a TF.

Hlavními směry výzkumu je sledování ukazatelů umožňujících zvyšování užitkovosti hospodářských zvířat a zajištění optimálních podmínek chovu jak z hlediska welfare zvířat, tak z hlediska možností chovatelů. Jedná se tedy jak o základní, tak především o aplikovaný výzkum, řešený zejména v rámci projektů NAZV a TAČR, ale i na základě požadavku praxe – tedy projektů PRV.

- Kvalita a bezpečnost produkce kuřecího masa při zkrmování moučky z hmyzu, limitovaném krmení a pastvě (2019–2023), NAZV QK1910387.
- Optimalizace řízení individuální reprodukční výkonnosti dojeného skotu (2022–2025), NAZV QK22010270.
- bone quality of tibia and femur including essential elements. *Poultry Science*, 101(7), 101927.
- Aluwé, M., Heyrman, E., Kostyra, E., Żakowska-Biemans, S., Almeida, J., Citek, J., ... & Van den Broeke, A. (2022). Consumer evaluation of meat quality from barrows, immunocastrates and boars in six countries. *animal*, 16(3), 100455.
- Ebeid, T. A., Tůmová, E., Ketta, M. & Chodová, D. (2022). Recent advances in the role of feed restriction in poultry productivity: part II-carcass characteristics, meat quality, muscle fibre properties, and breast meat myopathies. *World's Poultry Science Journal*, 78(4), 989-1005.
- Malmakov, N., Ptacek, M., Savvulidi, F. G. & Stadnik, L. (2022). Optimal time for laparoscopic intrauterine insemination performed on ewes detected in natural heat. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(10), 103416.



Excellence

Katedra disponuje moderním chovatelským a experimentálním vybavením (testační stáje) zaručujícím realizaci profesionálních vědeckých či poloprovozních experimentů v oblasti chovu prasat, drůbeže a králíků. Katedra je též vybavena moderními laboratořemi sloužícími pro analýzy v oblasti genetiky, reprodukce a produkce

u hospodářských zvířat (mléka, masa, vejce). Co se týká přístrojového vybavení, katedra disponuje např. průtokovým citometrem, který umožňuje detailní analýzy parametrů spermií. S jeho využitím byly vypracovány nové sety barvení aplikované u spermií beranů.



Celospolečenský význam

Pracovníci katedry řeší a garantují zavádění moderních inovací do zemědělských podniků v oblasti chovu skotu, ovcí, prasat a drůbeže. V oblasti výzkumu se zaměřují na problematiku kvality mléka, zdraví a welfare dojnic v intenzivních chovech skotu, optimalizace řízení reprodukce skotu, ovcí a prasat, ekonomické hodnocení zootechnických opatření v chovech hospodářských zvířat, studium kandidátních genů ovlivňujících reprodukční a produkční užítkovost hospodářských zvířat, výskyt kančího pachu, cesty jeho eliminace a na optimalizaci podmínek chovu a ustájení z hlediska

welfare u hospodářských zvířat. Členové katedry pravidelně pořádají konference, semináře a odborná školení pro chovatelskou veřejnost a úzce spolupracují s chovatelskými svazy jednotlivých druhů hospodářských zvířat a zastřešující Unii chovatelů hospodářských zvířat ČR. Udržitelné zemědělství a produkce živočišných potravin je zásadní úkol současné doby. Na naplňování těchto úkolů se katedra podílí, a to jak výchovou studentů, osvětou široké veřejnosti, tak i vlastním výzkumem.

Významné změny oproti minulému roku

K žádným významným změnám v roce 2022 nedošlo.

7.12 / Katedra veterinárních disciplín

Poslání katedry

Posláním katedry je zajišťovat moderní vzdělávání a výzkum v oblasti základních veterinárních disciplín. Předměty katedry jsou určeny pro bakalářský, magisterský a doktorský stupeň studia. Předměty bakalářského studia (např. Praktická anatomie zvířat, Fyziologie zvířat, Zoohygiena a prevence chorob) jsou cíleny na zprostředkování obecného veterinárního přehledu. Studenti magisterských programů mohou studovat např. Biologii gamet, Prevenci chorob hospodářských zvířat, Fyziologii se základy patofyziologie nebo Porodnictví. V předmětech vyučovaných pro doktorský stupeň studia (Fyziologie buňky, Fyziologie živočichů) je kladen důraz na hluboké pochopení souvislostí daného předmětu. Katedra garantuje dva programy, nově akreditovaný veterinárně orientovaný bakalářský program Veterinární asistent a magisterský program Biotechnologie se specializací Reprodukční biotechnologie. V návaznosti na akreditaci nového programu Veterinární asistent byla v roce 2021 otevřena Výuková veterinární ambulance, která nabízí své služby široké veřejnosti a studenti programu zde získávají praktické veterinární dovednosti. Výzkum realizovaný na katedře

je v drtivé většině základní, v jeho průběhu však příležitostně vznikají i v praxi aplikovatelné metodiky a výsledky s duševní ochranou. Výzkumné aktivity jsou orientovány především na oblast reprodukce, fyziologie, parazitologie a i infekčních nemocí zvířat, s důrazem na One Health. V oblasti reprodukce je nosným tématem biologie savčích spermií a oocytů, v oblasti fyziologie se výzkumné aktivity zaměřují na fyziologii stresu a u parazitologie je kladen důraz na parazitický hmyz u volně žijících zvířat a přenašeče zoonóz. Katedra spolupracuje se zahraničními pracovišti, např. Departamento de Fisiología Veterinaria, Universidad de Murcia (Španělsko), Animal Science Research Centre University of Missouri (USA), Illinois Natural History Survey (USA), Dipartimento di Medicina Veterinaria - Università degli Studi di Bari Aldo Moro (Itálie), School of Agriculture and Veterinary Medicine - University of Padua, (Itálie), National Institute of Public Health and Environment, Centre for Infectious Disease Control (Nizozemí), klíčová je spolupráce s Univerzitou veterinárního lékařstva a farmacie v Košicích a také Centrem Biovied Slovenské akademie vied v Bratislavě.

Vybrané projekty

- Alternativní aditiva ředidel kančího ejakulátu jako náhrada antibiotik (2021–2024), hlavní řešitel doc. José Luis Ros-Santaella, Ph.D., číslo projektu NAZV2001057, poskytovatel NAZV - QK21010327.
- Koevoluce vší a všenek s jejich hostiteli a symbionty (2022–2026), hlavní řešitel MVDr. Tomáš Najer, Ph.D., číslo projektu GACR2106001, poskytovatel GA ČR - GA 22-043860.

Vybrané publikace

- Šimonik, O., Bubeníčková, F., Tůmová, L., Frolíková, M., Sur, V., Beran, J., Havlíková, K., Hackerová, L., Spevaková, D., Komrsková, K., Postlerová, P. (2022). Boar sperm cryopreservation improvement using semen extender modification by dextran and pentaisomaltose. *Animals*, 12(7), 868-883. ISSN: 2076-2615.
- Anettová, L., Izquierdo-Rodríguez, E., Foronda, P., Baláž, V., Novotný, L. & Modrý, D. (2022). Endemic lizard *Gallotia galloti* is a paratenic host of invasive *Angiostrongylus cantonensis* in Tenerife, Spain. *Parasitology*, 149(7), 934-939. ISSN: 0031-1820.
- Mason, B., Petrzeková, K. J., Kreisinger, J., Bohm, T., Cervena, B., Fairet, E., ... & Pafco, B. (2022). Gastrointestinal symbiont diversity in wild gorilla: A comparison of bacterial and strongylid communities across multiple localities. *Molecular ecology*, 31(15), 4127-4145. ISSN: 0962-1083.
- Garrido-Bautista, J., Martínez-de la Puente, J., Ros-Santaella, J. L., Pintus, E., Lopezosa, P., Bernardo, N., Comas, M., Moreno-Rueda, G. (2022). Habitat-dependent *Culicoides* species composition and abundance in blue tit (*Cyanistes caeruleus*) nests. *Parasitology*, 149(8), 1119-1128. ISSN: 0031-1820.
- Mendoza-Roldan, J. A., Votýpka, J., Bandi, C., Epis, S., Modrý, D., Tichá, L., Volf, P., Otranto, D. (2022). *Leishmania tarentolae*: A new frontier in the epidemiology and control of the leishmaniasis. *Transboundary and Emerging Diseases*, 69(5), e1326-e1337. ISSN: 1865-1674.
- Vondrakova, J., Frolikova, M., Ded, L., Cerny, J., Postlerova, P., Palenikova, V., Simonik, O., Nahacka, Z., Basus, K., Valaskova, E., Machan, R., Pacey, A., Holubcova, Z., Koubek, P., Ezrova, Z., Park, S., Liu, R., Partha, R., Clark, N., Neuzil, J., Ikawa, M., Erickson, K., Lam, K., Moore, H., Komrskova, K. (2022). MAIA, Fc receptor-like 3, supersedes JUNO as IZUMO1 receptor during human fertilization. *Science Advances*, 8(36), eabn0047. ISSN: 2375-2548.
- Santana-Hernández, K. M., Javorská, K., Rodríguez-Ponce, E., Fecková, B., Šlapeta, J. & Modrý, D. (2022). *Sarcocystis* sp. infection (Apicomplexa: Sarcocystidae) in invasive California kingsnake *Lampropeltis californiae* (Serpentes: Colubridae) in Gran Canaria. *Parasitology*, 149(11), 1419-1424. ISSN: 0031-1820.
- Kadlec, M., Pintus, E. & Ros-Santaella, J. L. (2022). The Interaction of NO and H₂S in Boar Spermatozoa under Oxidative Stress. *Animals*, 12(5), s. 1-12. ISSN: 2076-2615.

Excellence

Katedra disponuje laboratorním komplexem pro kultivaci savčích oocytů a inkubaci spermií. Je vybavena špičkovou mikroskopickou technikou s počítačovou analýzou obrazu. Histologická laboratoř umožňuje kromě přípravy preparátů pro světelnou a fluorescenční mikroskopii i přípravu vzorků pro elektronovou mikroskopii. Klíčovou je také proteomická laboratoř pro separaci a analýzu proteinových molekul. Katedra je v současné době jedním ze tří celosvětových

pracovišť, která se zabývají evolucí vši a všenek a jediným pracovištěm zabývajícím se biogeografií těchto zvířat.

Katedra je součástí českého volného sdružení laboratoří studujících vývojový cyklus zoonotické hlístice *A. cantonensis* – původce meningitid člověka, pro tyto účely je akreditována řada experimentálních modelů. Infektologická skupina katedry je součástí celouniverzitního Centra infekčních nemocí zvířat CINEZ.



Celospolečenský význam

Katedra se soustředí na promítnutí výsledků svého výzkumu do otázek, které jsou celospolečensky významné. V oblasti biologie gamet je to zlepšení kvality gamet prostřednictvím modifikace podmínek kultivace a inovace využívaných médií. V rámci parazitologického výzkumu to jsou konkrétní mechanismy šíření nových parazitů a obecně schopnosti živočichů vyrovnávat se zásadními změnami v životním prostředí. Veškeré vybavení a know-how katedry jsou otevřené spolupráci, což nejen podporuje

myšlenku otevřeného sdílení vědeckého poznání, ale i výrazně zvyšuje efektivitu vědecké práce. Pracovníci katedry se podílí na nemalém množství popularizačních aktivit z oblasti praktické veterinární problematiky. Výuková veterinární ambulance katedry kromě praktické výuky poskytuje veterinární služby široké veřejnosti. V návaznosti na rozvoj veterinárního výzkumu katedra rozvíjí koncept občanské vědy v kontextu mapování výskytu významných patogenů zvířat v ČR.

Významné změny oproti minulému roku

Byla dokončena akreditace experimentálního zázemí pro práci se zvířaty.

7.13 / Katedra vodních zdrojů

Poslání katedry

Posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblasti systému půda/hornina, voda a atmosféra. Zabývá se hledáním, využitím a ochranou vodních zdrojů, dále také vodním hospodářstvím v souvislosti s vodními zdroji a v neposlední řadě i zemědělstvím v podmínkách měnícího se klimatu na Zemi. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.). Vyučuje předměty na FAPPZ i pro studenty dalších fakult ČZU (TF a FŽP) a v magisterském studiu na ČVUT, fakultě architektury v předmětu Nauka o přírodě. Velká část pedagogických aktivit je zaměřena na studující v anglickém jazyce, zejména v magisterských a doktorských programech. Stalo se již tradicí, že na katedře jsou bakalářské, magisterské a především doktorské práce vypracovávány v angličtině. Profilovými jsou předměty zaměřené na hydroopedologii, hydrogeologii, hydrologii, ekohydrologii v krajinářské tvorbě, vodní toky a rybníky, ochranu podzemních vod a obecně vodu v krajině. Jsou to předměty v bakalářském studiu, jako např.: Voda v krajině a závlahy, Vodní hospodářství, Hydrologie a vodní toky, Rybníky a vodní nádrže, nebo ve studiu magisterském: Soil & Water Relationship, Hydrology, Hydrogeology,

Hydropedologie a ochrana vod, Ekohydrologie v krajinářské tvorbě. Celkem katedra zajišťuje výuku více než 20 předmětů, včetně pořádání exkurzí pro zahraniční studenty. Hlavními směry výzkumu jsou otázky spojené s vodou v krajině včetně retence v půdě a hornině v podmínkách klimatické změny. Na katedře jsou řešeny dlouhodobé grantové projekty v oblastech vědeckého výzkumu a rozvoje. Přenesení výsledků do praxe směřuje na tvorbu norem, metodik a jejich uplatnění. Katedra se zaměřuje v širším kontextu na problematiku vlivu globálních změn klimatu na vodní zdroje, ochranu vod, na aplikaci moderních technologií sběru dat (drony). Rozvíjí strategické partnerství s řadou vědeckých a výukových pracovišť, např. Ústav hydrologie SAV, Bratislava, Výzkumný ústav UTAEM, Menemen-Izmir, Ege University, Izmir, BOKU, Wien a dalšími. Z domácích jsou to například další univerzity (ČVUT, MENDELU atd.) a výzkumné ústavy, především partnerský VÚMOP v Praze-Zbraslavi nebo VÚRV v Praze-Ruzyni, se kterými má již tradičně výbornou spolupráci. Katedra svou činností propaguje ČZU, fakultu i vlastní pracoviště popularizačními aktivitami ve sdělovacích prostředcích.

Vybrané projekty

- CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0024436, Univerzální systém kolaborativních dronů. Program EU operační program OPPIK Aplikace (2021–2024).
- NAZV, QK1910086 (2019–2023) – Snižování zátěže povrchových vod zdroji plošného zemědělského znečištění pro uplatnění regulace drenážního odtoku na stávajících stavbách zemědělského odvodnění.
- NAZV, QK1910299 (2019–2023) – Udržitelné hospodaření s přírodními zdroji s důrazem na mimoprodukční a produkční schopnosti půdy.
- NAZV, QK22020032 (2022–2024) – Analýza a úpravy aplikačních schémat kompostů směřujících k posílení systému ochrany půdy v rámci stabilizace produkční schopnosti.

Vybrané publikace

- Bařková, K., Matula, S., Hrušová, E., Miháliková, M., Kara, R. S. & Almaz, C. (2022). A comparison of measured and estimated saturated hydraulic conductivity of various soils in the Czech Republic. *Plant, Soil and Environment*, 68(7), 338-346. doi: 10.17221/123/2022-PSE.
- Klíč, R., Kravka, M., Wimmerová, L., Viruez, J. L. G., Válová, M. & Miháliková, M. (2022). Microplastics Locked in Water-Stable Aggregates of the Haplic Luvisol and Role of Land Use on Their Potential Mobility. *Water, Air, & Soil Pollution*, 233(2), 37.
- Yilgan, F., Miháliková, M., Vopravil, J., Matula, S. & Kara, R. S. (2022, July). Analysis of Soil Moisture and Temperature Regime by Using Remote Sensing in South Bohemia, Czech Republic. In 2022 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET) (pp. 1-6). IEEE. doi: 10.1109/ICECET55527.2022.9873002.



Excelece

Katedra spravuje moderní stanici pro sledování transportních procesů a dynamiky půdní vlhkosti, kde je prováděn komplexní sběr hydropedologických, hydrometeorologických a klimatických dat především pro účely řešených grantů a realizaci profesionálních vědeckých, pedagogických i odborných úloh. Disponuje laboratořemi pro zjišťování fyzikálních a hydrofyzikálních vlastností půd, testování

čidel měření půdní vlhkosti a potenciálu, hydraulické vodivosti a retenční schopnosti půd pro vodu. V rámci grantových projektů se katedra věnuje rozvoji aplikace autonomních dronů ve vodním hospodářství, zemědělství a ekologii, především snímkování a kooperaci pozemních stanic a zařízení, nesených dronem.



Celospolečenský význam

Celková situace v oblasti vodních zdrojů nejen v České republice, ale v celé střední Evropě je v poslední dekádě velmi neuspokojivá a bohužel, v roce 2022 pokračovalo její další zhoršování. Klimatické změny, dlouhodobé sucha a především změna rozdělení srážkové činnosti během vegetačního období i změna charakteru dešťů od dešťů regionálních směrem k přívalovým se významně projevuje v zemědělství, lesnictví a v dalších oblastech lidské činnosti. Je až neuvěřitelné, že ČR má ve vodních zdrojích podobnou situaci, jako některé lokality ve Středomoří (Řecko, jih Španělska), tedy

Významné změny oproti minulému roku

Zakladatel katedry prof. Ing. Svatopluk Matula, CSc. byl od 1. října 2022 ve funkci vedoucího katedry nahrazen dlouholetou spolupracovnicí Ing. Markétou Mihálikovou, Ph.D..

napjaté disponibilní zdroje vody a časté překročení stupně vodního stresu. Nedostatek vody se výrazně projevuje na zemědělství (na rostlinné produkci) i lesnictví (kůrovcová kalamita). Bohužel, za celý rok 2022 nedošlo ke zlepšení stavu. Katedra je aktivní právě v oblasti nutné změny v nakládání s vodními zdroji a s hospodařením s vodou v krajině. Řešené projekty NAZV a OPPIK jsou zaměřeny právě na klimatickou změnu, sucha a jeho důsledky pro retenci vody a její kvalitu.

7.14 / Katedra zahradnictví

Poslání katedry

Katedra zahradnictví zajišťuje výuku předmětů zaměřených na oblast ovocnictví, zelinářství, květinářství, vinařství a vinohradnictví, školkařství aj. souvisejících se zahradnickou problematikou pro bakalářské, magisterské i doktorské studijní programy. Katedra koordinuje provoz na Demonstrační a výzkumné stanici v Praze Troji, která slouží jako pedagogické a výzkumné zázemí Katedry zahradnictví, ale i ostatních fakultních pracovišť. Výzkum na Katedře zahradnictví je zaměřen na tvarování a řez ovocných rostlin, regulaci růstu a násady plodů, produkci odpadní biomasy při řezu a její využití, hodnocení světového sortimentu slivoní a třešní. V oblasti zelinářství je výzkum zaměřen na testování biotických a abiotických faktorů působících

na produkci zeleniny z hlediska dosažení rentabilní a jakostní produkce s ohledem na šetrný přístup k přírodním zdrojům a trvale udržitelné hospodaření v zemědělství. V oblasti mykologie je výzkum orientován na pěstování jedlých a léčivých hub na netradičních a alternativně ošetřovaných substrátech. Katedra je ve svých aktivitách propojená s celou řadou partnerských organizací z akademické, vědeckovýzkumné, ale i provozní sféry. Vzhledem k enormnímu zájmu veřejnosti o problematiku zahradnictví často zaměstnanci katedry prezentují fakultu v různých pořadech v rozhlase, v televizi, ale i v celé řadě časopisů zaměřených na popularizaci vědeckovýzkumných poznatků.

Vybrané projekty

- NAZV (QK1910235) Minimalizace rizik reziduí účinných látek vybraných herbicidů obsažených ve slámě a v půdě na kultury pěstovaných hub, jahodníku a rajčat (2019–2023), KZ - hlavní řešitel.
- NAZV (QK21010189) Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi (2021–2025), KZ - řešitel.
- NAZV (QK1910209) Výzkum a vývoj produkce léčivých hub v ČR a jejich inovativní aplikace ve funkčních potravinách (2019–2023), KZ - spoluřešitel.
- TAČR QK21010170 (VaV pro Ministerstvo zemědělství II) Nová koncepce sadů s nástupem technologií 4.0 (2021–2025), KZ - spoluřešitel.

Vybrané publikace

- Kocourek, F., Douda, O., Harašta, P., Hamouz, P., Holec, J., Horská, T., Hovorka, T., Jursík, M., Kazda, J., Kolářová, M., Koudela, M., Krejzar, V., Kumar, J., Mazáková, J., Novotný, D., Pánková, I., Pluhař, I., Prášil, J., Psota, V., Pultar, R., Rod, J., Růžička, T., Ryšánek, P., Seideglanz, M., Slavíková, L., Stará, J., Víchová, J. (2022). Integrovaná ochrana zeleniny. Profi Press s. r. o., Praha, 416s. ISBN 978-80-883306-24-5.
- Jablonský, I., Klouček, P., Praus, L., Koudela, M., Sváta, Z. (2022). Fortifikace substrátů vybraných léčivých druhů hub selenem a zinkem, Fortification of substrates of selected medicinal mushrooms with selenium and zinc. Certifikovaná metodika (NmetC).
- Stastný, J., Marsik, P., Tauchen, J., Božik, M., Mascellani, A., Havlík, J., ... & Klouček, P. (2022). Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity of Five Medicinal Mushrooms of the Genus *Pleurotus*. *Antioxidants*, 11(8), 1569. ISSN: 2076-3921.
- Schulzova, V., Koudela, M., Chmelarova, H., Hajslova, J. & Novotny, C. (2022). Assessment of Carrot Production System Using Biologically Active Compounds and Metabolomic Fingerprints. *Agronomy*, 12(8), 1770. ISSN: 2073-4395.
- Novotný, Č., Fojtík, J., Mucha, M. & Malachová, K. (2022). Biodeterioration of compost-pretreated polyvinyl chloride films by microorganisms isolated from weathered plastics. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10. ISSN: 2296-4185.
- Bleha, R., Třešnáková, L., Sushytskyi, L., Čapek, P., Čopíková, J., Klouček, P., Jablonský, I., Synytsya, A. (2022). Polysaccharides from Basidiocarps of the Polypore Fungus *Ganoderma resinaceum*: Isolation and Structure. *Polymers* 2022, 14, 255. ISSN: 2073-4360.
- Průchová, K., Podskalská, T., Kružík, V., Kouřimská, L., Sus, J. & Čížková, H. (2022). Volatile compounds and selected qualitative parameters of apples from organic and integrated farming-can we evaluate the difference? *Journal of Food & Nutrition Research*, 61(1). ISSN: 1336-8672.



Excelence

V gesci Katedry zahradnictví je odborná činnost na Demonstrační a výzkumné stanici v Praze Troji – Podhoří. Katedra dlouhodobě usiluje o to, aby na stanici byly uplatňovány moderní technologické postupy, které vytvářejí multidisciplinární platformu pro vědeckovýzkumnou spolupráci s ostatními pracovišti na fakultě či univerzitě, ale i s dalšími výzkumnými institucemi či soukromými subjekty mimo ČZU v Praze. Katedra zde disponuje pozemkem, který má certifikát pro ekologickou produkci zeleniny, čímž je vytvořena unikátní příležitost pro hodnocení vlivu systému produkce na pěstovanou zeleninu v identických půdně-klimatických podmínkách. Katedra se podílela na optimalizaci pěstitelských

technologíí ovocných dřevin, především v oblasti tvarování a řezu ovocných stromů, dále na ověřování vhodného sortimentu zeleniny z hlediska odolnosti k vybraným biotickým a abiotickým činitelům (např. metabolické profilování u vybraného sortimentu zelí hlávkového a mrkve pěstované v různých systémech produkce při odlišné intenzitě fytopatologického zatížení především s ohledem na produkci glukosinolátů, methoxymelleinu aj.). V oblasti mykologie byly optimalizovány pěstební postupy jedlých a léčivých hub na upravených a alternativních substrátech a v rámci spolupráce s dalšími pracovišti byly vybrány vhodné kmeny jedlých a léčivých hub s vysokým obsahem biologicky aktivních látek.



Celospolečenský význam

Zahradnictví je specifickým odvětvím zemědělství a zasahuje do mnoha celospolečensky významných oblastí. Podílí se na produkci nutričně významných složek lidské stravy, jako jsou především ovoce a zelenina, ale také jedlé a léčivé houby, zelené koření a v poslední době také velmi populární jedlé květy aj. Uplatňováním nových poznatků v pěstitelské praxi přispívá zahradnictví rovněž k vyšší nutriční a hygienicko-toxikologické kvalitě těchto složek potravy. Zahradnictví se dále výrazně podílí na tvorbě krajiny, neboť zajišťuje produkci okrasných a ovocných dřevin (včetně révy vinné), které jsou

důležitými dlouhodobějšími vegetačními prvky naší krajiny. Celá řada zahradnických činností vyžaduje hodně manuální práce, což vytváří předpoklad pro využití tohoto oboru v rámci sociálního zemědělství při zapojování znevýhodněných osob do pracovního procesu. V současné době nabývá na významu také využití zahradnictví jako terapeutické činnosti. V neposlední řadě je potřeba zmínit také rozmach skleníkové produkce zeleniny v souvislosti s rozvojem bioenergetiky, která produkuje odpadní teplo, jež nachází smysluplné uplatnění právě při pěstování zeleniny ve skleníku.

Významné změny oproti minulému roku

Na Katedře zahradnictví byly v roce 2022 vypracovány a podány následující projektové přihlášky: v rámci programu Prostředí pro život (TAČR) projekt týkající se problematiky zeleného hnojení a bakteriálních úprav osiva jako efektivního nástroje pro zvýšení biodiverzity, funkčnosti půdního mikrobiomu a biologické kontroly fytopatogenů v rámci udržitelného zemědělství. Dále byl podán mezinárodní projekt mezi ČZU v Praze, SPU v Nitře a TU v Grazu

v programu DANUBE zaměřený na rovněž na problematiku zeleného hnojení v kontextu zvyšování půdní biodiverzity a zvyšování kvality produkce zeleniny. Na Demonstrační a výzkumné stanici v Troji – Podhoří byly založeny nové výsadby broskvoní a byla rovněž založena experimentální vinice, která slouží pro výzkum problematiky v rámci projektu NAZV s názvem Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi.

7.15 / Katedra zahradní a krajinné architektury

Poslání katedry

Katedra zahradní a krajinné architektury se zaměřuje na výuku, tvorbu a výzkum v oblasti zahradní a krajinářské architektury. Těžiště výuky spočívá v ateliérové výuce. V teoretické i praktické rovině řeší tvorbu veřejného prostoru, celou oblast tvorby v oboru krajinářské architektury a prostorové a funkční vztahy zeleně a staveb, vztahů sídel a krajiny. V roce 2020 byl nově akreditován studijní program Krajinářská architektura v bakalářském (ARCHIB) i magisterském (ARCHIM) stupni studia. Oba studijní programy jsou akreditovány v rámci oblasti vzdělávání Architektura a urbanismus. V bakalářském stupni je kladen důraz na zdokonalování se v oblasti estetické výchovy, zejména kresby a tvůrčí činnosti. Studenti mimo to získávají během studia vědomosti jak z teoretických předmětů, tak i dovednosti z předmětů praktických. V magisterských studijních oborech dochází k prohloubení znalostí nabytých v předešlém stupni studia. Je kladen důraz na kreativní vyjádření vlastní individuality a schopnost prezentace a obhajoby vlastních prací.

Vybrané projekty

- Krajinářská studie revitalizace prostoru v okolí Botiče v Praze 4, II. fáze, doplňková činnost.
- Vize správy a rozvoje Centrálního parku Pankrác v horizontu 2050,

Cílem výuky je zajištění holistického přístupu a poskytnutí povědomí o důležitosti mezioborové spolupráce. Pravidelně jsou organizovány různě zaměřené studentské mezioborové workshopy a odborné exkurze po významných dílech zahradní a krajinářské architektury v ČR i zahraničí. Výsledky vyučovaných ateliérů jsou prezentovány na studentských výstavách, ať už přímo na ČZU nebo na jiných místech, a také v katalogu studentských ateliérových prací. Díky spolupráci katedry se zahraničními univerzitami, např. i v rámci středoevropského výměnného univerzitního programu CEEPUS, jehož je katedra partnerem, je studium pozvedáváno na celoevropskou úroveň. Absolventi magisterského stupně studia ve studijním programu Krajinářská architektura (ARCHIM), které je uznaným vzděláním ze strany České komory architektů, mohou, po tříleté praxi v ateliéru krajinářské architektury, získat autorizaci v oboru „A3 – krajinářská architektura“.

doplňková činnost.

- Zhodnocení možností revitalizace veřejného prostoru při ulici Hvězdova, doplňková činnost.

Vybrané publikace

- Chalupová, A., Jebavý, M. (2022). Analysis of public space and landscape of a Czech small town based on emotional maps. *Scientia Agriculturae Bohemica*, č. 53, s. 40-51. ISSN: 1211-3174.
- Kunt, M., Vacek, O., Čechová, K. (2022). Vertikální zelené zahrady a jejich použití v městském prostředí. *Zahradnictví*, č. 7, s. 48-50. ISSN: 1213-7596.
- Čechová, K., Kunt, M., Vacek, O., Hendrych, J., Jakubcová, E. (2022). Monitoring vybraných taxonů rostlin pro vertikální vegetační konstrukce určené pro použití v městském prostředí. In *ČLOVĚK, STAVBA A ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ 15 24.11.2021*, Fakulta stavební ČVUT

v Praze Thákurova 7. České vysoké učení technické v Praze: Fakulta stavební ČVUT v Praze, Katedra urbanismu a územního plánování, s. 80-107.

- Augustin, M., Dvořáková, E., Kacerovská, B. Architektura s integrovanou vegetací v demonstrační jednotce First Living Solar Decathlon Europe 2021-22.
- Jebavý, M., Kostyunicheva, Y., Schlitzová, S., Bartáková, A. (2022). Botič v Praze 4 - Michli, krajinářská studie.
- Vaněk, J., Fischer, J., Matolán, P. Generel obnovy povrchů veřejného prostoru urbanistického celku zahradního města Spořilov.



Excelece

Katedra disponuje moderním zázemím pro výuku i ateliérovou tvorbu pro všechny složky a aspekty potřebné ke špičkové výuce širokého spektra témat a předmětů krajinářské architektury. V podmínkách ČR je ojedinělá návaznost vlastní výuky na univerzitní kampus, který byl od založení cíleně budovaný jako zázemí pro výuku krajinářských předmětů, ten navíc zahrnuje demonstrační a experimentální pracoviště – arboretum Libosad, který je živou laboratoří katedry umožňující jak vědecko-výzkumné, tak pedagogické aktivity. V roce 2022 byla realizována revitalizace Libosadu díky podpoře programů

ERDF II a ESF II. Ty, kromě materiálního zázemí, hlavně rozšiřují možnosti a předpoklady jak v typologii prvků, materiálů i sortimentu nejen v DEP Libosad, ale i v navazujících plochách střešních zahrad. Katedra disponuje plným počítačovým zázemím a programovým vybavením pro digitální zpracování projektů krajinářské architektury, které pravidelně doplňuje, nově o programy vizualizační. Výuka krajinářské architektury je vybavením katedry, ale i navazujícími pracovišti fakulty, plně zabezpečena na nejvyšší úrovni, a snese srovnání se špičkovými evropskými pracovišti.



Celospolečenský význam

Katedra vzdělává a vychovává novou generaci krajinářských architektů, kteří se připojí ke škále odborníků, tvůrců a nadšenců podílejících se na utváření a zlepšování kvality a krásy krajinného i městského životního prostředí obyvatel. Formujeme sofistikované a odborné kvalitativní hodnoty, a to jak prostřednictvím osvědčených a fungujících řešení v oblasti krajinářské architektury, tak i zaváděním nových a šetrných

technologií a trendů souvisejících s funkcemi a úlohou vegetace v prostředí. Zaměřujeme se na císelovanou a funkční i esteticky hodnotnou prostorovou organizaci krajiny i městského prostředí. Pomáháme zmírnit dopady klimatické změny návrhy adaptačních a mitigačních opatření, racionalizovat management péče o vegetační prvky a zásadně zvyšovat kvalitu životního prostředí obyvatel.

Významné změny oproti minulému roku

V prosinci 2022 byly na dobu 10 let akreditovány doktorské studijní programy Krajinářská architektura (uskutečňovaný v češtině) a Landscape Architecture (uskutečňovaný v angličtině). Oba tyto studijní programy jsou akreditovány v rámci oblasti vzdělávání

Architektura a urbanismus. Tím došlo ke kompletaci poskytovaného vzdělání v této oblasti, které je nyní akreditováno v bakalářském, magisterském i doktorském stupni studia.

7.16 / Katedra zoologie a rybářství

Poslání katedry

Katedra zoologie a rybářství patří k zakládajícím katedrám fakulty. Od počátku byla jejím hlavním posláním výuka zoologie, jakožto jedné ze základních teoretických disciplín, které společně s dalšími teoretickými předměty vytváří nutný základ budoucích zemědělských odborníků nezbytný pro pochopení celé šíře zemědělské problematiky. Na katedře je garantován bakalářský studijní program Chov zájmových zvířat, který tvoří důležitý pilíř studia na FAPPZ. Katedra také zajišťuje výuku a realizuje tvůrčí činnost v oblastech parazitologie, entomologie, aplikované etologie, invazní biologie, bioindikace znečištění životního prostředí. Druhou

oblastí zájmu katedry je rybářství ve svém nejširším pojetí. Pro tuto oblast jsou stěžejní bakalářský a magisterský studijní program Akvakultura a péče o vodní ekosystémy. Členové katedry se podílejí na tvůrčí činnosti v oblastech akvakultury, ichtyologie, hydrobiologie, malakologie a astakologie. Katedra zoologie a rybářství chápe svou pedagogickou a tvůrčí činnost jako studium živočichů ve vztahu k udržitelnému zemědělství, zdraví, kvalitním a bezpečným potravinám i zdravé krajině a snaží se ve vybraných oblastech být prestižním vědecko-výzkumným pracovištěm.

Vybrané projekty

- Diverzifikace a posílení konkurenceschopnosti akvakultury podporou akvaponie jako inovativní zemědělské technologie produkce potravin (2021–2025), NAZV.
- Nové strategie pro vývoj antiparazitárních molekul jako humánních a veterinárních léčiv (2019–2022), MŠMT.
- Proteázy z rodiny M28 u nematodů: jejich fyziologické role a potenciál v nových terapeutických strategiích (2020–2022), MŠMT.
- „Živá“ voda – komplexní odpověď vodních živočichů na přítomnost psychoaktivních látek z komunálního znečištění (2020–2022), GAČR.
- Šíření invazních druhů parazitů a jejich drtivé dopady na biologickou rozmanitost původních druhů přežvýkavců (2022–2024), TAČR.
- Probíhající globální invaze zoonotické hlístice *Angiostrongylus cantonensis*: analýza rizik rozšíření v Evropě (2022–2024), GAČR.

Vybrané publikace

- Akmal, S. G., Jerikho, R., Yulianda, F., Wardiatno, Y., Novák, J., Kalous, L., Slavík, O., Patoka, J. (2022). Culture, trade and establishment of *Polypterus senegalus* in Indonesia with first record of wild populations. *Aquaculture Environment Interactions*, 14, 127-133. ISSN: 1869-215X.
- Weber, N., Kouřimská, L., Kulma, M., Petříčková, D., Seufert, F. & Rychlik, M. (2022). Folate contents in insects as promising food components quantified by stable isotope dilution. *Frontiers in Nutrition*, 9.
- Jedlickova, L., Peterkova, K., Boateng, E. M., Ulrychova, L., Vacek, V., Kutil, Z., Jiang, Z., Nováková, Z., Šnajdr, I., Kim, J., O'Donoghue, A., Barinka, C. Dvorak, J. (2022). Characterization of glutamate carboxypeptidase 2 orthologs in trematodes. *Parasites & Vectors*, 15(1), 480. ISSN: 1756-3305.
- Kuhl, H., Du, K., Scharf, M., Kalous, L., Stöck, M., & Lamatsch, D. K. (2022). Equilibrated evolution of the mixed auto-/allopolyploid haplotype-resolved genome of the invasive hexaploid Prussian carp. *Nature communications*, 13(1), 4092.
- Magdálek, J., Bourgoin, G. & Vadlejš, J. (2022). Non-native Nematode *Ashworthius sidemi* Currently Dominates the Abomasal Parasite Community of Cervid Hosts in the Czech Republic. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 528. ISSN: 2297-1769.
- Valchárová, T., Slavík, O., Horký, P., Stara, A., Hrušková, I., Maciak, M., Pesta, M., Velisek, J. (2022). Stressful Daylight: Differences in Diel Rhythmicity Between Albino and Pigmented Fish. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10. ISSN: 2296-701X.
- Nápravníková, J., Várady, M. & Vadlejš, J. (2022). Total failure of fenbendazole to control strongylid infections in Czech horse operations. *Frontiers in Veterinary Science*, 9. ISSN: 2297-1769.
- Zieritz, A., Sousa, R., Aldridge, D. C., Douda, K., Esteves, E., Ferreira-Rodríguez, N., Mageroy, J., Nizzoli, D., Osterling, M., Reis, J., Riccardi, N., Daill, D., Gumpinger, C., Vaz, A. S. (2022). A global synthesis of ecosystem services provided and disrupted by freshwater bivalve molluscs. *Biological Reviews*, 97(5), 1967-1998. ISSN: 1464-7931.



Excellence

Katedra disponuje třemi unikátními laboratořemi, a to jak ve smyslu vybavení, tak osobnostmi, které v nich pracují.

Jedná se o laboratoř malakologie, která je vybavená komplexním souborem zařízení umožňujícím světově unikátní výzkum odchovných metod, reprodukční biologie, hostitelsko-parazitických interakcí a ekotoxikologie sladkovodních mlžů. Další unikátní laboratoř je laboratoř na studium etologie ryb, která umožňuje simulovat tok vody v řekách, sledovat aktivitu ryb, jejich pohyb včetně vlivu na tyto aktivity a také má zařízení na měření energetické spotřeby vodních živočichů. Třetí laboratoř na katedře je proteomická laboratoř, která je vybavená ke studiu parazitů žijících v krevním systému hostitelů ve smyslu dalšího biomedicínského využití (především cévních onemocnění včetně cévních mozkových příhod).

Na katedře je také uložena sbírka dvoukřídlého hmyzu vytvořená v letech 1973-2020 prof. RNDr. Miroslavem Bartákem, CSc.. Dvoukřídlý hmyz je jedna z nejstarších a nejdíverznějších skupin eukaryot a dnes představují asi 1/9 všech dnes známých druhů živočichů. Z hlediska biodiverzity je jejich význam obrovský. Tato sbírka je největší autorskou sbírkou dvoukřídlého hmyzu na světě v termínech jak počtu jedinců, tak počtu identifikovaných druhů. Počet jedinců sbírky je více jak 260 000, druhů 6 474. Jsou zde zástupci téměř všech čeledí dvoukřídlého hmyzu s možnou výjimkou některých málo početných tropických čeledí. Ve sbírce jsou typové exempláře asi 150 druhů již popsáných a skoro 50 ještě čekajících na popsání. Je zde také 23 druhů popsáné autorem sbírky.



Celospolečenský význam

Ve spolupráci s dalšími vědecko-výzkumnými institucemi, zemědělskými a akvakulturními provozy i státními institucemi se pracovníci katedry podílí na řešení rozličných témat spojených s parazitární zátěží divokých i hospodářských zvířat, ochranou a managementem ekologicky významných lokalit, průchodností

řek pro migrující organismy a alternativní produkci v akvakultuře. Zabýváme se také tematikou introdukcí a invazí nepůvodních druhů organismů z celosvětového pohledu. Členové katedry pravidelně vystupují v médiích s příspěvky, které jsou zaměřené na laickou i odbornou veřejnost.

Významné změny oproti minulému roku

Změny v roce 2022 na KZR nebyly žádné.

7.17 / Laboratoř environmentální chemie

Poslání

Laboratoř environmentální chemie (LECH) je pracovištěm stopové a ultrastopové prvkové analýzy agro-environmentálních vzorků (rostlinný a živočišný materiál, půdy, vody, odpadní materiály). LECH zajišťuje podporu fakultní vědecko-výzkumné činnosti. LECH doplňuje instrumentální infrastrukturu v aplikačních oblastech, kde jednotlivé katedry nedisponují dostatečně citlivými přístroji (nedostatečné meze stanovitelnosti) a vhodným laboratorním zázemím (vysoká úroveň pozadí laboratorního prostředí). LECH provozuje špičkové

vybavení pro zajištění prvkové analýzy, tj. laminární box, přípravu ultračisté vody, uzavřený rozkladný systém s fokusovaným mikrovlnným polem a dva hmotnostní spektrometry (technika hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem, ICP-MS). Vedle rutinních analýz zajišťuje LECH zavádění a optimalizaci pokročilejších analýz dle individuálních potřeb zadavatele, např. speciální analýzy vybraných prvků spřaženou technikou kapalinové chromatografie s ICP-MS.

Činnost LECH zahrnuje tyto aktivity:

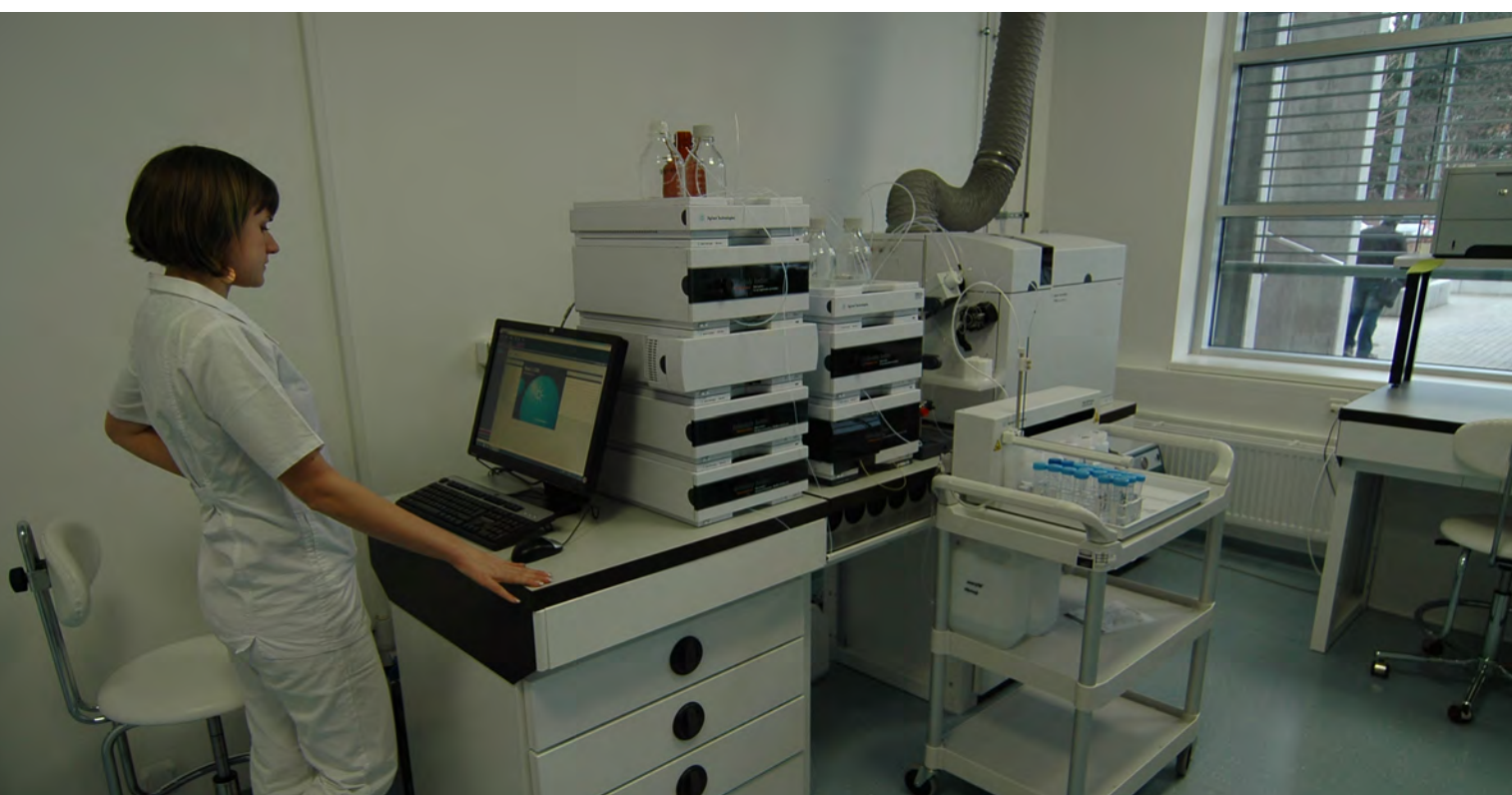
- kmenové či participující pracoviště řady fakultních projektů VaV,
- realizace měření v rámci bakalářských, diplomových a disertačních prací studentů FAPPZ,
- konzultační činnost (odběr a příprava vzorků, interpretace výsledků),
- spolupráce s mimofakultními akademickými pracovišti (FŽP ČZU v Praze, PřF UK),
- příležitostné analýzy pro neakademickou sféru.

Vybrané projekty

- Výzkum a vývoj produkce léčivých hub v ČR a jejich inovativní aplikace ve funkčních potravinách (NAZV QK1910209, 2019–2023).
- Centrum pro studium vzniku a transformací nutričně významných látek v potravním řetězci v interakci s potenciálně rizikovými látkami antropogenního původu (MŠMT-OPVVV EF16_019/0000845, 2018–2023).
- Implementace agronomických selenizačních postupů při výrobě mléka a mléčných výrobků jako funkčních potravin (NAZV QK22010037, 2022–2025).
- Kvalita, bezpečnost a autenticita potravin a krmiv na bázi hmyzího proteinu (GAČR GF21-47159L, 2021–2024).

Vybrané publikace

- Jablonský, I., Klouček, P., Praus, L., Koudela, M., Jozífek, M., Sváta, J. (2022). Fortifikace substrátů vybraných léčivých druhů hub selenem a zinkem. Certifikovaná metodika. MZe ČR 30.11.2022. ISBN: 978-80-213-3217-1.
- Malík, M., Velechovský, J., Praus, L., Janatová, A., Kahánková, Z., Klouček, P. & Tlustoš, P. (2022). Amino acid supplementation as a biostimulant in medical cannabis (*Cannabis sativa L.*) plant nutrition. *Frontiers in Plant Science*, 13, 880. DOI: 10.3389/fpls.2022.868350.
- Mrština, T., Praus, L., Kaplan, L., Száková, J. & Tlustoš, P. (2022). Efficiency of selenium biofortification of spring wheat: the role of soil properties and organic matter amendment. *Plant, Soil and Environment*, 68(12), 572-579.
- Sedláčková, K., Száková, J., Načeradská, M., Praus, L. & Tlustoš, P. (2022). Essential microelement (copper, selenium, zinc) status according to age and sex in healthy cats. *Acta Veterinaria Hungarica*, 70(4), 296-304.
- Vejvodová, K., Ash, C., Dajčl, J., Tejnecký, V., Johanis, H., Spasić, M., ... & Drábek, O. (2022). Assessment of potential exposure to As, Cd, Pb and Zn in vegetable garden soils and vegetables in a mining region. *Scientific Reports*, 12(1), 13495. DOI: 10.1038/s41598-022-17461-z.





20

25

7.18 / Demonstrační a experimentální pracoviště

Poslání

Hlavním posláním Demonstračních a experimentálních pracovišť (DEP) je prezentace živého materiálu (rostlin a živočichů), technologií používaných při pěstování rostlin a chovu zvířat, způsobů a technik jejich rozmnožování atd., které se v agrárním a environmentálním sektoru běžně vyskytují a používají. Vedle toho na těchto pracovištích probíhá rozsáhlá experimentální činnost, jsou zde realizovány četné experimenty pro bakalářské, diplomové i doktorské práce.

Demonstrační a experimentální pracoviště zajišťuje výuku mnoha praktických předmětů (praxe učební a odborné) a pomáhá také při výuce některých teoretických předmětů určených pro studenty Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ale i jiných fakult ČZU.

Demonstrační a experimentální pracoviště zajišťují také důležité biologický materiál pro potřeby mnoha teoretických předmětů fakulty. V neposlední řadě je úkolem Demonstračních a experimentálních pracovišť osvojení základních praktických dovedností a organizačních schopností. Studenti mohou být během vícedenní praxe především o prázdninách ubytováni na kolejkách univerzity. Stravování je pak pro studenty zajištěno během praxe v menze. Vzhledem k tomu, že DEP je součástí školního areálu, je dopravní obslužnost bezproblémová. Praxe na pracovištích je pro studenty celoroční – mimo pozemku a libosadu, kde v období vegetačního klidu praxe neprobíhá.

Vybrané projekty

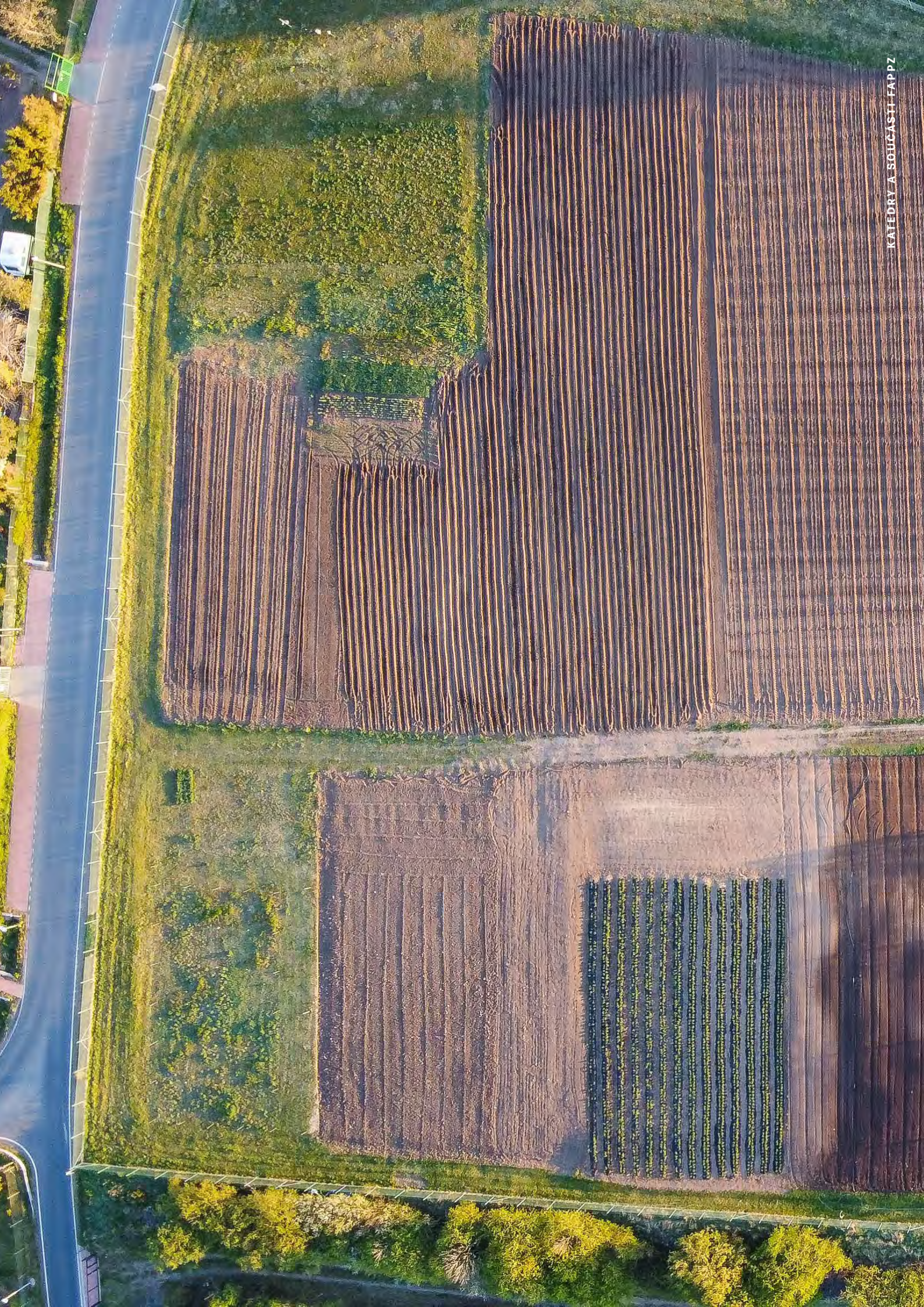
- Inovace ochrany rostlin při produkci a skladování cukrové řepy (2019–2022), TAČR TH04030242.
- Inovace integrované produkce zeleniny při změně spektra

prostředků ochrany, zdokonaleném monitoringu škodlivých organismů a omezení rizik pesticidů v produktech (2021–2023), NAZV QK2120238.

Významné změny oproti minulému roku

Žádné významné změny oproti minulému roku nenastaly.





8 / Přílohy

Tabulky jsou k dispozici na webové stránce <http://zprava.agrobiologie.cz/>

Tabulka 1 – Přehled počtu studentek a studentů k 31. 10. 2022

Tabulka 2 – Přehled přijatých studentek a studentů ke studiu v akademickém roce 2022/2023

Tabulka 3 – Vývoj počtu studentek a studentů od akademického roku 2017/2018 do 2022/2023

Tabulka 4 – Přehled absolventek a absolventů fakulty od akademického roku 2017/2018 do 2021/2022

Tabulka 5 – Počty studentek a studentů bakalářských programů/oborů od akademického roku 2017/2018 do 2022/2023

Tabulka 6 – Počty studentek a studentů navazujících magisterských programů/oborů od akademického roku 2017/2018 do 2022/2023

Tabulka 7 – Počty studentů/tek a absolventů/tek doktorských programů/oborů k 31. 10. 2022

Tabulka 8 – Počty přijímaných studentek a studentů v DSP na FAPPZ v letech 2017-2022

Tabulka 9 – Počty studentů/tek v DSP na FAPPZ a počet absolventů/tek DSP na FAPPZ v letech 2017-2022

Tabulka 10 – Seznam tvůrčích výstupů na FAPPZ v roce 2022

Tabulka 11 – Počty tvůrčích výstupů na FAPPZ v letech 2019-2022; Rozdělení publikovaných článků (počet) podle zařazení časopisů do kvartilů a prvního decilu dle AIS WoS v letech 2018-2022

Tabulka 12 – Evidovaná ocenění zaměstnanců a studentů FAPPZ v roce 2022

Tabulka 13 – Výjezdy zaměstnanců a studentů FAPPZ v roce 2022

Tabulka 14 – Celkové počty pracovníků fakulty k 31. 12. 2022

Tabulka 15 – Akademičtí a odborní pracovníci na jednotlivých pracovištích k 31. 12. 2022

Tabulka 16 – Kvalifikační struktura pracovníků FAPPZ k 31. 12. 2022

Tabulka 17 – Věková a genderová struktura FAPPZ k 31. 12. 2022

FAPPZ - F

RAVINY



Česká
zemědělská
univerzita
v Praze

**VÝUKOVÉ CENTRUM
ZPRACOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÝCH PRODUKTŮ**



Vydala Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbát
Praha 2023, © ČZU v Praze www.czu.cz