



VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI ZA ROK 2023



Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

„Zemědělství je matkou a živitelkou
všech ostatních povolání.“

Xenofón (430 – 354 př. n. l.)



Univerzita plná života

af.czu.cz

Obsah

1 / Základní údaje o fakultě	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 fakulty	22
8 / Přílohy	58

1 / Základní údaje o fakultě

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-Suchdol

Anglický překlad názvu fakulty

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

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. Petra Melicharová, Ph.D.

sekretariát děkana a zástupkyně tajemníka

Děkanátní pracoviště

Studijní oddělení

Ing. Tomáš Rejdal

Oddělení mezinárodních vztahů

Ing. Radka Krejčí; Ing. Dagmar Brožová

Oddělení vědy, výzkumu a doktorského studia

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

Oddělení pro kvalitu vzdělávací a tvůrčí činnosti

Ing. Pavlína Kupčíková

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

prof. Ing. Josef Soukup, CSc.

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.

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.

Ing. Markéta Miháliková, Ph.D.

doc. Ing. Martin Koudela, Ph.D.

doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.

prof. Ing. Iva Langrová, CSc.

Výzkumné centrum DRIFT-FOOD

Demonstrační a experimentální pracoviště

Výzkumná stanice Červený Újezd

Centrum propagace a informačních systémů

Diana Karina Baigts Allende, Ph.D.

prof. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.

Ing. Jaroslav Tomášek, Ph.D.

Ing. Matouš Chalupa

Akademický senát FAPPZ

Předseda: prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

Členové: doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.; doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.; Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.; Ing. Ágnes Moravcsíková; doc. Ing. Lukáš Zita, Ph.D.; Ing. David Bečka, Ph.D.; Ing. Radim Coudl; doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.; doc. Ing. Ondřej Drábek, Ph.D.; Ing. Josef Holec, Ph.D.; prof. Ing. Miroslav Jursík, Ph.D.; doc. Ing. Pavel Klouček, Ph.D.; Ing. Josef Kučera; doc. Ing. Martin Kulhánek, Ph.D.; Ing. Martin Liška; Ing. Tomáš Mrština; Ing. Matyáš Orsák, Ph.D.; doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D.; Ing. Jan Pytlík; Ing. Matěj Satranský; Ing. Marie Lhotská; Ing. Jiří Krucký; Petr Jůza; Ing. Petra Škvorová; Ing. Simona Procházková

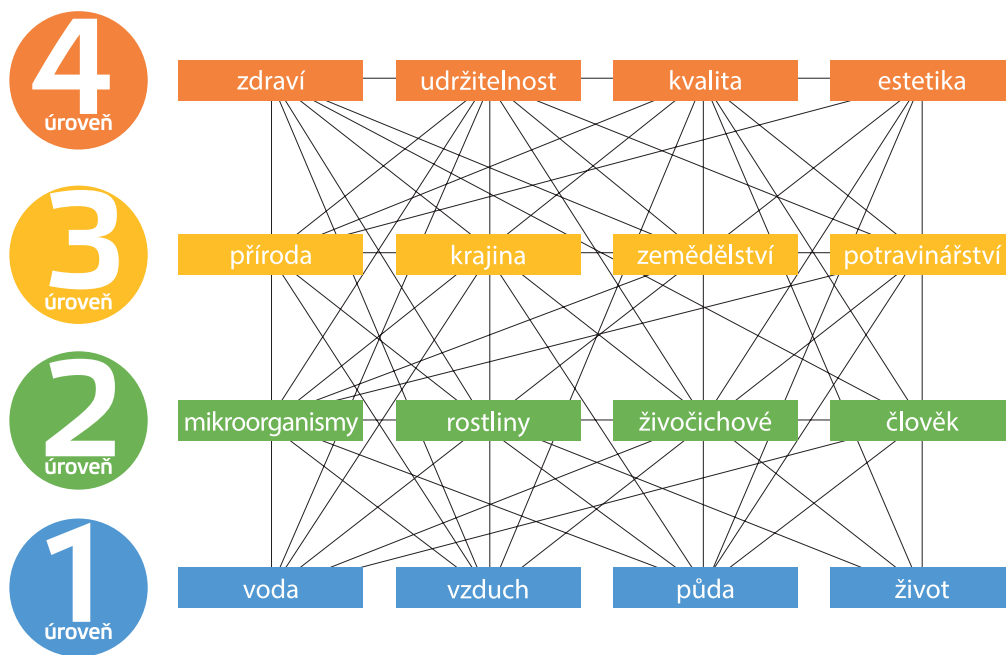
Vědecká rada FAPPZ

Předseda: prof. Ing. Josef Soukup, CSc.

Členové: prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.; doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.; doc. Ing. Lukáš Bílek, Ph.D.; prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka; doc. Ing. Václav Brant, Ph.D.; doc. Ing. Lenka Burketová, CSc.; prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.; prof. MUDr. Věra Čertíková – Chábová, Ph.D.; prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.; prof. Ing. Marko Halo, 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. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.; prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.; prof. Ing. Pavel Kozák, Ph.D.; prof. Ing. Iva Langrová, CSc.; Ing. Olga Leuner, Ph.D.; RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.; prof. Ing. Jan Masák, CSc.; prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D.; prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.; doc. Dr. Ing. Alena Salašová; prof. Ing. PhDr. Lucie Severová, Ph.D.; prof. MVDr. Eva Pěchoučková, Ph.D.; prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.; doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.; prof. Ing. Roman Stupka, CSc.; prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc.; doc. Ing. Bc. Igor Šplíchal, CSc.; prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.; prof. Ing. Radim Vácha, Ph.D.; prof. Ing. Eva Vlková, Ph.D.; doc. Ing. Miloslav Zouhar, 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 a péči o krajinu, 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 ve zvyšování 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, 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 ve 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 svou 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 biologické invaze, včetně parazitárních a infekčních

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 socioekonomické 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.

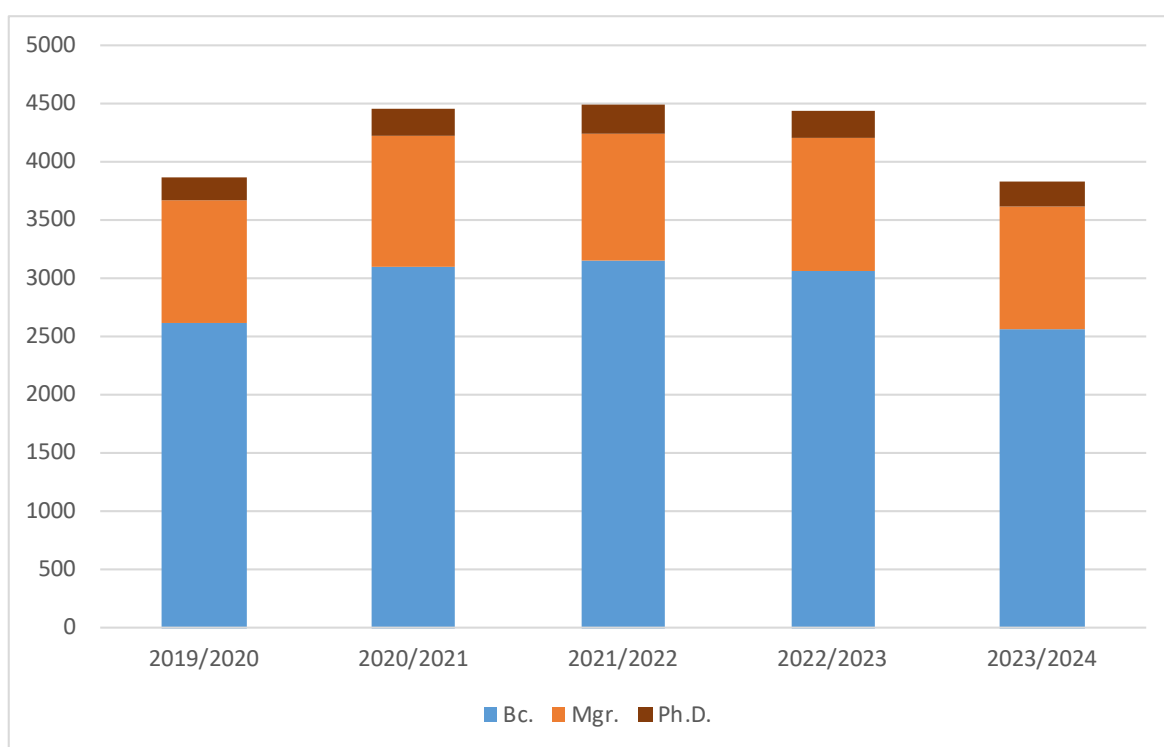
Fakulta k realizaci svého poslání využívá silnou intelektuální komunitu akademických pracovníků a pracovníků a svých studentů a studentek, kteří disponují odbornými znalostmi a jsou schopni interdisciplinární spolupráce.

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. K 31. 10. 2023 studovalo na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ve všech stupních a formách studia celkem 3831 studentek a studentů, přibližně o 14 % méně než v roce 2022. V bakalářských studijních programech studovalo 2557 (-16 % oproti předchozímu roku), v navazujících magisterských programech 1054 (-8 % oproti předchozímu roku) a v doktorských studijních programech 220 (-2 % oproti předchozímu

roku). Celkový podíl zahraničních studentek a studentů byl přibližně 9 %. V bakalářských studijních programech byl podíl 6 % (-3 % oproti předchozímu roku), v magisterských studijních programech 9,2 % (-1 % oproti předchozímu roku) a v doktorských studijních programech 31 % (-3 % oproti předchozímu roku). V kombinované formě studovalo 25 % studentů a studentek. Rozložení v rámci jednotlivých stupňů vzdělávání se u kombinovaného studia proti předešlému roku výrazně neměnilo a představovalo v bakalářských studijních programech 24 %, v magisterských studijních programech 28 % a v doktorských studijních programech 16 % studentů a studentek.

Podrobnější údaje jsou uvedené v příloze.



Obrázek 2: Vývoj počtu studentek a studentů FAPPZ ve všech třech stupních a obou formách vzdělávání

3.1 / Bakalářské studium

V roce 2023 bylo do bakalářských studijních programů k prezenčnímu studiu podáno 2511 přihlášek, což je o 41 % méně než minulý rok. Zapsáno bylo 910 studentek a studentů, což představuje o 27 % méně oproti předchozímu roku. U kombinovaného studia bylo podáno 691 (-9 % oproti předchozímu roku) přihlášek a zapsáno bylo 370 studentek a studentů (-2 % oproti předchozímu roku).

Podrobnější údaje jsou v příloze.

V roce 2023 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
Ochrana krajiny a využívání přírodních zdrojů

Garant programu

doc. Ing. Pavel Horký, Ph.D.
doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.
prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
doc. akad. soch. Aleš Hnízdil
doc. Ing. Adéla Fraňková, Ph.D.
prof. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.

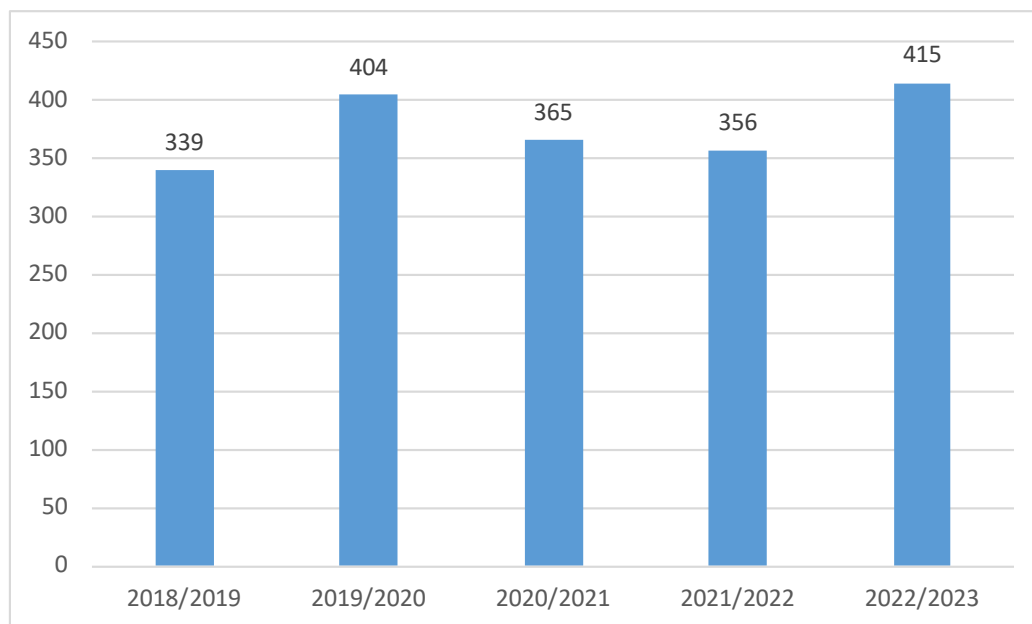
Název bakalářského studijního programu

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. 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. Kristýna Machová, Ph.D.
 doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.
 doc. Ing. Vít Penížek, Ph.D.

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



Obrázek 3: Vývoj počtu absolventek a absolventů bakalářského studia na FAPPZ

3.2 / Magisterské studium

V roce 2023 byl počet podaných přihlášek do prezenčního magisterského studia 867, což je o 14 % méně než předchozí rok. Zapsáno bylo 395 studentek a studentů, což je o 17 % méně než předchozí rok. Počet podaných přihlášek do kombinovaného magisterského studia byl 259 (-13 % oproti předchozímu roku) a zapsáno bylo 155 studentek a studentů (-10 % oproti předchozímu roku).

Podrobnější údaje jsou v tabulkách v příloze.

V roce 2023 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

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. František Hnilička, Ph.D.
 doc. RNDr. Marek Špínka, CSc.
 prof. Ing. Jiřina Száková, CSc.
 prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.

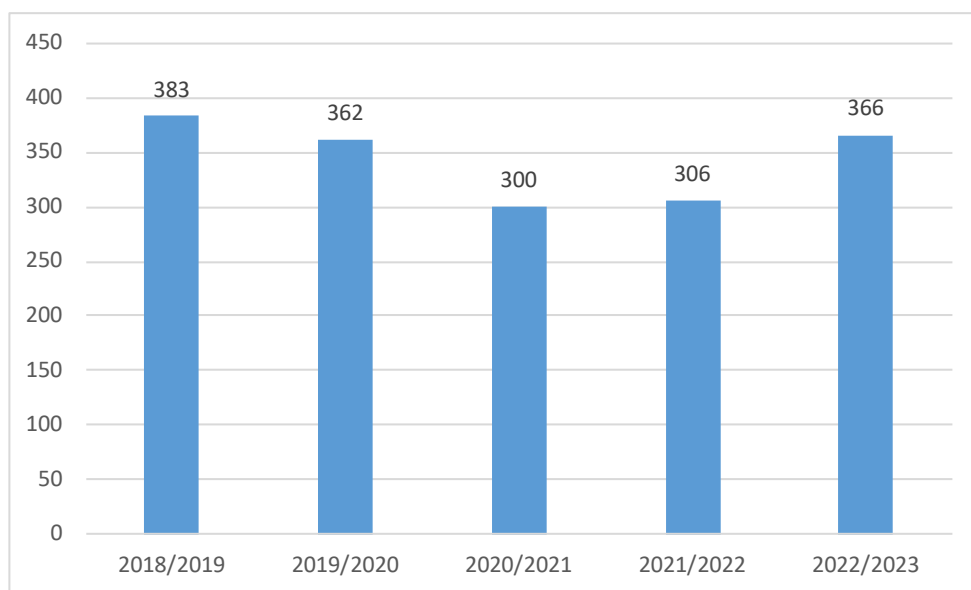
Název magisterského studijního programu

Rostlinolékařství
 Technologie odpadů
 Výživa a potraviný
 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

prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.
 prof. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.
 prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
 prof. MVDr. Eva Pěchoučková, 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.

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



Obrázek 4: Vývoj počtu absolventek a absolventů magisterského studia na FAPPZ



3.3 / Doktorské studium

Do doktorských studijních programů bylo v roce 2023 do prezenční formy studia přijato 51 studentek a studentů a do kombinované formy 8 studentek a studentů. Tento počet je téměř identický s předchozím rokem.

K 31. 10. 2023 studovalo v doktorských studijních programech v prezenční i kombinované formě studia 220 studentek a studentů, což je o pět méně než v předchozím roce.

V roce 2023 byly na FAPPZ nabízeny následující akreditované doktorské studijní programy. Všechny nabízené programy lze studovat v českém nebo anglickém jazyce.

Studijní program (nová akreditace)

Vědy o živé přírodě
Life Sciences
Výživa a potraviny
Nutrition and Food
Aplikovaná zoologie
Applied Zoology
Obecná produkce rostlinná
Plant Sciences
Speciální produkce rostlinná
Crop Science
Vědy o zvířatech
Animal Science
Zootechnika
Applied Animal Science
Zemědělská chemie
Agricultural Chemistry
Krajinářská architektura
Landscape Architecture

Garant programu

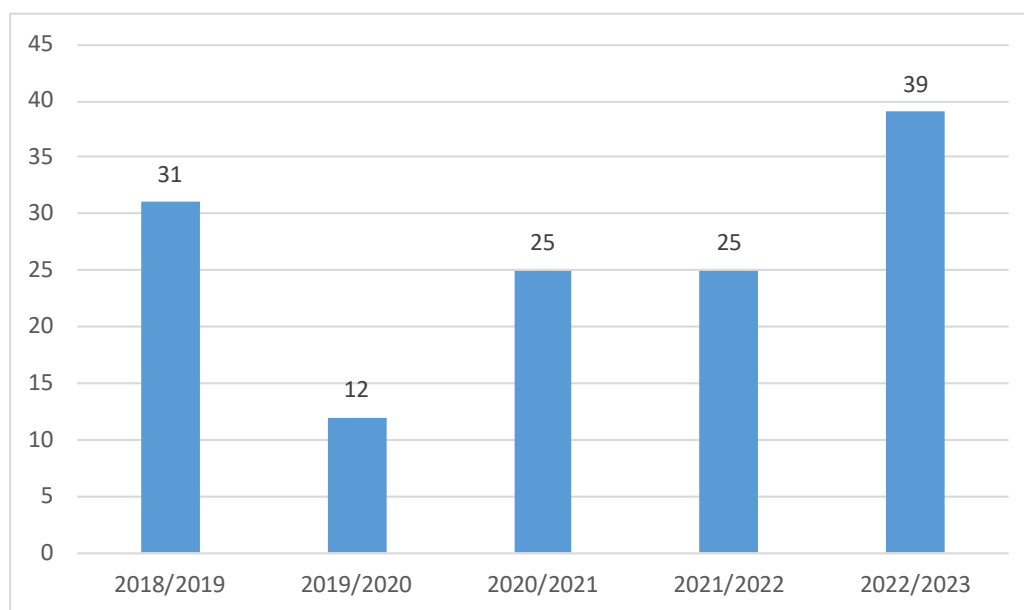
prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
prof. Ing. Iva Langrová, CSc.
prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
prof. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.
prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.
prof. Mgr. Ondřej Slavík, Ph.D.
prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.
prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c.
prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.
prof. Ing. Josef Hakl, Ph.D.
prof. MVDr. Eva Pěchoučková, Ph.D.
prof. MVDr. Eva Pěchoučková, Ph.D.
doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.
doc. Ing. Luděk Stádník, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.
prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., dr. h. c.
doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.
doc. Ing. Matouš Jebavý, Ph.D.

Obor studia (* akreditace do 31.12.2024)

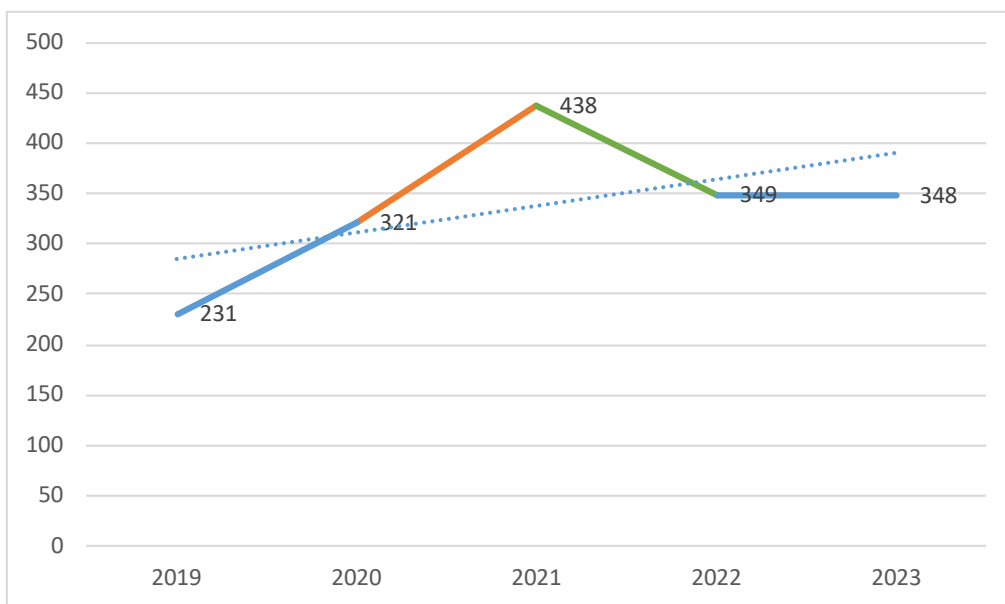
Zemědělská a lesnická fytopatologie a ochrana rostlin *
Agricultural and Forestry Phytopatology and Plant Protection *
Využití a ochrana přírodních zdrojů *
Exploitation and Conservation of Natural Resources *

prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.
prof. Ing. Pavel Ryšánek, CSc.
prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka
prof. Dr. Ing. Luboš Borůvka

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



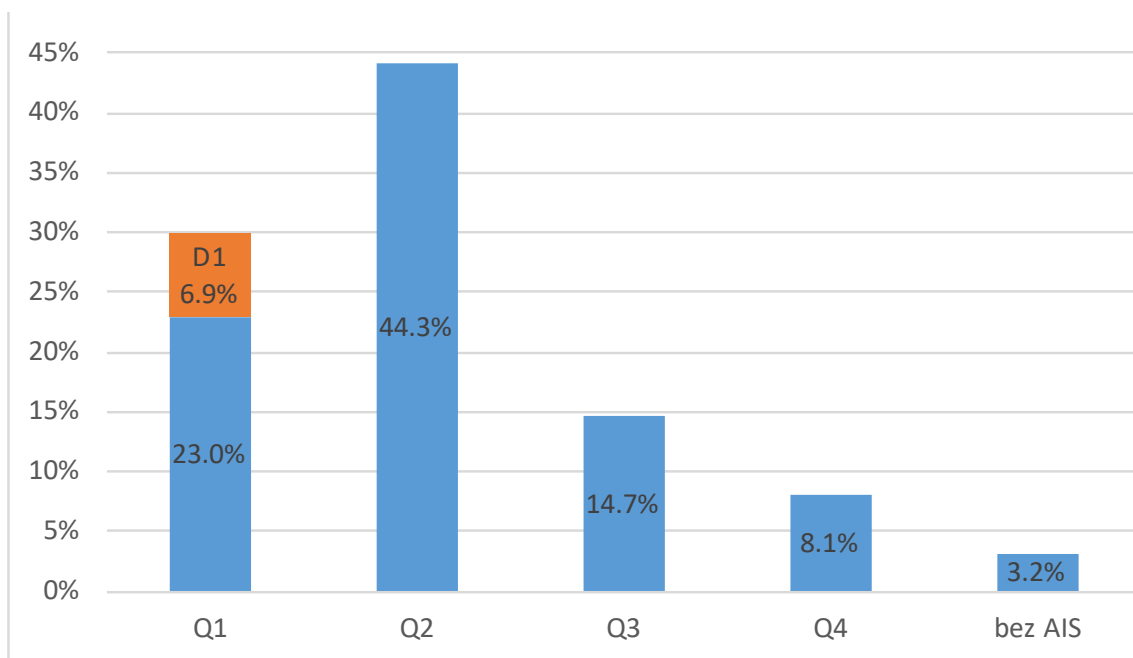
Obrázek 5: Vývoj počtu absolventek a absolventů doktorského studia na FAPPZ



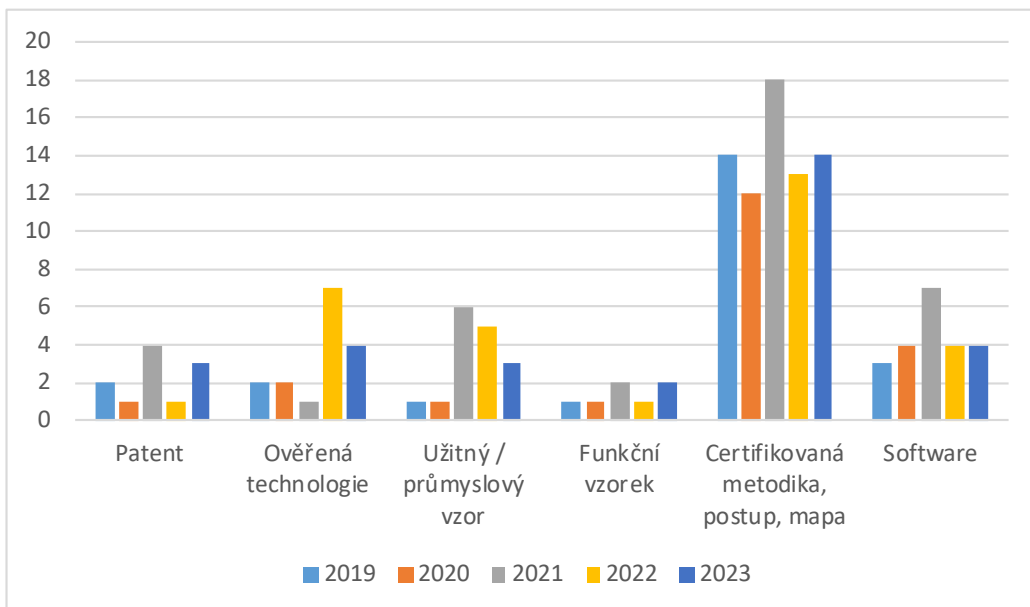
Obrázek 7: Vývoj počtu publikací Jimp s autory z FAPPZ s uvedením trendu (tečkovaná čára)

U vědeckých publikací v časopisech s impakt faktorem dle WOS zůstává vyšší podíl u časopisů řazených podle AIS do prvního a druhého kvartilu. Ze všech publikovaných článků s IF na FAPPZ v roce 2023 bylo podle AIS zařazeno 29,9 % v časopisech v prvním kvartilu (Q1) a 44,3 % v časopisech druhého kvartilu (Q2). Poměr

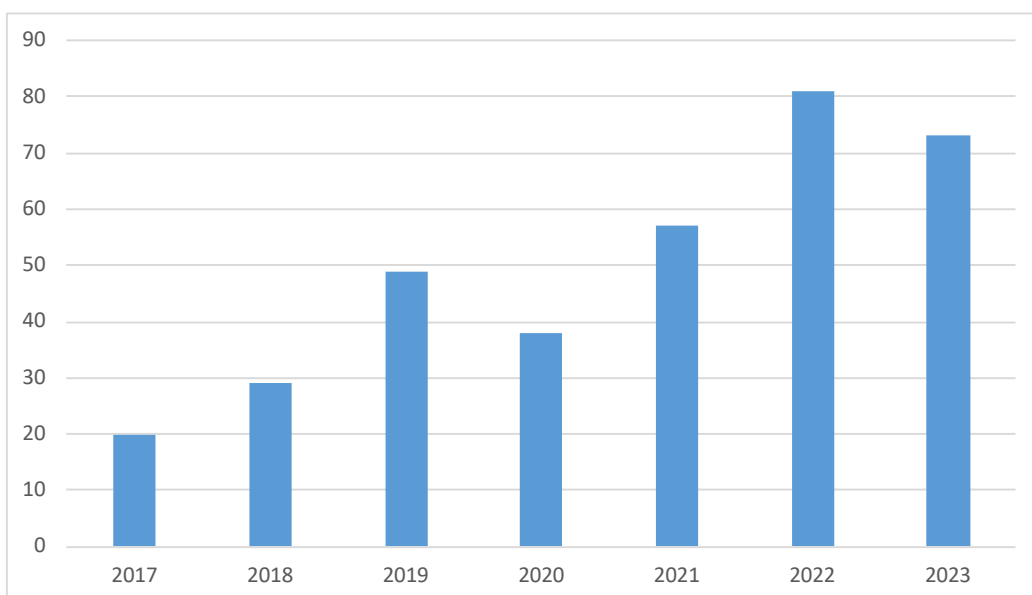
Q1 a Q2 vůči Q3 a Q4 je 3,3 ku 1. V časopisech, kterým ještě nebylo uděleno AIS, bylo publikováno 3,2 % článků. V časopisech v prvním decilu podle AIS bylo publikováno 6,9 % všech publikací FAPPZ. Podrobněji viz příloha.



Obrázek 8: Rozdělení publikovaných článků Jimp autorů z FAPPZ v roce 2023 podle zařazení časopisů do kvartilů podle AIS (WoS), (N=348)



Obrázek 9: Vývoj počtu jednotlivých typů výsledků aplikovaného výzkumu



Obrázek 10: Vývoj počtu výsledků FAPPZ zaslaných do Registru uměleckých výstupů (RUV)

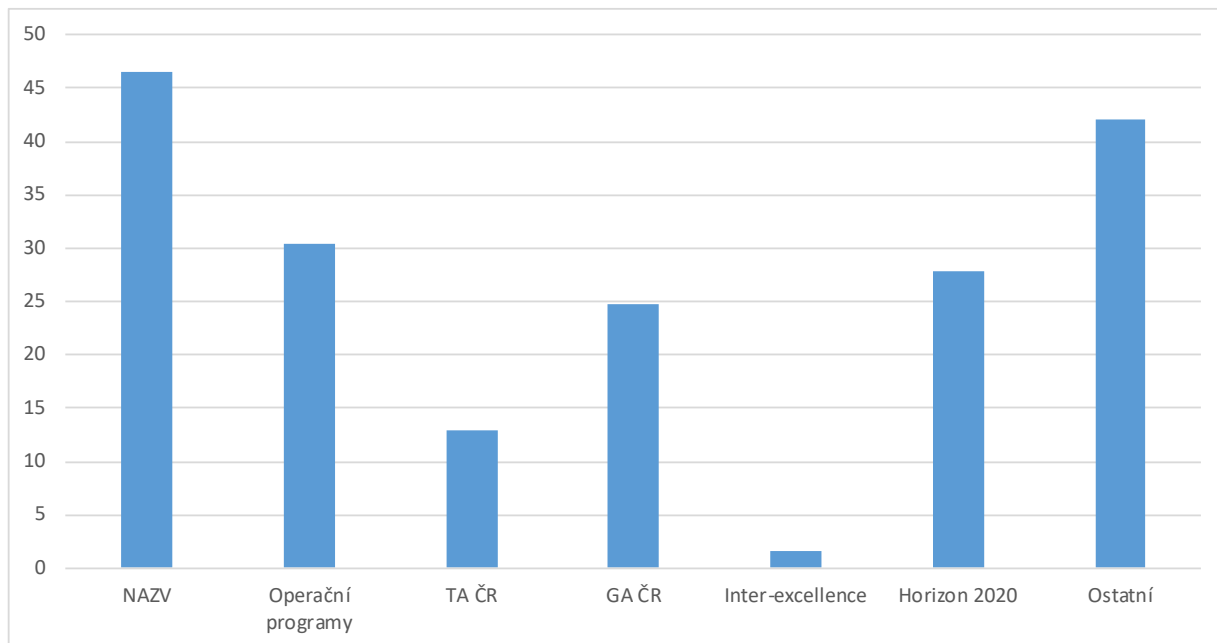
Rozvoj tvůrčí činnosti je zásadně závislý na získávání vnějších zdrojů pro její financování. V roce 2023 dosáhla fakulta finančních prostředků ve výši 188 milionů Kč, získaných z externích grantových agentur a dotačních zdrojů. Celkem bylo na FAPPZ řešeno 126 projektů podporovaných z tuzemských i zahraničních zdrojů.

Největším národním poskytovatelem financí pro výzkumné projekty byla v roce 2023 Národní agentura pro zemědělský výzkum (NAZV), která podpořila projekty za téměř 46,5 milionu Kč. Grantová agentura České republiky (GAČR) přispěla částkou 24,7 milionu Kč a Technologická agentura České republiky (TAČR) poskytla 12,8 milionu Kč.

Podpora ze strukturálních fondů EU činila v roce 2023 30 milionů Kč. FAPPZ dále zaznamenala výrazný nárůst finančních prostředků u mezinárodních projektů, zejména z programů Evropské komise Horizon 2020/Horizon Europe, ze kterých řešitelé získali podporu ve výši 28 milionů Kč. Mezi nejvýznamnější projekty patří ECO-READY

(hlavní řešitel dr. Ioannis Manikas) a DRIFT FOOD (hlavní řešitel prof. Pavel Tlustoš), které fakulta koordinuje. Dalšími důležitými projekty jsou EJP Soil (hlavní řešitel prof. Luboš Borůvka), HEIDIMED (hlavní řešitel doc. Jaroslav Havlík), Agroserv a METROFOOD (hlavní řešitelka prof. Lenka Kouřimská) a MARVIC (hlavní řešitelka Dr. Jana Poláková).

V roce 2023 byly rovněž úspěšně dokončeny významné projekty financované z EU, Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV), s celkovým rozpočtem přesahujícím 600 milionů Kč, které v roce 2024 přejdou do fáze udržitelnosti. Projekty Výzkové centrum zpracování zemědělských produktů (Potravinařský pavilon, reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002532) a 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 (NutRisk Centre, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000845) nejen zvýšily kvalitu a inovativnost vzdělávacích



Obrázek 11: Přehled prostředků získaných z externích zdrojů v roce 2023 podle poskytovatelů, v milionech Kč

programů a vědeckou excelenci na ČZU, ale také poskytly unikátní vzdělávací a výzkumné prostředky pro studující a akademické pracovníky a pracovnice. Jejich realizace významně přispěla k posílení postavení fakulty jako přední vzdělávací a vědecké instituce v oboru agrobiologie a potravinářství v České republice i v mezinárodním kontextu.

Ukončen byl rovněž projekt METROFOOD-Preparatory Phase, díky čemuž výzkumná infrastruktura METROFOOD-RI nyní vstoupí do nové

fáze svého vývoje, která umožní vytvoření právnické osoby pro správu infrastruktury, tzv. ERIC (European Research Infrastructure Consortium). Tento krok výrazně zefektivní řízení mezinárodního konsorcia a přispěje k jeho konsolidaci v evropském výzkumném prostředí. METROFOOD-CZ, jako národní uzel mezinárodního konsorcia METROFOOD-RI, kde FAPPZ působí jako koordinátor, hraje v tomto procesu klíčovou roli a umožní tím uživatelům výzkumné infrastruktury rozšířit přístup k nejmodernějším laboratořím, zařízením, službám a experimentálním strukturám.

4.1 / Vybraná ocenění za tvůrčí činnost v roce 2023

Členky a členové akademické obce fakulty jsou oceňováni za svou tvůrčí činnost různými institucemi i v různých soutěžích. Výčet získaných cen a ocenění je uveden níže.

- Studentská vědecká konference FAPPZ 2023
- Studentská soutěž „Diplomová práce nezapadne“ časopisu Agromanuál
- Cena ministra zemědělství za vynikající diplomovou práci
- Cena ministra zemědělství za vynikající dizertační práci
- Cena profesora Stoklasy pro nejlepší absolventy doktorských studijních programů ČZU
- Cena rektora pro studenty doktorských studijních programů za nejlepší publikační výstup
- Cena rektora za nejlepší publikační výstup zaměstnanců ČZU v Praze, uvedený v seznamu Nature index
- Cena Josefa Hlávky
- Studentská soutěž Nakladatelství Academia
- Mezinárodní salón vynálezů a inovačního podnikání
- Student Prize for Presentation - the Euroleague for Life Sciences (ELLS)

Detailní přehled o oceněních tvůrčí činnosti je uveden v příloze.

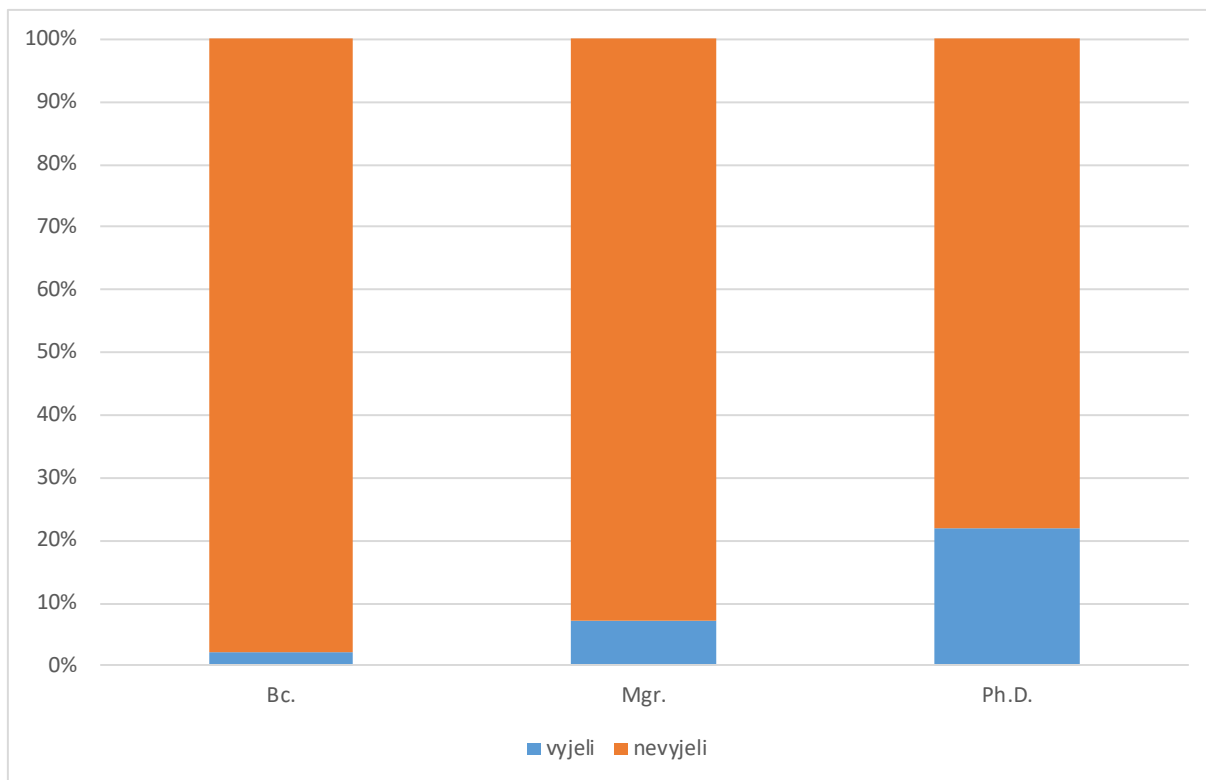
5 / Mezinárodní vztahy

Fakulta se věnuje rozvoji mezinárodní spolupráce v pedagogické i tvůrčí činnosti na různých úrovních. V rámci vzdělávací činnosti realizuje jeden Double Degree a dva Joint Degree magisterské studijní programy. Studijní program Sustainable Agriculture and Food Security umožňuje Double Degree s University of Pisa v Itálii. Studijní program Danube Agrifood Master je realizován ve spolupráci se šesti univerzitami (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Maďarsko; University of Natural Resources and Life Sciences, Rakousko; Slovak University of Agriculture Nitra, Slovensko; University of Zagreb, Chorvatsko; University of Novi Sad, Srbsko a University of Life Sciences „King Michael I“, Rumunsko). Joint Degree studijní program Natural Resources Management and Ecological Engineering je realizován s vídeňskou univerzitou BOKU (University of Natural Resources and Life Sciences, Rakousko). V roce 2023 vyjelo na studijní pobyty celkem 176 studentek

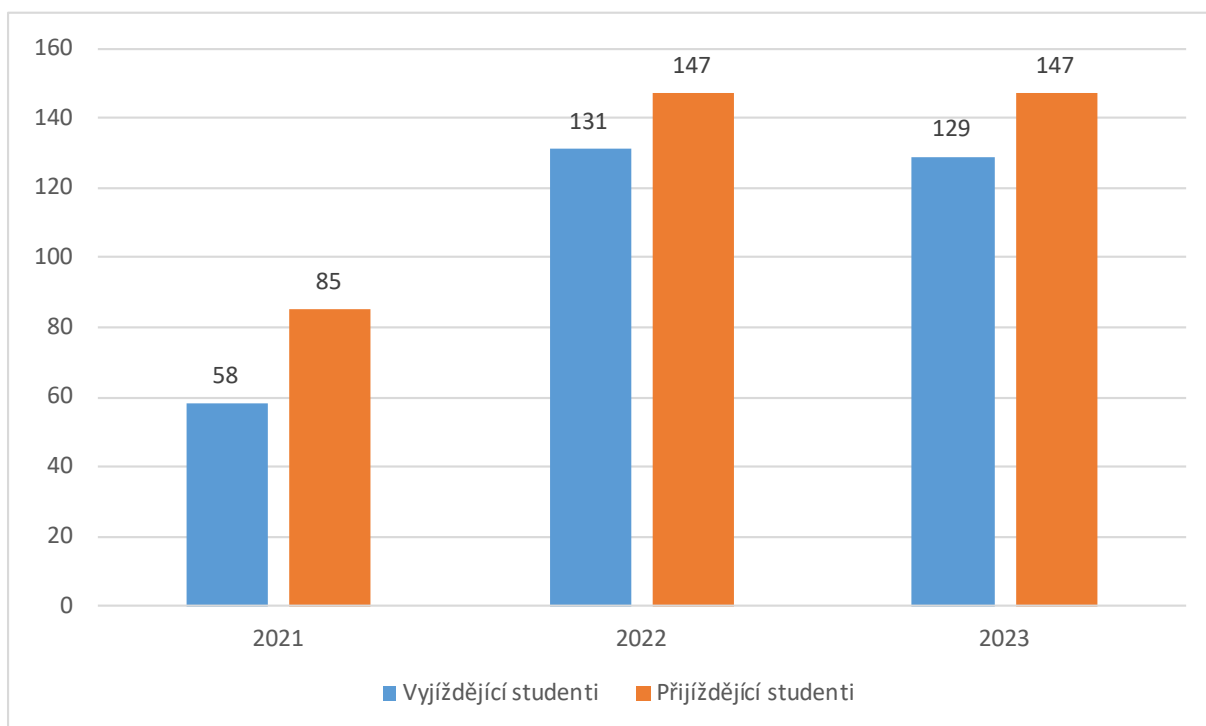
a studentů FAPPZ a ze zahraničních univerzit přijelo na fakultu 189 studentů a studentek, což je přibližně stejný počet jako v loňském roce. Výjezdy i příjezdy studujících byly realizovány převážně v rámci programu Erasmus+. Ve výjezdech dominovali studující v postgraduálních studijních programech. Rozvíjí se také aktivity v rámci kurzů BIP (Blended Intensive Programme). Mezinárodní aktivity v oblasti tvůrčí činnosti reflektují výše zmíněné mezinárodní projekty i výjezdy zaměstnankyň a zaměstnanců. V roce 2023 bylo uskutečněno celkem 322 evidovaných zahraničních cest, což je o 13 % více než v předchozím roce. Dominovaly cesty na konference a workshopy, celkem 130 výjezdů. V rámci programu Erasmus+ bylo evidováno 61 výjezdů zaměstnanců a zaměstnankyň, což je o 17 % více než v předchozím roce. Na výstavy a semináře bylo uskutečněno 18 cest, stejně jako v minulém roce.

Detailní informace jsou uvedeny v přílohách.





Obrázek 12: Podíl vyjíždějících studentek a studentů ze všech studujících v jednotlivých stupních vzdělávání

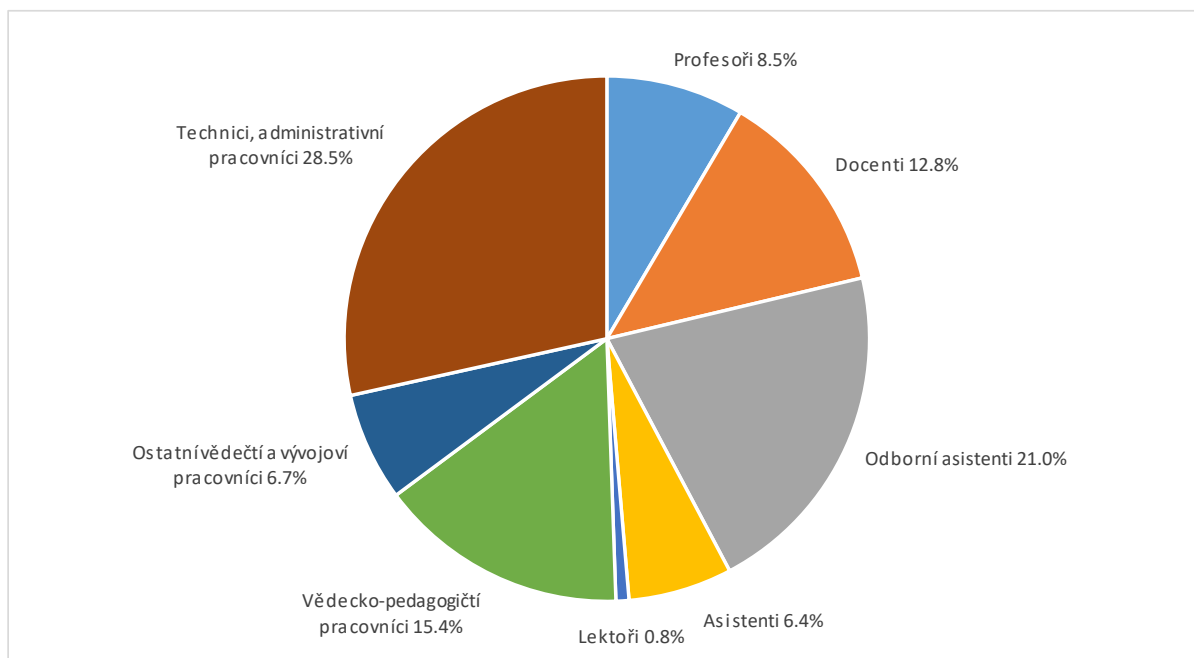


Obrázek 13: Vývoj počtu vyjíždějících a přijíždějících studentek a studentů v rámci programu ERASMUS+

6 / Personální struktura

Celkem pracovalo v roce 2023 na FAPPZ 390 zaměstnankyň a zaměstnanců, z toho 279 akademických pracovníků a pracovníc. Další podrobnosti jsou uvedeny v přílohách. Přehled pracovníků podle

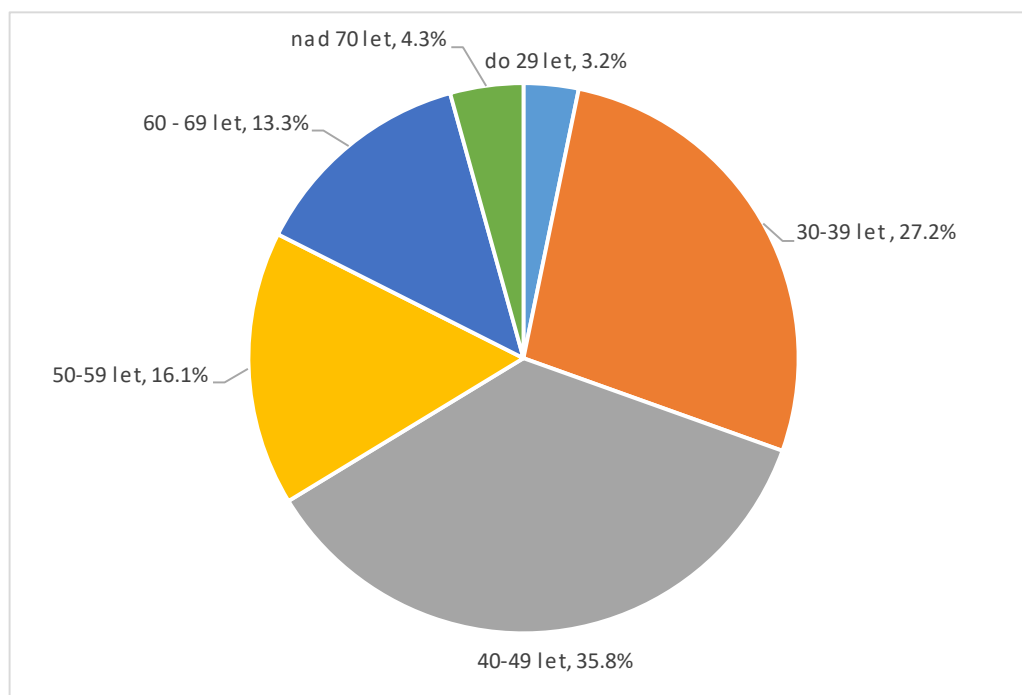
pozic ukazuje obrázek 14. Zastoupení profesorek a profesorů (profesoři), docentek a docentů (docenti) a odborných asistentek a asistentů (odborní asistenti) je v posledních letech stabilní.



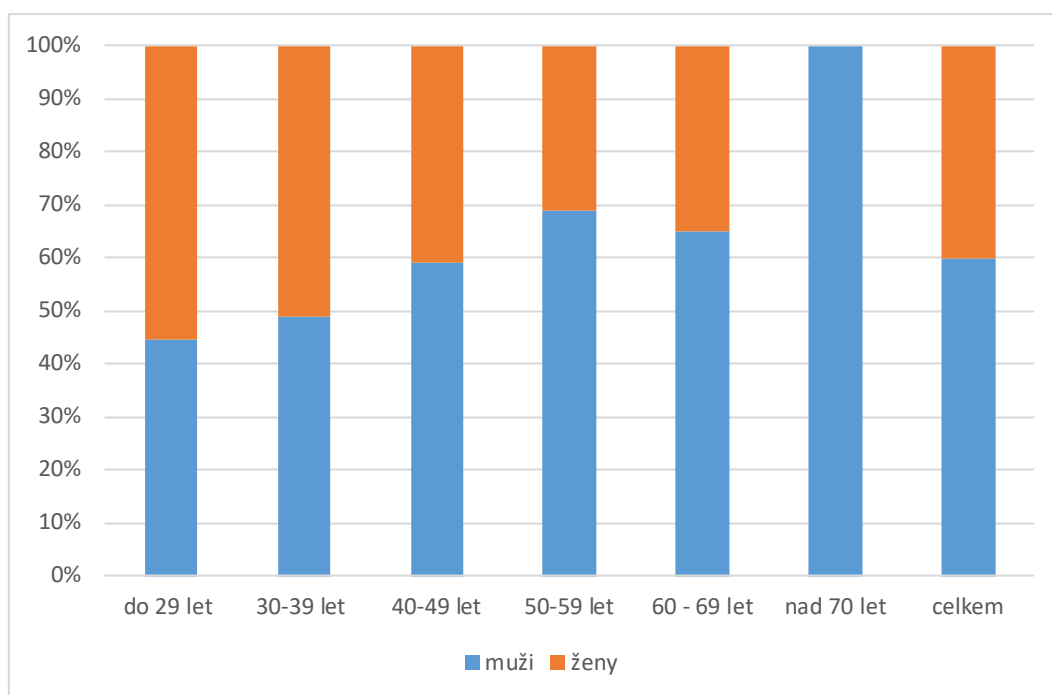
Obrázek 14: Rozdělení všech pracovníků FAPPZ podle pozic k 31. 12. 2023

Podrobné tabulky k personální struktuře jsou uvedeny v přílohách, včetně věkové struktury akademických pracovníků fakulty a podílu žen a mužů. Dominantní věkovou kohortou jsou pracovníci ve věku

mezi 30. a 50. rokem. Věková kohorta nad 70 let představuje přibližně 4 % celkového počtu zaměstnanců.



Obrázek 15: Podíl věkových kohort ze všech akademických a vědeckých a vývojových pracovníků fakulty k 31. 12. 2023



Obrázek 16: Podíl žen a mužů v jednotlivých věkových kohortách ze všech akademických a ostatních vědeckých a vývojových pracovníků fakulty k 31. 12. 2023



7 / Katedry a součásti fakulty

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 společnou zemědělskou politiku EU, ekologické zemědělství, zakládání porostů plodin, pěstování rostlin, pícninářství, 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 jak teoretická témata, jako je například modelování dopadů klimatické změny, plodinné modelování, nebo studium efektů pesticidů

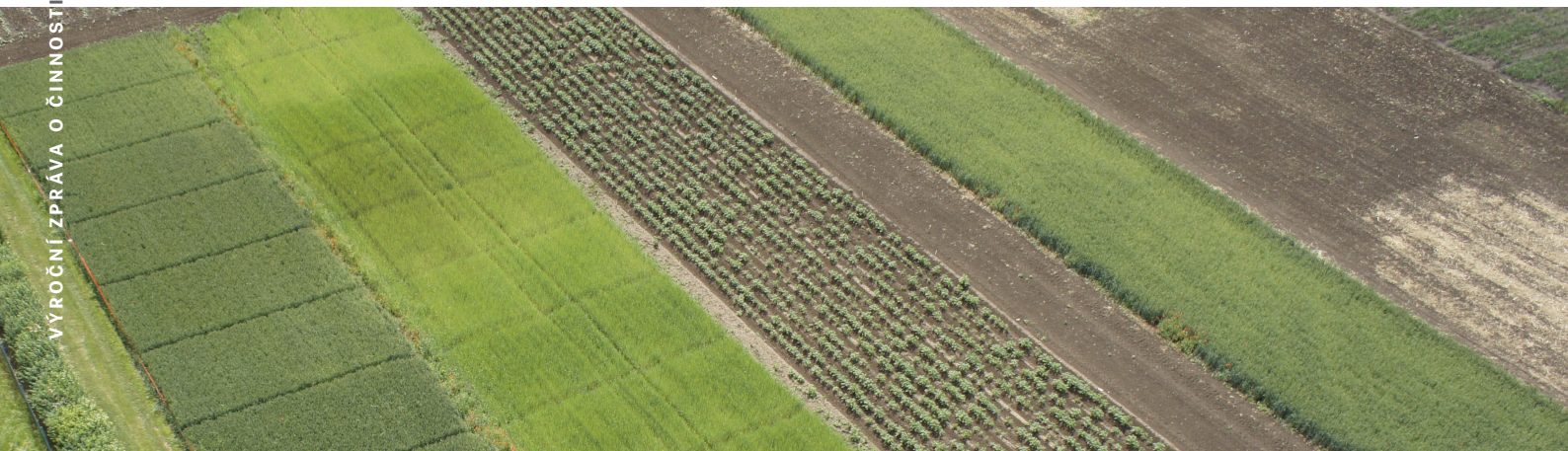
na necílové organismy v agrocecnózách. Aplikovanými oblastmi výzkumu jsou např. inovace postupů v ekologickém zemědělství, sekvestrace uhlíku v zemědělských půdách, agro-environmentální opatření, vývoj a zavádění postupů precizního zemědělství, metody regulace plevelů, optimalizace používání přípravků 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.
- MARVIC - Developing and testing a framework for the design of harmonized, context-specific Monitoring, Reporting and Verification systems for soil Carbon and greenhouse gas balances by Agricultural activities (2023–2025), Horizon 2.6, Grant agreement ID: 101112942.
- Lumci jako model pro studium koevoluce parazitoidů s hostiteli – integrativní přístup (2023–2025), GAČR GA23-07303S.
- Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu (2020–2026), TAČR SS02030027.
- SMART FARMING - Variabilní profilová aplikace hnojiv do zóny růstu kořenů konvenčních plodin. (2021–2025), TAČR QK21010130.

Vybrané publikace

- Možný, M., Trnka M., Vlach V., Čejka, T., Hájková, L., Potopová, V., Semenov, M., Semerádová, D., Büntgen, U. (2023). Climate-induced decline in the quality and quantity of European hops calls for immediate adaptation measures. *Nature Communications*, 14, 6028.
- Metcalfe, H., Bürger, J., Redwitz, C., Cirujeda, A., Fogliatto, S., Dostatny, D. F., Gerowitt, B., Glemnitz, M., Gonzáles-Anjúcar J., Hernández Plaza, E., Izquierdo, J., Kolářová, M., Nečajeva, J., Petit S., Pinke, G., Schumacher M., Ulber, L., Vidotto, F., Fried, G. (2023). The utility of the Arable Weeds and Management in Europe database: Challenges and opportunities of combining weed survey data at a European scale. *Weed Research*, 63, 12562.
- Jursík, M., Kolářová, M., Soukup, J. (2023) Control of conventional and Clearfield® volunteer oilseed rape in spring barley. *Crop Protection*, 163, 106110.
- Fuksa, P., Hrevušová, Z., Szabó, O., Hakl, J. (2023). Effect of Row Spacing and Plant Density on Silage Maize Growth, Dry Matter Distribution and Yield. *Online. Agronomy*, 13(4), 1117.
- Sen, M. K., Bhattacharya, S., Bharati, R., Hamouzová, K., Soukup, J. (2023). Comprehensive insights into herbicide resistance mechanisms in weeds: a synergistic integration of transcriptomic and metabolomic analyses. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1280118.



Excellence

Z pohledu vědních oborů dosahuje pracoviště mezinárodního srovnání a excellence výzkumu zvláště v oblasti studia biotických interakcí členovců v agroekosystémech, produkční ekologie píce, biodiverzity plevelových společenstev, podstaty a managementu herbicidní rezistence, studia dopadů klimatické změny a vývoje postupů precizního zemědělství. 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, skleník a růstové komory. Vzhledem k širší výzkumné a výukové záběru katedra také disponuje specializovanými laboratořemi pro analýzu kvality rostlinných produktů, hodnocení kvality osiv a sadby, stanovení obsahu energie a nutričního složení píce, 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

mezinárodním 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 jsou členy týmů celé řady mezinárodních projektů na celofakultní úrovni, jako např. ECO READY, EJP Soil a nově získaného projektu MARVIC. Z pohledu internacionalizace byla úspěšná aktivita KA107 s Albánií a Moldávií. Katedra organizovala mezinárodní EWRS workshop Workshop "Weed Vegetation and Biodiversity" s účastí

43 odborníků z 18 zemí. Pracoviště se zapojilo do mezinárodního monitoringu rezistence plevelů pro evropskou databázi EPPO. Z pohledu technického vybavení došlo k modernizaci pokusných stanic a pořízení technického zařízení pro dálkový průzkum pro účely precizního zemědělství.

7.2 / Katedra agroenvironmentální chemie a výživy rostlin

Poslání katedry

Katedra zabezpečuje výuku a výzkum v oblasti agrochemie, výživy rostlin a hnojení, zpracování a recyklaci 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“ 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.

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 rostlinnou

produkcí a její kvalitu. 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.

Vybrané projekty

- Využití vermikompostování k eliminaci mikropolutantů za účelem bezpečné aplikace čistírenského kalu na zemědělskou půdu (2019–2023), NAZV QK1910095.
- 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.
- Interakce parazitů a kovů (metaloidů) v drobných zemních savcích (2023–2025), GAČR GA23-07811S.



Vybrané publikace

- Asare, M. O., Száková, J. (2023). Are anthropogenic soils from dumpsites suitable for arable fields? Evaluation of soil fertility and transfer of potentially toxic elements to plants. *Plant and Soil*, 486, 307-322.
- Asrade D. A., Kulhánek M., Balík, J., Černý, J., Sedlář, O. (2023). Side effect of organic fertilizing on the phosphorus transformation and balance over 27 years of maize monoculture. *Field Crops Research*, 295 (108902), 1-12.
- Gari, B., Hanč, A., Švehla, P., Míchal, P., Pospíšil, V., Grasserová, A., Cajthaml, T., Chane, A. D., Nigussie, A. (2023). Influence of earthworms on the behaviour of organic micropollutants in sewage sludge. *Journal of Cleaner Production*, 416 (137869), 1-12.
- Chane A. D., Košnář, Z., Hřebečková, T., Wiesnerová, L., Jozífek, M., Doležal, P., Praus, L., Tlustoš, P. (2023). Bioremediation of the synthetic musk compounds Galaxolide and Tonalide by white rot fungal strain-assisted phytoremediation in biosolid-amended soil. *Chemosphere*, 328 (138605), 1-9.
- Košnář, Z., Mercl, F., Pierdona, L., Chane, A. D., Míchal, P., Tlustoš, P. (2023). Concentration of the main persistent organic pollutants in sewage sludge in relation to wastewater treatment plant parameters and sludge stabilisation. *Environmental Pollution*, 333 (122060), 1-8.
- Kulhánek, M., Asrade, D. A., Suran, P., Sedlář, O., Černý, J., Balík, J. (2023). Plant nutrition—new methods based on the lessons of history: a review. *Plants*, 12 (4150), 1-40.
- Malík, M., Praus, L., Tlustoš, P. (2023). Comparison of recirculation and drain-to-waste hydroponic systems in relation to medical cannabis (*Cannabis sativa* L.) plants. *Industrial Crops and Products*, 202 (117059), 1-13.
- Novák, M., Zemanová, V., Lhotská, M., Pavlík, M., Klement, A., Hnilička, F., Pavlíková, D. (2023). Response of carrot (*Daucus carota* L.) to multi-contaminated soil from historic mining and smelting activities. *International Journal of Molecular Sciences*, 24 (17345), 1-20.

Excelence

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, digestátu ke hnojení, kompostováním a vermikompostováním. Výsledkem řešení jsou nejen publikace ve významných IF časopisech, ale i řada metodik, užitečných vzorů, ověřených technologií a patentů využitelných v praxi (např. posuzování účinnosti odstranění mikropolutantů z odpadních vod zpracovaných metodou založenou na filtraci přes vrstvu vermikompostu, zařízení pro hodnocení efektivity filtračních materiálů pro odstranění mikropolutantů z odpadních vod, vývoj kalibračních rovnic k predikci

obsahu a kvality půdní organické hmoty – SOM, pomocí NIR spektroskopie v půdách, způsob výroby hnojiva z energosádrovce, hnojivo 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 SANPLUSSYSTEM, 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 i 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 2023 publikačně velmi aktivní. Celá řada článků byla publikována v prestižních časopisech zejména v kategoriích Q2, Q1 i D1. Na publikační činnosti se významně podíleli i doktorandi katedry.

Pracovníci byli velmi úspěšní i v získávání a prezentaci aplikovaných výstupů, získali užitečný vzor, certifikovanou metodiku, dva patenty a dvě ověřené technologie.

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 členové katedry snaží přenést v podobě odborných publikací, v rámci vystoupení na polních dnech, konzultace s úřady, ale i s laickou veřejností. 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 v kombinaci s vysokým obsahem antioxidačních látek v plodech

Vybrané publikace

- Bharati, R., Fernández Cusimamani, E., Gupta, A., Nový, P., Okao, M., Severová, L., Svoboda, R., Šrédli, K. (2023). Oryzalin induces polyploids with superior morphology and increased levels of essential oil production in *Mentha spicata* L. *Industrial Crops and Products*, 198, 116683.
- Guo, J., Li, S., Brestič, M., Li, N., Zhang, P., Liu, L., Li, X. (2023). Modulations in protein phosphorylation explain the physiological responses of barley (*Hordeum vulgare*) to nanoplastics and ZnO nanoparticles. *Journal of Hazardous Materials*, 443, 130196.
- Hnilička, F., Lysytskiy, S., Rýgl, T., Hniličková, H., Pecka, J. (2023). Effect of Short-Term Water Deficit on Some Physiological Properties of Wheat (*Triticum aestivum* L.) with Different Spike Morphotypes. *Agronomy*, 13(12), 2892.
- Kudrna, J., Popov, M., Hnilička, F., Lhotská, M., Zemanová, V., Vachová, P., Kubeš, J., Česká, J., Tunklová, B. (2023). Effects of Acetaminophen Contamination on 5-Methylcytosine Content in *Zea mays* and Plant Physiological Parameters. *Agriculture*, 13(7), 1333.
- Mascellani, A., Mercl, F., Kurhan, S., Pierdona, L., Kudrna, J., Zemanová,

dlouhodobě spolupracuje s tuzemskými a zahraničními partnery. Mezi významné zahraniční partnery je možné uvést INP ENSAT Toulouse, ÚEL SAV Zvolen, SPU Nitra, UMB Banská Bystrica a UK Bratislava. 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 a mezinárodní konference Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin. Nedílnou součástí popularizační aktivity jsou také vystoupení na konferencích a seminářích. V rámci spolupráce s praxí jsou partnerem např. CHI, s.r.o. Žatec, ZD Libčany a VŠÚO, s.r.o. Holovousy.

(2021–2025), NAZV QK21010200.

- Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi (2021–2025), NAZV QK21010189.
- Vliv křemíku na spektrální a fyziologické vlastnosti odrůd pohanky v podmínkách omezené dostupnosti vody (2023–2025), GAČR GF23-04221L.

V., Hnilička, F., Klouček, P., Tlustoš, P., Havlík, J. (2023). Biochemical and physiological changes in *Zea mays* L. after exposure to the environmental pharmaceutical pollutant carbamazepine. *Chemosphere*, 329, 138689.

- Petráš, R., Mecko, J., Kukla, J., Kuklová, M., Hnilička, F., Hniličková, H. & Pívková, I. (2023). Modelling the Development of Above-Ground Biomass Energy Reserves of Four Economically Important Coniferous Woody Species. *Forests*, 14(2), 388.
- Popov, M., Lhotská, M., Kudrna, J., Hnilička, F., Tunklová, B., Zemanová, V., Kubeš, J., Vachová, P., Česká, J., Praus, L., Štengl, K., Krucký, J. (2023). Arsenic Soil Contamination and Its Effects on 5-Methylcytosine Levels in Onions and Arsenic Distribution and Speciation. *Toxics*, 11(3), 237.
- Tunklová, B., Šerá, B., Šrámková, P., Durčányová, S., Šerý, M., Kováčik, D., Zahoranová, A., Hnilička, F. (2023). Growth Stimulation of Durum Wheat and Common Buckwheat by Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma. *Plants*, 12(24), 4172.



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 a využití antistresových látek v zemědělské praxi.



Celospolečenský význam

Vliv globálních změn klimatu a antropogenní činnost 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., a přispívají také k šíření invazních a invazivních druhů rostlin. Výsledky výzkumné činnosti katedry slouží mimo jiné 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. Na katedře se zaměřujeme na předávání teoretických a praktických znalostí nejen v rámci pedagogické činnosti, ale také v rámci popularizace veřejnosti. Katedra je aktivní v popularizaci získaných

Významné změny oproti minulému roku

V rámci personálního složení katedry nenastaly v minulém roce 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,

výsledků zejména 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 katedra dále 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.

ale i do aplikovaného výzkumu (sledování fyziologických parametrů po ošetření antistresovými látkami). Byla rozšířena spolupráce s Technickou fakultou ČZU a PŘF UK Bratislava.

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,
- genetický metabarcoding založený na qRT-PCR a NGS platformě.

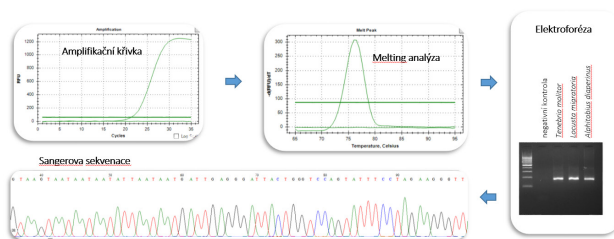
Vybrané projekty

- 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.
- Komplexní laboratorní strategie pro identifikaci druhů hmyzu určeného k lidské spotřebě a produkci zpracované živočišné bílkoviny, autentikace potravin na jeho bázi (2023–2025), NAZV MZe QK23020101.
- 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.
- Ukazatele genetické diversity lokálních plemen ovcí a koz ze Slovenské republiky, Rakouska, České republiky, Srbska a Černé Hory (2023–2025), MŠMT 8X23019.
- Innovation of the Structure and concept of study programs in the field of animal genetic and food resources management with the use of digitalisation (ISAGREED) (2022–2025), Erasmus+ 2021-1-SK01-KA220-HED-000032068.



Vybrané publikace

- Machová, K., Marina, H., Arranz, J. J., Pelayo, R., Rychtářová, J., Milerski, M., ... & Suárez-Vega, A. (2023). Genetic diversity of two native sheep breeds by genome-wide analysis of single nucleotide polymorphisms. *Animal*, 17(1), 100690.
- Calta, J., Zadinová, K., Čítek, J., Kluzáková, E., Okrouhlá, M., Stupka, R., ... & Vostrý, L. (2023). Possible effects of the MC4R Asp298Asn polymorphism on pig production traits under ad libitum versus restricted feeding. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 140(2), 207-215.
- Lukić, B., Čurik, I., Držaić, I., Galić, V., Shihabi, M., Vostrý, L. & Čubrić-Čurik, V. (2023). Genomic signatures of selection, local adaptation and production type characterisation of East Adriatic sheep breeds. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 14(1), 142.
- Raguž, N., Korabi, N., Lukić, B., Držaić, I., Vostrý, L., Moravčíková, N., ... & Čubrić-Čurik, V. (2023). Genomic characterization and population structure of Croatian Arabian horse. *Livestock science*, 277, 1-9.
- Tichý, L., Novák, K., Kyselová, J., Přibáňová, M., Calta, J. & Vostrý, L. (2023). Diversity of the bovine genes IRAK1 and IRAK4 in the Toll-like receptor signaling pathway. *Czech Journal of Animal Science*, 68(8), 323-332.
- Kövr, G., Čurik, I., Vostrý, L., Farkas, J., Mezőszentgyörgyi, D. & Nagy, I. (2023). Analysis of Inbreeding Effects on Survival at Birth of Pannon White Rabbits Using the Inbreeding-Purging Model. *Diversity*, 15(1), 71.
- Hanková, K., Maršík, P., Zunová, T. & Podlipná, R. (2023). The Impact of Pesticide Use on Tree Health in Riparian Buffer Zone. *Toxics*, 11(3), 235.
- Vostrý, L., Vostrá-Vydrová, H., Moravčíková, N., Kasarda, R., Čubrić-Čurik, V., Brzáková, M., ... & Čurik, I. (2023). Genomic diversity and population structure of the Czech Holstein cattle. *Livestock science*, 273, 105261.
- Garramone, R., Coppola, G. P., Aversano, R., Docimo, T., Sedlák, P. & Carputo, D. (2023). In vitro assessment of salt stress tolerance in wild potato species. *Agronomy*, 13(7), 1784.
- Sedlák, P., Sedláková, V., Vašek, J., Melounová, M., Čilová, D., Vejl, P., ... & Hausvater, E. (2023). Investigation of genetic diversity and polyandry of *Leptinotarsa decemlineata* using X-linked microsatellite markers. *Scientific Reports*, 13(1), 21887.
- Málková, A., Savvulidi, F. G., Ptáček, M., Machová, K., Janošková, M., Nagy, S. & Stádník, L. (2023). Glycerol-Free Equilibration with the Addition of Glycerol Shortly before the Freezing Procedure: A Perspective Strategy for Cryopreservation of Wallachian Ram Sperm. *Animals*, 13(7), 1200.
- Žďárská, I. & Čmejla, R. (2023). Effect of long-term storage on the change in the expression of selected Mal d 1 gene isoforms in the apple cultivar Opal®. Online. *Czech Journal of Genetics and Plant Breeding* 59(3), 141-147.



Excellence

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 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 realizaci buněčných elektrofúzí. Katedra je též vybavena odpovídajícím počítačovým a softwarovým vybavením pro bioinformatické a biostatistické zpracování molekulárních i šlechtitelských dat.

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 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

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 polních a zahradních plodin a chovatelskými svazy a kluby.

Významné změny oproti minulému roku

K žádným významným změnám nedošlo.

7.5 / Katedra chemie

Poslání katedry

Hlavním posláním Katedry chemie je výzkumně-pedagogická činnost v oblasti zemědělské chemie a chemie paliv. Výuka probíhá 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 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 opotřebením materiálů. Katedra rozvíjí strategické partnerství jak s partnerskými vysokými školami (např. SPU Nitra, Univerzita Turín, MENDELU, UPOL) 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

Vybrané projekty

- Výzkum a vývoj technologie čištění a recyklace upotřebených kuchyňských olejů včetně systému jejich sběru (2021–2024), TAČR FWO3010367.
- Nové znaky pšenice pro zvýšení adaptačních možností v prostředí

Vybrané publikace

- Orsák, M., Kotíková, Z., Hnilička, F. & Lachman, J. (2023). Effect of long-term drought and waterlogging stress on photosynthetic pigments in potato. *Plant, Soil and Environment*, 69 (4), s. 152-160. ISSN 1214-1178.
- Burešová, B., Kotíková, Z., Paznocht, L., Lachman, J., Podhorecká, K., Martinek, P., Kurečka, M., Škvorová, P., Lampová, B. & Kouřimská, L. (2023). Does the addition of edible insects affect the formation of acrylamide during bread baking? *Journal of Insects as Food and Feed*, 9 (11), s. 1565-1576. ISSN 2352-4588.
- Kotíková, Z., Burešová, B., Capouchová, I., Paznocht, L., Benediktová, V., Lachman, J. & Konvalina, P. (2023). Tocol content in oat varieties grown under different environmental conditions and farming

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

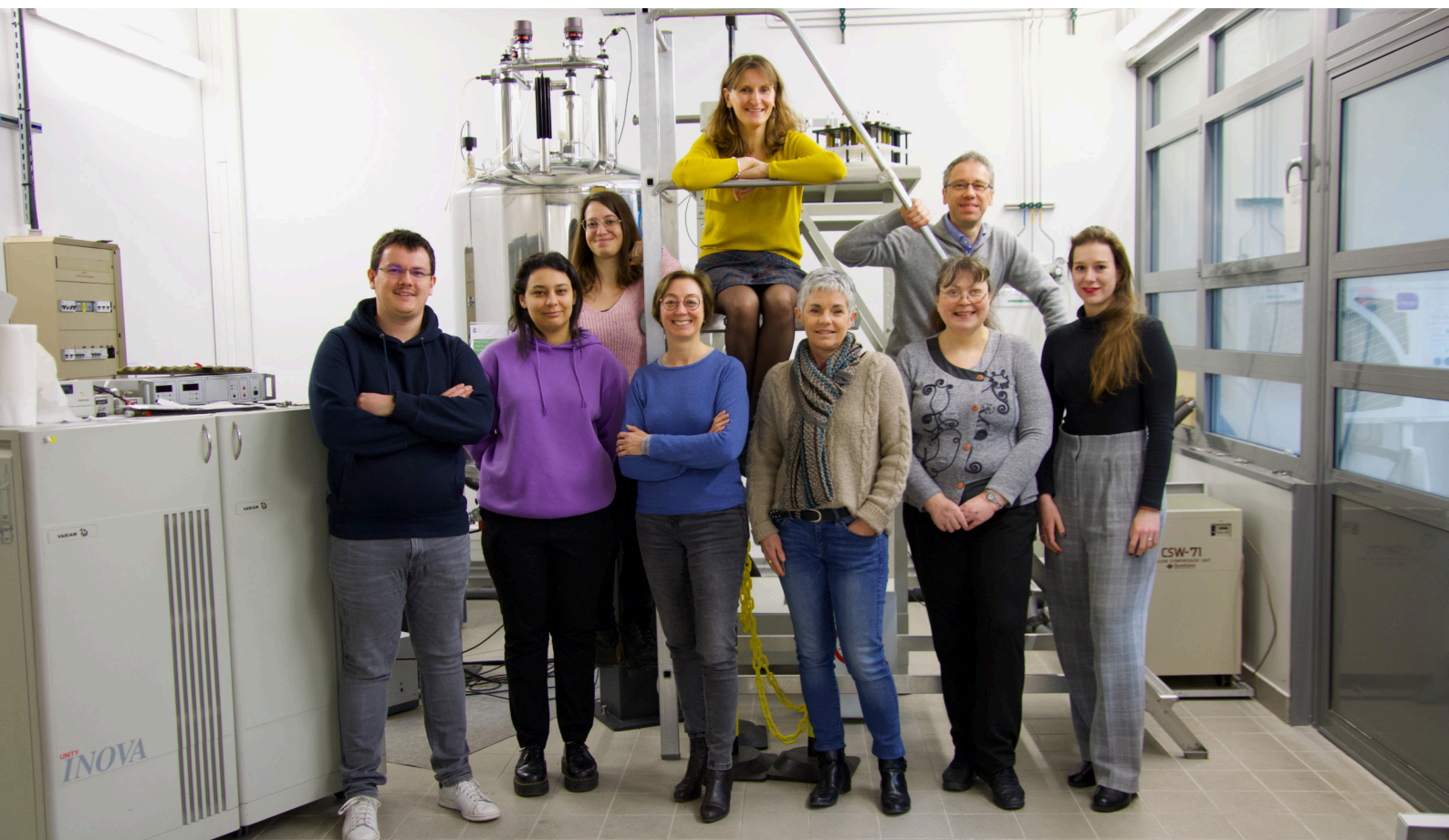
biologických materiálů prostřednictvím populárně-naučných aktivit. Katedra chemie drží od roku 2022 patronát nad pivovarem ve Výukovém centru zpracování zemědělských produktů (VCZZP, tzv. Potravinářském pavilonu). Pivovar s varnou o objemu 1 hl s ročním výstavem okolo 100 hl slouží k produkčním, výzkumným a výukovým účelům. V současné době čítá sortiment produktů deset druhů svrchně kvašených piv (od světlých přes polotmavá až po kyselá piva s ovocnou složkou), která je možné lahvovaná nebo sudová zakoupit v Řemeslných potravinách v budově VCZZP. Pivovar disponuje i mikroskladovnou sloužící potřebám pivovaru i experimentálnímu zpracování netradičních obilovin (např. v kooperaci se Zemědělským výzkumným ústavem v Kroměříži nebo VÚPS v Brně). V rámci propojení s praxí je navazována spolupráce s komerčními firmami (např. testování nových genotypů chmele). S využitím moderního zařízení pivovaru jsou zpracovávány diplomové práce tuzemských i zahraničních studentů. V prostorách pivovaru se konají odborné exkurze nejenom studentů ČZU (FAPPZ, PEF), ale i středních škol, či odborné praxe studentů FAPPZ a Vyšší odborné školy ekonomických studií, Gymnázia, Střední průmyslové školy potravinářských technologií a Střední odborné školy přírodovědné a veterinární, Praha 2, Podskalská.

- globální změny klimatu (2019–2023), NAZV QK1910343.
- Studium dostupnosti odpadní hmoty UCO pro její efektivní zpracování na zdroj energie (2022–2024), TACR2104008.

- systems. *Journal of Cereal Science*, 113 (9), 103733. ISSN 0733-5210.
- Hradecká, I., Vráblík, A., Fratzczak, J., Sharkov, N., Černý, R. & Höhnig, V. (2023). Near-Infrared Spectroscopy as a Tool for Simultaneous Determination of Diesel Fuel Improvers. *ACS omega*, 8(4), 4038-4045.
- Nedvěďová, Š., Guillière, F., Miele, A. E., Cantrelle, F. X., Dvořák, J., Walker, O. & Hologne, M. (2023). Divide, conquer and reconstruct: How to solve the 3D structure of recalcitrant Micro-Exon Gene (MEG) protein from *Schistosoma mansoni*. *PLOS ONE*, 18(8), e0289444.
- Nedvěďová, Š., De Stefano, D., Walker, O., Hologne, M. & Miele, A. E. (2023). Revisiting *Schistosoma mansoni* Micro-Exon Gene (MEG) Protein Family: A Tour into Conserved Motifs and Annotation. *Biomolecules*, 13(9), 1275.

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 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 pšenic s různě zbarveným zrnem, kde jsou vedle anthokyanů 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. Ze zahraničních univerzit se nám podařilo navázat velmi zajímavou spolupráci s univerzitami v Turíně a v Parmě (Itálie), kde v současné době probíhají společné pokusy s pěstováním pšenic s barevným zrnem a zkoumá se také jejich odolnost vůči suchu. Naše pracoviště v rámci spolupráce uskutečňuje vzájemná analytická měření sledovaných parametrů (anthokyany, karotenoidy, tokoly, fenolové sloučeniny). V roce 2024 by se měla tato spolupráce ještě prohloubit o stanovení

mykotoxinů. Vedle pozitivně působících látek se výzkum katedry zaměřuje i na procesní kontaminanty potravin, v současné době především akrylamid. Dále členové katedry věnují pozornost i reziduíům léčiv a detergentům, jejich degradačním produktům i metabolitům (spolupráce s KBFR). Aktuální dekarbonizace energetického sektoru a dále směrnice REDII přináší nové podmínky pro používání pohonných hmot. Pracovníci katedry se proto zabývají přeměnami biomasy (záměrně pěstované i odpadní) na tzv. pokročilá biopaliva, která 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

V roce 2023 došlo k úspěšnému ukončení projektu Nové znaky pšenice pro zvýšení adaptačních možností v prostředí globální změny klimatu (2019–2023), NAZV QK1910343. Další významnou spoluprací naší katedry se zahraničím byla dlouhodobá stáž studentky Ing. Štěpánky Nedvědové, Ph.D., která se v rámci Barrande fellowship programme zúčastnila výzkumu v laboratoři BIOSYS, ISA, Université Claude Bernard Lyon 1 ve Francii. S využitím moderních zařízení a špičkové analytické techniky (NMR, cirkulární dichroismus, analýzu dynamického rozptylu

světla a dalších biofyzikálních metody) pracovala Ing. Štěpánka Nedvědová, Ph.D. na vyřešení 3D struktury unikátních MEG proteinů lidského parazita *Schistosoma mansoni*. Z této práce vznikly 2 publikace, z nichž jedna jako první přinesla strukturální informace MEG proteinů parazita. Svou disertační práci s názvem Structural and interaction study of MEG family proteins and their role in liver fibrosis onset obhájila Ing. Štěpánka Nedvědová, Ph.D. v září 2023.

7.6 / Katedra kvality a bezpečnosti potravin

Poslání katedry

Katedra kvality a bezpečnosti potravin má těžiště své činnosti ve vzdělávání a vědeckém výzkumu. Jejím hlavním cílem je pokrýt celý proces potravinářského řetězce "od pole až po vidličku". Katedra sdružuje odborníky specializující se nejen na zemědělskou prvovýrobu, ale také na potravinářské technologie, analytickou chemii a mikrobiologii. Tito odborníci vyučují studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Mezi klíčové předměty patří 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 a Základy hodnocení kvality potravin rostlinného i živočišného původu. Studenti se mohou také zapojit do výzkumných projektů, které jsou často spojeny

s aktuálními národními i mezinárodními výzkumnými iniciativami. Díky tomu mají možnost propojit teorii s praxí již během svého studia.

Katedra se také aktivně podílí na vědeckém výzkumu ve spolupráci s průmyslovými partnery a výzkumnými institucemi. Zaměřuje se na nové technologie hodnocení a zpracování potravin živočišného a rostlinného původu. K tomuto účelu využívá moderní přístrojové vybavení, jako jsou GC-FID, GC-MS, GCxGC-MS-O, HPLC-UV/VIS, HPLC-RI, MilkoScan FT 120, GC-QTOF, UHPLC-QTOF, NMR a MALDI-TOF. Výzkum zahrnuje potraviny, mezi které patří například mléko, obiloviny, víno, ovoce, zelenina, maso a houby. Katedra dbá na popularizaci vědy a pravidelně komunikuje své výsledky v různých médiích a veřejných akcích.

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 dojníc 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.
- Human Exposomic Determinants of Immune Mediated Diseases (2020–2024), H2020 Single stage RTD 874864 — HEDIMED.

Vybrané publikace

- Mascellani, A., Mercl, F., Kurhan, S., Pierdona, L., Kudrna, J., Zemanová, V., Hnilička, F., Klouček, P., Tlustoš, P., Havlík, J. (2023). Biochemical and physiological changes in *Zea mays* L. after exposure to the environmental pharmaceutical pollutant carbamazepine. *Chemosphere*, 329, 138689.
- Kejřová Rysová, L., Ducháček, J., Legarová, V., Gašparík, M., Šebová, A., Hermanová, S., Čodl, R., Pytlík, J., Stádník, L., Nejeschlebová, H. (2023). Dynamics of Milk Parameters of Quarter Samples before and after the Dry Period on Czech Farms. *Animals*, 13(4), 712.
- Hanková, K., Lupoměská, P., Nový, P., Všečeka, D., Klouček, P.,

Kouřimská, L., Hlebova, M., Božík, M. (2023). Effect of Conventional Preservatives and Essential Oils on the Survival and Growth of *Escherichia coli* in Vegetable Sauces: A Comparative Study. *Foods*, 12(15), 2832.

- Jeníčková, E., Andrén Aronsson, C., Mascellani, A., Cinek, O., Havlík, J. & Agardh, D. (2023). Effects of *Lactiplantibacillus plantarum* and *Lactiacaseibacillus paracasei* supplementation on the faecal metabolome in children with coeliac disease autoimmunity: A randomised, double-blinded placebo-controlled clinical trial. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1183963.



Excellence

Díky expertíze svých zaměstnanců a špičkovému laboratornímu vybavení je katedra důležitou součástí několika mezinárodních projektů. 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 sní přibližně 30 miliónů porcí jídla denně. 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 jednou 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 redukcii 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 2023 pokračovala integrace výuky ve Výukovém centru zpracování zemědělských produktů, na jehož aktivitách se KKBP významně podílí.

7.7 / Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky

Poslání katedry

Hlavním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí činnost v oblastech mikrobiologie, zbožíznalství 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: mikrobiologii trávicího traktu se zvláštním zřetelem na úpravu střevní mikrobioty, mikrobiologii potravin a krmiv, půdní a environmentální mikrobiologii, 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, výživu zvířat a lidí, netradiční nutriční zdroje, analýzu vybraných složek potravin pro lidi se specifickými nutričními požadavky, potravinářské zbožíznalství a senzorickou analýzu potravin. Katedra cílí jak na základní, tak aplikovaný výzkum v uvedených oblastech. Výsledky jsou přenášeny do praxe přímou komunikací se spolupracujícími organizacemi a uplatňováním

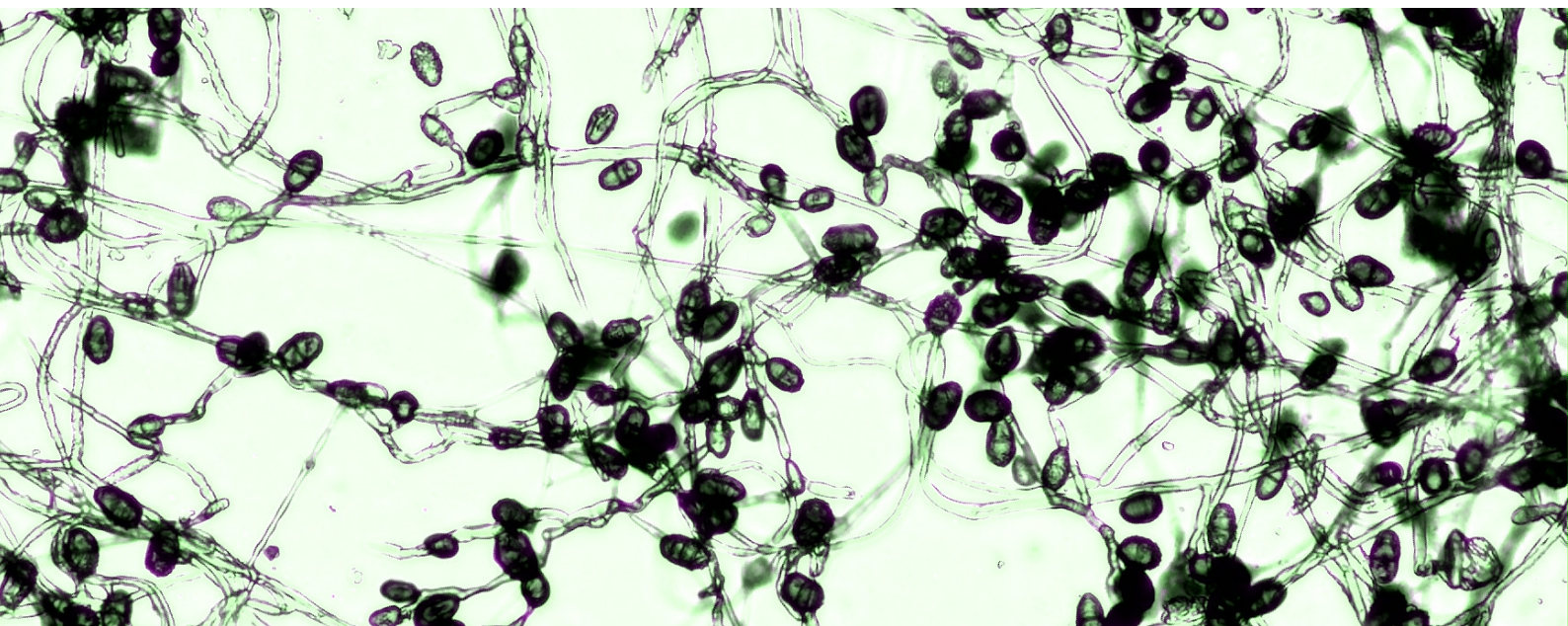
výsledků v podobě užitečných vzorů, certifikovaných metodik apod. Aplikované výsledky se týkají zejména inovací ve složení krmných dávek pro hospodářská zvířata a metod detekce probiotik v potravinách. V širším kontextu se katedra zaměřuje na tzv. „One Health Concept“, který zasahuje všechny oblasti 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, INRA France, HUST Hanoi aj.) výzkumnými organizacemi. Studenti a zaměstnanci katedry prostřednictvím vystoupení v TV a rozhlasových pořadech a publikacemi v odborných časopisech významně přispívají ke zvyšování povědomí veřejnosti o FAPPZ. Katedra se podílí na pořádání akcí Za tajemstvím potravin (MZe a Zemědělské muzeum), Příběh potravin (VÚŽV), CzechFoodChem (VŠCHT) a každoroční symposium Společnosti pro probiotika a prebiotika určené pro laickou i odbornou veřejnost.

Vybrané projekty

- Kravské exkrementy a hnůj jako rezervoár acinetobakterií představujících riziko pro lidské zdraví (2022–2024), GAČR 22-05373S.
- Rozvoj strategií snižování emisí skleníkových plynů a amoniaku z chovů hospodářských zvířat v České republice (2023–2025), NAZV QK23020011.
- 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 (2023–2026), MŠMT LM2023064.
- INPROFF: Kvalita, bezpečnost a autenticita potravin a krmiv na bázi hmyzího proteinu (2021–2024), GAČR 21-47159L.

Vybrané publikace

- Kopecký, J., Kameník, Z., Omelka, M., Novotná, J., Stefani, T., Marečková, M. (2023). Phylogenetically related soil actinomycetes distinguish isolation sites by their metabolic activities. *FEMS Microbiology Ecology*, 99, s. 1-12.
- Kouřimská, L., Kvasnička, F., Kurečka, M., Rajchl, A., Škvorová, P., Kulma, M. (2023). Taurine content of insects used as feed. *Journal of Insects as Food and Feed*, 9, s. 1151-1157.
- Makovská, M., Killer, J., Modráčková, N., Ingribelli, E., Amin, A., Vlková, E., Bolechová, P., Neužil Bunešová, V. (2023). Species and Strain Variability among *Sarcina* isolates from diverse mammalian hosts. *Animals*, 13 (9), 1529, s. 1-11.
- Sabolová, M., Kulma, M., Petříčková, D., Kletečková, K., Kouřimská, L. (2023). Changes in purine and uric acid content in edible insects during culinary processing. *Food Chemistry*, 403, e134349.
- Stará, J., Hubert, J. (2023). Does *Leptinotarsa decemlineata* larval survival after pesticide treatment depend on microbiome composition? *Pest Management Science*, s. 4921-4930.
- Vadroňová, M., Šťovíček, A., Jochová, K., Výborná, A., Tyrolová, Y., Tichá, D., Homolka, P., Joch, M. (2023). Combined effects of nitrate and medium-chain fatty acids on methane production, rumen fermentation, and rumen bacterial populations in vitro. *Scientific Reports*, 13, 21961, s. 1-12.



Excelece

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 snížila v chovech na minimum a zároveň byla zachována produkce kvalitních a bezpečných potravin. Dále se zaměřujeme na větší udržitelnost produkce potravin přežvýkavci, která může být dosažena snížením produkce skleníkových plynů z bacheru a výkalů přežvýkavců. 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, jakož i faktorech, které nutriční hodnotu hmyzu ovlivňují. 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 s uvedením Výukového centra pro zpracování zemědělských produktů do plného provozu pro realizaci praxí studentů. V pavilonu má katedra k dispozici špičkově vybavenou senzorkou laboratoř, nutriční poradnu a učebnu. V roce 2023 již probíhala výuka v uvedených prostorách v plném rozsahu. V roce 2023 byla prodloužena akreditace bakalářského a magisterského studijního programu Výživa a potraviny. V rámci prodloužení bylo v obou studijních programech zavedeno tzv. mobility window podporující možnost výjezdu studentů na zahraniční stáž. Zároveň byla v roce 2023 udělena Národním akreditačním úřadem zcela nově akreditace habilitačnímu řízení a řízení ke jmenování profesorem

v oboru Potraviny a výživa člověka. Byla významně inovována struktura anglicky vyučovaných předmětů z oblasti mikrobiologie. Katedra je úspěšná při řešení externích projektů, což významně přispívá k rozvoji pracoviště v oblasti tvůrčí činnosti. Externí financování umožňuje zvýšení rozsahu a hloubky experimentální práce s větším zapojením studentů. Nově byla navázána spolupráce s výzkumnou skupinou zaměřenou na výživu přežvýkavců ze Švédské univerzity zemědělských věd, součástí spolupráce je výměna studentů a příprava společných projektů. Dále se rozvíjí i spolupráce s aplikační sférou, která zahrnuje zapojení odborníků z praxe do výuky i řešení společných projektů.

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, Praktické využití psů v zoorehabilitaci, Canisterapie, 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 zaměřeno 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 i laické veřejnosti. Dále se podílí také na spolupráci v rámci legislativy související s tímto oborem. Pro studenty zajišťuje kurz akreditovaný MPSV s názvem Praktická realizace canisterapie v zařízeních sociálních služeb. 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

- Detekce pachových markerů metodami analytické chemie a jejich využití ve výcviku služebních psů (2023–2026), MVČR VK01020017 - spolupráce s KKBP.
- Evaluace a zvýšení úrovně připravenosti pátracích týmů využívaných při pátrání po pohřešovaných osobách v terénu (2023–2026), MVČR VK01020018.

Vybrané publikace

- Kouba, M., Bartoš, L., Tulis, F., Ševčík, M., Sovadinová, S., Bušina, T., ... & Korpimäki, E. (2023). Post-fledging survival of Tengmalm's owl offspring in boreal forests: Interactive effects of varying dynamics of main prey and habitat composition. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11, 1151622.
- Machová, K., Juríčková, V., Kasparová, A., Petrová, K., Sládková, B. & Svobodová, I. (2023). An evaluation of the effect of equine-facilitated psychotherapy on patients with substance use disorders. *PLOS ONE*, 18(6), e0286867.
- Součková, M., Přibyllová, L., Jurčová, L. & Chaloupková, H. (2023). Behavioural reactions of rabbits during AAI sessions. *Applied Animal Behaviour Science*, 262, 105908.
- Hradec, M., Illmann, G., Příkrylová, M., Bolechová, P., & Vostrá-Vydrová, H. (2023). Difference in the songs of paired and unpaired southern yellow-cheeked gibbon males (*Nomascus gabriellae*): social status or age? *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11.
- Santariová, M., Polónyiová, A., Svobodová, I., Procházková, R. & Chaloupková, H. (2023). Comparison of the performance of German Shepherds and Belgian Shepherd Malinois in scent detection tests. *Applied Animal Behaviour Science*, 258, 105823.
- Malaríková, L., Machová, K., Svobodová, I., Procházková, R. & Makovcová, A. (2023). The effects of a non-school setting on quantity and quality of biology knowledge of primary students – A pilot study. *PLOS ONE*, 18(4), e0284300.
- Liu, Q., Ilčíková, T., Radchenko, M., Junková, M. & Špinka, M. (2023). Effects of reduced kinematic and social play experience on affective appraisal of human-rat play in rats. *Frontiers in Zoology*, 20(1), 34.
- Santariová, M., Zadinová, K., Vostrá-Vydrová, H., Kolářová, M. F., Kurhan, S. & Chaloupková, H. (2023). Effect of Environmental Concentration of Carbamazepine on the Behaviour and Gene Expression of Laboratory Rats. *Animals*, 13(13), 2097.



Excellence

V rámci etologických výzkumů katedra disponuje potřebným moderním radiotelemetrickým vybavením, které umožňuje pomocí zmíněné metody monitorovat libovolné vysíláčkami označené jedince v terénu, dále specifickým HW a SW pro detailní analýzu chování zvířat a člověka. V rámci laboratorních postupů 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. Katedra disponuje speciálním pracovištěm, kterým je Centrum pro výzkum chování psů (CVCHP) se zaměřením na detekční schopnosti psů včetně odorologické laboratoře. Součástí CVCHP je kynologické cvičiště, které slouží pro přípravu a testování služebních psů a jako prostor pro vedení výuky související s výcvikem psů pro různé typy využití.



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 nabyté znalosti implementovat do svých profesí, jako je například koordinátor dobrovolnických center, asistent pedagoga, vodič koní v hipoterapii a v případě dalšího studia i v rámci fyzioterapie a ergoterapie. S absolventy je možné provádět zoorehabilitaci na stále odbornější úrovni a přenést je tak z oblasti dobrovolnické do oblasti profesionální. V oblasti etologie

a ochrany volně žijících zvířat, poznatky získané pomocí radiotelemetrie dravých ptáků jsou mimo jiné využitelné pro efektivnější ochranu cílových druhů, které jsou hlavní a velice důležitou součástí biologického, k přírodě šetrného boje se zemědělskými škůdci z řad drobných zemních savců. V oblasti etologie a welfare latujících prasnic se zaměřujeme na alternativní ustájení namísto klecového ustájení. Hlavním cílem je nabídnout farmářům ustájení, které zajistí lepší welfare pro prasnice se selaty, ale zároveň má srovnatelné výsledky s původním klecovým systémem, co se týče minimalizace mortality selat a odpovídajících hmotnostních přírůstků selat. 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 2023 bylo zahájeno řešení dvou projektů za podpory 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 (Pátrač 2) 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 (Sniffer). V rámci výše zmíněného projektu PÁTRAČ 2 proběhlo několik rozsáhlých terénních cvičení ve spolupráci se zástupci složek IZS. Cílem těchto cvičení byl sběr dat pro tvorbu nových certifikovaných metodik a software, které budou využity pro zefektivnění postupů IZS při pátracích akcích v terénu. Největších z těchto cvičení se aktivně účastnilo kolem 70-100 lidí, dále desítky policejních psů a koní, nasazovány byly

také moderní technické prostředky, jako jsou drony či vrtulník. V projektu Sniffer byla v roce 2023 získána detailní data o schopnosti detekce omamných a psychotropních látek ve spolupráci s psůvody Celní správy ČR a Vězeňské služby ČR na pracovišti CVCHP, a to konkrétních různých odrůd marihuany včetně detekce jednotlivých komponent, které rostliny obsahují. Katedra dokončila v roce 2023 studii, která byla součástí projektu Nutrisk. V této studii byl v rámci analýzy kontaminantů, jejich vstupů a přeměny v agrosystému sledován vliv karbamazepinu na chování vyšších obratlovců. Modelovým zvířetem byl laboratorní potkan. Doc. RNDr. Marek Špinka, CSc. a Dr. agr. Gudrun Illmann se stali členy v Management Committee za Českou republiku v Cost Action (Lifting Farm Animal Lives - laying the foundations for positive animal welfare), které se zaměřuje na podporu welfare hospodářských zvířat.

7.9 / Katedra ochrany rostlin

Poslání katedry

Členové Katedry ochrany rostlin se zabývají výukou a výzkumem v oblasti ochrany rostlin a dalších úzce souvisejících vědních oborů. 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: Biologická a nechemická ochrana, Diagnostické metody v ochraně rostlin, General Phytopathology, Chemická ochrana rostlin a související legislativa, Choroby a škůdci okrasných rostlin, Choroby polních plodin, Choroby zahradních plodin, Monitoring a management v ochraně rostlin, Obecná fytopatologie, Obecná rostlinolékařská zoologie, Rezistence rostlin k patogenům a škůdcům, Skladištní škůdci, Škůdci polních plodin, Škůdci zahradních plodin, Fundamentals of Plant Protection, Diseases of Crops of Temperate Climate, Základy ochrany rostlin, Ochrana rostlin v ekologickém zemědělství, Úvod do ochrany rostlin, Pests and Diseases of Tropical Crops a Ochrana rostlin v sídlech a krajině. 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. Dále katedra zkoumá biologickou ochranu proti houbovým chorobám, rezidua pesticidů v produktech včel či

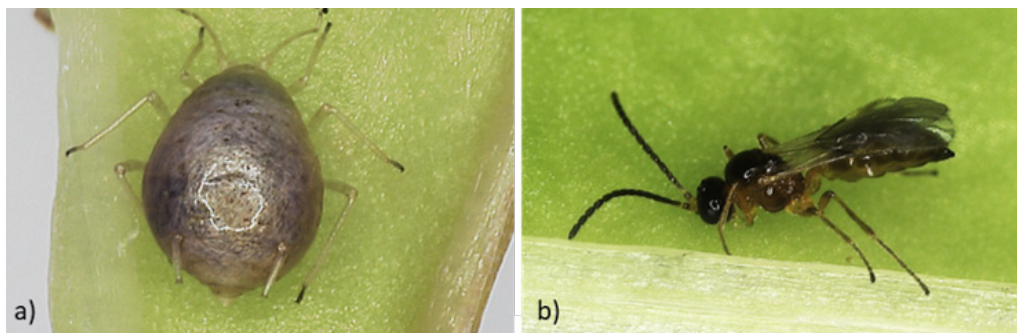
studium změn chování včel prostřednictvím využití technologie čipování včel. Výsledky výzkumu jsou publikovány jak ve formě vědeckých článků, tak i odborných článků a přednášek pro veřejnost. Nedílnou součástí výsledků jsou i metodiky, ověřené technologie a funkční vzorky. Katedra spolupracuje s řadou tuzemských i zahraničních organizací. Významnými partnery pro spolupráci jsou: Výzkumný ústav rostlinné výroby, Řepařský institut Semčice, Ústav experimentální botaniky AV, Výzkumný ústav olejin Opava, Výzkumný ústav bramborářský, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, Biologické centrum, Katedra zoologie PŘF UK, Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž s. r. o., Národní muzeum – entomologické oddělení (Horní Počernice), Univerzita Palackého v Olomouci, University of Pisa, Newcastle University, Natural Resources Ottawa, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), Corteva Agriscience, Monas Technology, ALS Czech Republic, s. r. o., AV ČR, ÚKZÚZ a MZe ČR. Rozvíjí se i spolupráce s pěstiteli a organizacemi z praxe: Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejin, Cukrovar Terreos Dobruška, Jahodárna Vražany, Farma Bezdíněk Dolní Lutyně, Levandule z Otovic, Sukulenty – Police nad Metují, Zelinářská unie Čech a Moravy. Pracovníci katedry se podílejí na různých akcích a seminářích a poradenské činnosti pro odbornou veřejnost.

Vybrané projekty

- Zvýšení rentability pěstování řepy cukrové v kontextu zvýšeného výskytu virových žloutenek a trvale udržitelného snižování podílu pesticidů v EU (2022–2025), TAČR.
- Možnost snížení negativního vlivu intenzivního zemědělství na opylovače (2021–2023), TAČR.
- Využití biologicky aktivních látek rostlinného původu při skladování zemědělských produktů, (2021–2025), NAZV.
- Achieving Ecological Resilient Dynamism for the European food system through consumer-driven policies, socioecological challenges, biodiversity, data-driven policy, sustainable futures (2022–2026), Horizon.
- Robotické systémy pro precizní zemědělství, podnikatelský záměr projektu OPTAK APLIKACE (2023–2026), Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Vybrané publikace

- Ben Mansour, K., Gibbs, A. J., Komínková, M., Komínek, P., Brožová, J., Kazda, J., ... & Ryšánek, P. (2023). Watermelon mosaic virus in the Czech Republic, its recent and historical origins. *Plant Pathology*, 72(8), 1528-1538.
- Ben Mansour, K., Komínek, P., Komínková, M. & Brožová, J. (2023). Characterization of Prunus Necrotic Ringspot Virus and Cherry Virus A Infecting Myrobalan Rootstock. *Viruses*, 15(8), 1723.
- Bokšová, A., Kazda, J., Bartoška, J. & Kamler, M. (2023). Effect of glyphosate on the foraging activity of the European honey bee (*Apis mellifera* L.). *Plant, Soil and Environment*.
- Patar, U. R., Maňasová, M., Hnátek, J., Wenzlová, J. & Zouhar, M. (2023). Evaluation of Ethanedintrile as a Potential Fumigant against *Plasmodiophora brassicae*, the Clubroot Pathogen. *Agronomy*, 13(4), 1177.
- Raška, J. (2023). Predation behavior as an indicator of jumping spider vision. *The Journal of Arachnology*, 51(3), 251-254.
- Samková, A., Raška, J., Hadrava, J. & Skuhrovec, J. (2023). Superparasitism indicates an increase of individual offspring fertility by reducing parents' fertility in gregarious parasitoids. *Biological Control*, 177, 105106.



Excelece

Katedra ochrany rostlin disponuje moderním zařízením, které potřebuje ke své práci. Především se jedná o termocyklery 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 2023 pracovníci katedry publikovali řadu zajímavých výsledků v kvalitních časopisech. Tyto výsledky byly publikovány v oblasti virologie, skladištních škůdců, či včelařství. Praktické zaměření katedry dokumentují také dva funkční vzorky.



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

Významné změny oproti minulému roku

Pracovníci Katedry ochrany rostlin se stali jednou z hlavních součástí nového projektu zaměřeného na využití umělé inteligence a robotických systémů v ochraně rostlin. 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. Pro rozvoj oboru rostlinolékařství a zvýšení

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 něj 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.

jeho rezilience ve veřejném prostoru byl uspořádán seminář na podporu přenosu aktuálních informací z rostlinolékařské praxe na střední školy. Pracovníci katedry nově participují na výuce pro jiné fakulty a vzdělávací instituce: ČVUT: Nauka o přírodě a rostlinách VI., Střední odborné učiliště včelařské Nasavrky, ČZU – FTZ Plant Protection and Agroecology.

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, pro Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy a pro České vysoké učení technické. Řada předmětů je vyučována v angličtině. Katedra garantuje a z velké části zajišťuje magisterský studijní program Hodnocení a ochrana půd. Hlavními předměty vyučovány na katedře jsou Pedologie, Pedologie pro fytotechniky, 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, Aplikovaná pedologie, 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.
- Pedogeneze koluviálních půd: multidisciplinární přístup v modelování dynamiky vývoje v prostředí půda – krajina (2021–2023), GAČR 21-11879S.
- Osud vybraných mikropolutantů, které se vyskytují ve vyčištěné

vodě a kalech z čistíren odpadních vod, v půdě (2021–2023), NAZV QK21020080.

- Změny v lesních půdách po kalamitní těžbě - vliv odlesnění na sekvestraci uhlíku, bilanci živin a mobilitu rizikových prvků (2022–2024), NAZV QK22020217.
- Systematika stabilních izotopů stříbra v oblastech těžby a metalurgie: dynamika kovu v půdách (2023–2025), GAČR 23-04891S.

Vybrané publikace

- Zádorová, T., Penížek, V., Koubová, M., Lisá, L., Pavlů, L., Tejnecký, V., Žížala, D., Drábek, O., Němeček, K., Vaněk, A., Kodešová, R. (2023). Formation of Colluvisols in different soil regions and slope positions (Czechia): Post-sedimentary pedogenesis in colluvial material. *Catena* 229: 107233.
- Pouladi, N., Gholizadeh, A., Khosravi, V., Borůvka, L. (2023). Digital mapping of soil organic carbon using remote sensing data: A systematic review. *Catena* 232: 107409.
- Pavlů, L., Zádorová, T., Pavlů, J., Tejnecký, V., Drábek, O., Reyes Rojas, J., Thai, S., Penížek, V. (2023). Prediction of the distribution of soil properties in deep Colluvisols in different pedogeographic regions (Czech Republic) using diffuse reflectance infrared spectroscopy. *Soil & Tillage Research* 234: 105844.
- Menacherry, S. P. M., Kodešová, R., Fedorova, G., Sadchenko, A., Kočárek, M., Klement, A., Fér, M., Nikodem, A., Chroňáková, A., Grabic, R. (2023). Dissipation of twelve organic micropollutants in three different soils:

Effect of soil characteristics and microbial composition, *Journal of Hazardous Materials*, 459: 132143.

- Vaněk, A., Vaňková, M., Mihaljevič, M., Ettler, V., Drahota, P., Vondrovicová, L., Vokurková, P., Galušková, I., Zádorová, T., Mathur, R. (2023). Silver isotopes: A tool to trace smelter-derived contamination, *Environmental Pollution* 337: 122557.
- Samoilova, E., Tejnecký, V., Kopecký, J., Drábek, O., Štoviček, A., Vokurková, P., Rapoport, D., Němeček, K., Burešová-Faitová, A., Chotěborský, R., Patrmanová, T., Hromasová, M., Ságová-Marečková, M. (2023). The structure of microbial communities in redoximorphic microsites of Gleysol. *European Journal of Soil Science* 74: e13369.
- Thai, S., Pavlů, L., Tejnecký, V., Chovancová, S., Hin, L., Thet, B., Němeček, K., Drábek, O. (2023). Temporal changes in soil chemical compositions in acidified mountain forest soils of Czech Republic. *European Journal of Forest Research* 142: 883–897.



Excellence

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 výluzech a dalších roztocích (optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plasmatem – ICP-OES, atomový absorpční spektrometr – AAS), 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; katedra organizuje každý rok mezinárodní kurz používání tohoto modelu.



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 se řadí 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. Členové katedry se podílejí i na výzkumu kontaminace půd 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 2023 byl ukončen projekt Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání EU „NutRisk: 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“, na kterém se katedra významně podílela. Rovněž byl završen projekt GAČR věnovaný koluvizemím a projekt NAZV zabývající se organickými mikropolutanty. Z těchto projektů vzešla řada hodnotných článků publikovaných v časopisech kategorie D1 a Q1. Na publikační činnosti se významně podíleli i doktorandi katedry, mnohé publikace vznikly v širší mezinárodní spolupráci. Výsledky výzkumu katedry byly prezentovány též

na mezinárodních i národních konferencích a seminářích. V roce 2023 začali členové katedry pracovat na dvou nových projektech GAČR, jednom projektu TAČR, jednom projektu NAZV a také na projektu „MRV4SOC: Monitoring, reporting, and verification of soil organic carbon and greenhouse gas balance“ financovaném Evropskou unií. V červnu 2023 se před Vědeckou radou FAPPZ úspěšně habilitovali v oboru Pedologie dvě členky katedry, doc. MSc. Asa Gholizadeh, Ph.D., s habilitační prací na téma „Proximal and Remote Sensing for Soil Carbon Accounting: A Key to Soil Health Enhancement“ a doc. Ing. Jaroslava Janků, CSc., s habilitační prací „Ochrana a hodnocení půdy“.

7.11 / Katedra chovu hospodářských zvířat

Poslání katedry

Primárním posláním katedry je pedagogická a tvůrčí 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, Základy chovů v ekologickém zemědělství, Reprodukce, Jezdeckví a vozatajství a Hiporehabilitace. V magisterských programech se jedná především o předměty 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

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 ve vědeckém výzkumu je sledování ukazatelů umožňujících zvyšování užitkovosti hospodářských zvířat a zajištění optimálních podmínek chovu, a to jak z hlediska welfare zvířat, tak z hlediska možností chovatelů. K tomu katedra využívá specializovaná testovací zařízení a moderní přístrojové vybavení. Jedná se tedy jak o základní, tak i aplikovaný výzkum, řešený zejména v rámci projektů národních i mezinárodních grantových agentur, ale i na základě požadavků praxe – tedy projektů s komerční sférou.

Vybrané projekty

- Nové směry v produkci selat s důrazem na welfare, ochranu životního prostředí a ekonomiku produkce (2023–2025), NAZV QK23020085.
- 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.
- Kvalita a bezpečnost produkce kuřecího masa při zkrmování moučků z hmyzu, limitovaném krmení a pastvě (2019–2023), NAZV QK1910387.
- Optimalizace řízení individuální reprodukční výkonnosti dojeného skotu (2022–2025), NAZV QK22010270.

Vybrané publikace

- Janošíková, M., Petričáková, K., Ptáček, M., Savvulidi, F., Rychtářová, J., Fulka, J. (2023). New approaches for long-term conservation of rooster spermatozoa. *Poultry Science*, 102, 1-17, 0032-5791.
- Calta, J., Zadinová, K., Čítek, J., Kluzáková, E., Okrouhlá, M., Stupka, R., Tichý, L., Machová, K., Stratil, A., Vostrý, L. (2023). Possible effects of the MC4R Asp298Asn polymorphism on pig production traits under ad libitum versus restricted feeding. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. Berlin, Blackwell Wissenschafts-Verlag, 140, 207-215, 0931-2668.
- Gašparík, M., Szencziová, I., Ducháček, J., Tóthová, Tárová, E., Stádník, I., Nagy, M., Kejdová Rysová, L., Vrhel, M., Legarová, V. (2023). Complex Relationships between Milking-Induced Changes in Teat Structures and Their Pre-Milking Dimensions in Holstein *Animals*, 13, 1-12, 2076-2615.
- Krawczyk, J., Lewko, L., Sokolowicz, Z., Koseniuk, A., Kraus, A. (2023). Effect of Hen Genotype and Laying Time on Egg Quality and Albumen Lysozyme Content and Activity. Online. *Animals*, r. 13, s. 1-10. 2076-2615.
- Gous, R. M., Fisher, C., Tůmová, E., Machander, V., Chodová, D. (2023). Dietary energy: protein ratio influences the efficiency of utilization of dietary protein by growing turkeys. Online. *British Poultry Science*. Hants: Carfax Publish., r. 64, s. 116-121, 0007-1668.
- Málková, A., Savvulidi, F., Ptáček, M., Machová, K., Janošíková, M., Nagy, S., Stádník, L. (2023). Glycerol-Free Equilibration with the Addition of Glycerol Shortly before the Freezing Procedure: A Perspective Strategy for Cryopreservation of Wallachian Ram Sperm. Online. *Animals*. r. 13, s. 1-11, 2076-2615.



Excellence

Hlavním nositelem excellence je vysoce erudovaný tým odborníků – pracovníků katedry. Katedra dále disponuje moderním experimentálním a chovatelským vybavením (laboratoře, testační stáje, IT vybavení) zaručujícím realizaci profesionálních vědeckých či poloprovozních experimentů v oblasti chovu prasat, skotu, drůbeže a králíků. Katedra je též vybavena moderními laboratořemi

sloužícími pro analýzy v oblasti genetiky, reprodukce a produkce u hospodářských zvířat (mléka, masa, vajec). 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 užitkovost hospodářských zvířat, výskyt kančího pachu, cesty jeho eliminace a také na optimalizaci podmínek chovu a ustájení z hlediska welfare

Významné změny oproti minulému roku

K žádným významným změnám v roce 2023 nedošlo.

u jednotlivých živočišných druhů hospodářských zvířat. Členové katedry pravidelně pořádají konference, semináře a odborná školení pro vědeckou i chovatelskou veřejnost a úzce spolupracují s chovatelskými svazy jednotlivých druhů hospodářských zvířat a zastřešující Uníí chovatelů hospodářských zvířat ČR. Udržitelné zemědělství a produkce kvalitních a bezpečných živočišných potravin je zásadní úkol současné doby. Na naplňování těchto úkolů se pracovníci katedry podílí jak výchovou studentů a výzkumnou činností, tak i osvětou odborné i laické veřejnosti.

7.12 / Katedra veterinárních disciplín

Poslání katedry

Posláním katedry je zajišťovat moderní vzdělávání a výzkum v oblasti základních veterinárních disciplín. Předměty katedry jsou určené 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, veterinárně orientovaný bakalářský program Veterinární asistent a magisterský program Biotechnologie se specializací Reprodukční biotechnologie. V návaznosti na akreditaci studijního 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 vši 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.
- Bartonelóza v ČR jako přehlížené onemocnění: zdroje a rizika infekcí (2023–2026), číslo projektu MZ2204002, poskytovatel AZVČR, č. NU23-05-00511.

Vybrané publikace

- Santariová, M., Zadinová, K., Vostrá-Vydrová, H., Kolářová, M. F., Kurhan, S. & Chaloupková, H. (2023). Effect of Environmental Concentration of Carbamazepine on the Behaviour and Gene Expression of Laboratory Rats. *Animals*, 13(13), 2097.
- Krunť, O., Zita, L., Kraus, A., Moravčíková, Á., Frühauf Kolářová, M. & Bartoš, L. (2023). Effects of genotype and housing system on rabbit does' aggressive behaviors and injuries in smallholding conditions. *Animals*, 13(8), 1357.
- Sychra, O., Ošlejšková, L., Skoupá, Ž., Najer, T., Literák, I., Papoušek, I., ... & Čapek, M. (2023). Chewing lice of passerine birds in reed beds in Slovakia, with a special focus on *Panurus biarmicus*. *Medical and Veterinary Entomology*, 37(2), 300-307.
- Bezerra-Santos, M. A., Dantas-Torres, F., Mendoza-Roldan, J. A., Thompson, R. A., Modrý, D. & Otranto, D. (2023). Invasive mammalian wildlife and the risk of zoonotic parasites. *Trends in parasitology*.
- Hackerová, L., Klusáčková, B., Zigo, M., Zelenková, N., Havlíková, K., Krejčířová, R., Sedmíková, M., ... & Šimoník, O. (2023). Modulatory effect of MG-132 proteasomal inhibition on boar sperm motility during in vitro capacitation. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1116891.
- Grillini, M., Beraldo, P., Frangipane di Regalbono, A., Dotto, G., Tessarin, C., Franzo, G., ... & Simonato, G. (2023). Molecular survey of *Cytauxzoon spp.* and *Hepatozoon spp.* in felids using a novel real-time PCR approach. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1113681.
- Pintus, E., Chinn, A. F., Kadlec, M., García Vázquez, F. A., Nový, P., Matson, J. B. & Ros Santaella, J. L. (2023). N-thiocarboxyanhydrides, amino acid-derived enzyme-activated H₂S donors, enhance sperm mitochondrial activity in presence and absence of oxidative stress. *BMC Veterinary Research*.
- Esteban-Sánchez, L., Panayotova-Pencheva, M., Qablan, M., Modrý, D., Hofmannová, L. & Ponce-Gordo, F. (2023). Question of agent of camel balantidiosis solved: Molecular identity, taxonomic solution and epidemiological considerations. *Veterinary Parasitology*, 321, 109984.
- Zita, L., Kurhan, S., Krunť, O., Chmelíková, E., Kraus, A., Čítek, J., ... & Stupka, R. (2023). The Effect of Carbamazepine on Performance, Carcass Value, Hematological and Biochemical Blood Parameters, and Detection of Carbamazepine and Its Metabolites in Tissues, Internal Organs, and Body Fluids in Growing Rabbits. *Animals*, 13(12), 2041.
- Bartoš, O., Klimešová, B., Volfová, K., Chmel, M., Dresler, J., Pajer, P., ... & Votýpka, J. (2023). Two novel *Bartonella* (sub) species isolated from edible dormice (*Glis glis*): hints of cultivation stress-induced genomic changes. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1289671.
- Frolíková, M., Sur, V. P., Novotný, I., Blažíková, M., Vondráková, J., Šimoník, O., ... & Komrsková, K. (2023). Juno and CD9 protein network organization in oolemma of mouse oocyte. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 11.

Excellence

Katedra disponuje laboratorním komplexem pro kultivaci savčích oocytů a 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,

kteří se zabývají evolucí vší 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 dovybavena laboratoř reprodukční biologie o moderní spektrofotometr s detekčními módy: UV/VIS, dvojitou intenzitou fluorescence, luminiscence, time-resolved fluorescence (TRF) s možností měření s monochromátorem i filtry. V listopadu 2023 byla Národním akreditačním úřadem udělena na dobu 10 let akreditace novým magisterským studijním programům Veterinární asistent

– specialista (uskutečňovaný v češtině) a Veterinary Assistant – Specialist (uskutečňovaný v angličtině). Oba tyto studijní programy jsou akreditovány v rámci oblasti vzdělávání Veterinární lékařství, veterinární hygieny a navazují na v současné době již realizovaný bakalářský studijní program Veterinární asistent.

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 a vodním hospodářstvím v souvislosti s vodními zdroji i zemědělstvím v podmínkách měnícího se klimatu na Zemi. Výuka je realizována na všech vzdělávacích úrovních (Bc., Mgr., Ph.D.). Katedra vyučuje také studenty ČVUT, Fakulty architektury v předmětu Nauka o přírodě. Velká část pedagogických aktivit je zaměřena na studující v anglickém jazyce, zejména v magisterských a doktorských programech, proto je větší část závěrečných prací vypracovávána v angličtině. Profilovými jsou předměty zaměřené na hydropedologii, 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, Vodohospodářské právo, 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.

Vybrané projekty

- Robotické systémy pro precizní zemědělství (2023–2026), OP TAK Aplikace, CZ.01.01.01/01/22_002/0000447.
- Univerzální systém kolaborativních dronů (2021–2024), OP PIK Aplikace, CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0024436.
- Analýza a úpravy aplikačních schémat kompostů směřujících k posílení systému ochrany půdy v rámci stabilizace produkční schopnosti (2022–2024), NAZV, QK22020032.

Vybrané publikace

- Abebrese, D. K., Matula, S., Bářková, K. (2023). Relating Immediate Changes in Bulk Density to Changes in Hydraulic Properties on a Silty Clay Loam Under Different Tillage Systems in the Czech Republic. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 23, 819–830.
- Almaz, C., Miháliková, M., Bářková, K., Vopravil, J., Matula, S., Khel, T., Kara, R. S. (2023). Simple and Cost-Effective Method for Reliable Indirect Determination of Field Capacity. *Hydrology*, 10, 202.
- Bářková, K., Matula, S., Miháliková, M., Hřůzová, E., Abebrese, D. K., Kara, R. S., Almaz, C. (2023). Prediction of saturated hydraulic conductivity K_s of agricultural soil using pedotransfer functions. *Soil and Water Research*, 18(1), 25–32.
- Truneh, L. A., Matula, S., Bářková, K. (2023). Hydroclimate Impact Analyses and Water Management in the Central Rift Valley Basin in Ethiopia. *Water*, 15(1), 18.
- Kulhavý, Z., Fučík, P., Pelíšek, I., Matula, S., Bářková, K., Miháliková, M., Šťastná, M., Kozlovsky Dufková, J., Opletová, P., Mašíček, T., Jakoubek, J. (2023). Snižování zátěže povrchových vod zdroji plošného zemědělského znečištění při uplatnění regulace drenážního odtoku na stavbách zemědělského odvodnění. Certifikovaná metodika. 93 str., ISBN 978-80-88323-83-9 (tištěná verze), 978-80-88323-84-6 (online pdf), osvědčení č. MZE-646/2024-15113.
- Punčochář, P., Reidinger, J., Davidová, T. (2023). Koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023–2027. *Vodní hospodářství*, 73, 15–19. ISSN 1211-0760.



Excelence

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 a robotů ve vodním hospodářství, zemědělství a ekologii, především snímkování a kooperaci pozemních stanic a zařízení, nesených dronem. Pro tento účel je využívána také multispektrální kamera.



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 2023 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 napjaté disponibilní zdroje vody a časté překročení stupně vodního stresu. Katedra je aktivní právě v oblasti nutné změny v nakládání s vodními zdroji a s hospodařením s vodou v kulturní zemědělské krajině. Řešené projekty OP PIK, OP TAK i NAZV jsou zaměřeny právě na vyrovnání se s následky klimatické změny, sucha a jeho důsledky pro retenci vody a její kvalitu.

Významné změny oproti minulému roku

Katedra díky zahájení projektu OP TAK Robotické systémy v precizním zemědělství významně posílila spolupráci s dalšími katedrami na fakultě, zejména KOR, KARP a DEP, což vytváří silné

vazby na fakultě a prostor pro rozvoj další spolupráce. Katedra se také aktivně zapojila do významného mezinárodního projektu ECO-READY.

7.14 / Katedra zahradnictví

Poslání katedry

Katedra zahradnictví zajišťuje výuku předmětů zaměřených na oblast ovocnictví, zelinářství, květinářství, vinohradnictví a vinařství, školkařství, pěstování jedlých a léčivých hub 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, hodnocení světového sortimentu slivoní a třešní. V oblasti zelinářství je výzkum zaměřen na hodnocení vlivu biotických a abiotických činitelů

Vybrané projekty

- Minimalizace rizik reziduí účinných látek vybraných herbicidů obsažených ve slámě a v půdě na kultury pěstovaných hub, jahodníku a rajčat (2019–2023), NAZV, QK1910235, KZ – hlavní řešitel.
- Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi (2021–2025), NAZV, QK21010189, KZ – řešitel.
- Výzkum a vývoj produkce léčivých hub v ČR a jejich inovativní

Vybrané publikace

- Chane, A. D., Košnář, Z., Hřebečková, T., Wiesnerová, L., Jozífek, M., Doležal, P., ... & Tlustoš, P. (2023). Bioremediation of the synthetic musk compounds Galaxolide and Tonalide by white rot fungal strain-assisted phytoremediation in biosolid-amended soil. *Chemosphere*, 328, 138605.
- Koudela, M. (2023). Potenciálně rizikové látky v zelenině. *Zahradnictví*, Praha, Profi Press, s. r. o., č. XXII, s. 16 – 17. 1213-7596.
- Koudela, M. (2023). Metodika hodnocení interakce jahodníku a rajčete s aminopyralidem a pyroxsulamem. ČZU v Praze, Certifikovaná metodika, ISBN 978-80-213-3340-6.
- Koudela, M., Jablonský, I., Hanč, A. (2023). Ověřování použití slámy ošetřené vybranými herbicidy na růst mycelia a výnos hlívy. ČZU v Praze, Praha, Ověřená technologie, identifikační číslo: PO 1917/2023.

v zelinářské produkci a možnosti jejich regulace 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 zahradnická témata v různých pořadech v rozhlase, v televizi, ale i v celé řadě časopisů zaměřených na popularizaci vědeckovýzkumných poznatků.

aplikace ve funkčních potravinách (2019–2023) NAZV, QK1910209, KZ – spoluřešitel.

- Nová koncepce sadů s nástupem technologií 4.0 (2021–2025), NAZV, QK21010170, KZ – spoluřešitel.
- Green manuring as a tool for improvement of soil microbiome and quality of vegetables in sustainable agriculture, DANUBE (8X23020), KZ – hlavní řešitel.

- Koudela, M., Kurhan, S., Soukupová, M., Klouček, P. & Novotný, Č. (2023). Translocation of Aminopyralid from Straw Mulch to Plants in Perennial Strawberry Plantations: Case Study. *Horticulturae*, 9(11), 1192.
- Soukupová, M. & Koudela, M. (2023). Impacts of aminopyralid on tomato seedlings. *Horticulturae*, 9(4), 456.
- Sus, J., Zíka, L. (2023). Výskyt tmavky švestkové ve sklizených plodech slivoní. *Zahradnictví*. Praha, Profi Press, s. r. o., č. XXII, s. 16-19. 1213-7596.
- Wiesnerová, L., Hřebečková, T., Jablonský, I. & Koudela, M. (2023). Effect of different water contents in the substrate on cultivation of *Jacq. P. Kumm. Folia Horticulturae*, 35(1), 25-31.



Excelence

V gesci Katedry zahradnictví je odborná činnost na Demonstrační a výzkumné stanici v Praze-Troji. Katedra dlouhodobě usiluje o to, aby byly na stanici 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 technologií 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 významně 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 velké množství manuální práce,

Významné změny oproti minulému roku

Na Katedře zahradnictví byl v roce 2023 získán mezinárodní projekt DANUBE (spolupráce mezi ČZU v Praze, SPU v Nitře a TU ve Štýrském Hradci) zaměřený na problematiku zeleného hnojení v kontextu zvyšování půdní biodiverzity a zvyšování kvality produkce zeleniny. V rámci 1. VS ZEMĚ II (NAZV) byla podána projektová přihláška s názvem "Inovativní použití mezplodin při pěstování zeleniny v systémech

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. Na druhé straně je vzhledem k nedostatku pracovníků pro tržní zahradnickou prvovýrobu pozornost věnována rozvoji precizního zemědělství i v segmentu zahradnictví. V neposlední řadě je třeba 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.

udržitelného zemědělství". Na Demonstrační a výzkumné stanici v Troji v Podhoří pokračovala výsadba broskvoní a byla rozšířena experimentální vinice, která slouží pro výzkum (projekt NAZV s názvem "Implementace ekosystémových služeb se zaměřením na vodní bilanci ve vinohradnické praxi". Na stanici bylo rovněž započato s přípravnými pracemi pro výstavbu moderních fóliových krytů.

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 krajinné architektury. Těžiště výuky spočívá v ateliérové výuce. V teoretické i praktické rovině řeší tvorbu veřejného prostoru, celou oblast tvorby v oboru krajinné architektury a prostorové a funkční vztahy zeleně a staveb, vztahů sídel a krajiny. V roce 2020 byl nově akreditován studijní program „Krajinná 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

- Jebavý, M., Kostyunicheva, Y., Valentová, Š., Nováková, K. (2023). Krajinná studie revitalizace údolí Zátíšského potoka v Praze 4, II. fáze, doplňková činnost.
- Hnízdil, A. (2023). Landscape festival Jihlava Brtnice.
- Augustin, M., Fialová, D., Halamová, J., Maříková, M., Vaněk, J. (2023). MOCB: Metropolitní oblast České Budějovice - územní studie: 2. etapa - Návrh koncepce krajiny a vzájemné vazby. Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- Augustin, M., Fialová, D., Halamová, J., Maříková, M., Vaněk, J. (2023). MOCB: Metropolitní oblast České Budějovice - územní studie: 2. etapa - Návrh koncepce krajiny a vzájemné vazby. Souhrnná výzkumná zpráva.
- Kunt, M., Kostyunicheva, Y., Jakubcová, E., Vacek, O., Hendrych, J. (2023). Vyhodnocení současného stavu zeleně v intravilánu a koncepční studie výsadeb v obci Kněževě v okrese Praha-západ.

Vybrané publikace

- Jebavý, M. (2023). Riegrový sady – revitalizace památkově chráněného parku. In ČLOVĚK, STAVBA A ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ 16, Fakulta stavební ČVUT v Praze Thákurova 7. České vysoké učení technické v Praze: Fakulta stavební ČVUT v Praze, Katedra urbanismu a územního plánování, s. 92-112.
- Čechová, K., Jebavý, M., Kunt, M., Kozáková, D. (2023). Assortment of plants for growing in vertical gardens of central Europe. Scientia Agriculturae Bohemica, č. 54, s. 1-10. ISSN: 1211-3174.
- Kozáková, D., Jebavý, M., Kunt, M., Čechová, K. (2023). Investigating the possibility of using bulbous plants in structurally supported gardens. Scientia Agriculturae Bohemica, č. 54, s. 22-29. ISSN: 1211-3174.
- Jebavý, M., Kostyunicheva, Y., Valentová, Š., Nováková, K. (2023). Údolí Zátíšského potoka v Praze 4 - krajinná studie.

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 krajinné 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 Krajinná architektura (ARCHIM), které je od roku 2023 uznaným vzděláním ze strany České komory architektů, mohou, po tříleté praxi v ateliéru krajinné architektury, získat autorizaci v oboru „A3 – krajinná architektura“.



Excellence

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 rovněž 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 cizelovanou

a funkční i esteticky hodnotnou prostorovou organizaci krajiny i městského prostředí. Návrhy adaptačních a mitigačních opatření pomáháme zmírnit dopady klimatické změny, racionalizovat management péče o vegetační prvky a zásadně zvyšovat kvalitu životního prostředí obyvatel. Vychováváme nové odborníky v oboru Krajinářská architektura s komplexním soudobým vzděláním v oblasti rozvoje městské i kulturní krajiny.

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 námi poskytovaného vzdělání v této oblasti, které máme nyní akreditováno

v bakalářském, magisterském i doktorském stupni studia. V roce 2023 byli do doktorského studijního programu Krajinářská architektura přijati první tři doktorandi/doktorandky. Několikrát rovněž jednala nově ustavená oborová rada tohoto studijního programu, jejímiž členy jsou významné osobnosti oboru jak z ČZU, tak z FA ČVUT, FSv ČVUT, ZF MENDELU a SPU Nitra.

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 širší zemědělské problematiky. Další důležitou oblastí zájmu katedry jsou zájmové chovy živočichů. Na katedře je garantován bakalářský studijní program Chov zájmových zvířat, který tvoří důležitý pilíř studia na FAPPZ. Katedra dále zajišťuje výuku předmětů jako Základy chovu exotických zvířat, Legislativa živočichů, Chov terarijních

živočichů, Speciální aspekty chovu zvířat. Další 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, ichtologie, 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 být ve vybraných oblastech prestižním vědecko-výzkumným pracovištěm.

Vybrané projekty

- Diverzifikace a posílení konkurenceschopnosti akvakultury podporou akvaponie jako inovativní zemědělské technologie produkce potravin (2021–2025), NAZV.
- 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.
- Metodologie identifikace a dalších forenzních analýz biologického materiálu a patogenů z volně žijících a exotických živočichů (2023–2026), Ministerstvo vnitra České republiky, VK01010103.

Vybrané publikace

- Aldridge, D. C., Ollard, I. S., Bepalaya, Y. V., Bolotov, I. N., Douda, K., Geist, J., ... & Zieritz, A. (2023). Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities. *Global Change Biology*, 29(3), 575–589.
- Italiya, J., Vacek, V., Matějů, P., Dering, C., Celina, S. S., Ndiaye, A. & Černý, J. (2023). First detection of SARS-CoV-2 in white rhinoceros during a small-scale coronavirus surveillance in the Bandia Reserve, Senegal. *Animals*, 13(16), 2593.
- Kumkar, P., Verma, C. R., Hýsek, Š., Pise, M., Żóttowska, S., Gosavi, S. M., ... & Kalous, L. (2023). Contaminants and their ecological risk assessment in beach sediments and water along the Maharashtra coast of India: A comprehensive approach using microplastics, heavy metal (loid) s, pharmaceuticals, personal care products and plasticisers. *Science of The Total Environment*, 892, 164712.
- Máca, O. & González-Solís, D. (2023). *Sarcocystis moreliae* sp. nov. in the imported green tree python *Morelia cf. viridis* (Reptilia, Pythonidae). *Frontiers in veterinary science*, 10.
- Magdálek, J., Škorpíková, L., McFarland, C. & Vadlejš, J. (2023). An alien parasite in a changing world—*Ashworthius sidemi* has lost its traditional seasonal dynamics. *Frontiers in Veterinary Science*, 10.
- Sabolová, M., Kulma, M., Petříčková, D., Kletečková, K. & Kouřimská, L. (2023). Changes in purine and uric acid content in edible insects during culinary processing. *Food Chemistry*, 403, 134349.
- Santos, M. E. S., Horký, P., Grabicová, K., Steinbach, C., Hubená, P., Šálková, E., ... & Randák, T. (2023). From metabolism to behaviour—Multilevel effects of environmental methamphetamine concentrations on fish. *Science of The Total Environment*, 878, 163167.
- Sladonja, B., Tlak Gajger, I., Uzelac, M., Poljuha, D., Garau, C., Landeka, N., Barták, M., Bacaro, G. (2023). The Impact of beehive proximity, human activity and agricultural intensity on diptera diversity in a mediterranean mosaic of agroecosystems, with a focus on pest species. *Animals*, 13(6), 1024.



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 pro studium etologie ryb, která umožňuje simulovat tok vody v řekách, sledovat aktivitu ryb, jejich pohyb včetně vlivu na tyto aktivity a jejíž součástí je také zařízení na měření energetické spotřeby vodních živočichů. Třetí laboratoř na katedře je geneticko-proteomická laboratoř, která je vybavená ke studiu biologie nejrůznějších živočichů. 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 nejdiverznějších skupin eukaryot, 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 popsanych a skoro 50 ještě čekajících na popsání. Je zde také 23 druhů popsanych autorem sbírky.



Celospolečenský význam

Ve spolupráci s dalšími vědecko-výzkumnými institucemi, chovatelskými a akvakulturními provozy i státními institucemi se podílíme na řešení rozličných témat spojených s parazitární zátěží divokých i domácích zvířat včetně zoonóz, ochranou a managementem ekologicky významných lokalit, průchodností

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

Významné změny oproti minulému roku

V roce 2023 došlo k určitým personálním změnám, nejvýznamnější je odchod RNDr. Jan Dvořáka, Ph.D. na jinou fakultu a dále byla započata

restrukturalizace molekulárně-genetických laboratoř.

7.17 / Výzkumné centrum DRIFT-FOOD

Poslání výzkumného centra

Výzkumné centrum DRIFT-FOOD má těžiště své činnosti ve vzdělávání a vědeckém výzkumu. Jeho hlavní cíl je výzkum a inovace procesů a analytických postupů v oblasti potravinářské technologie, což je klíčový krok pro proces potravinářského řetězce "od pole až po vidličku". Centrum sdružuje odborníky specializující se nejen na technologii potravin, ale také na analýzu, chemické procesy, biochemii atd. Tito odborníci vyučují studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů pro české i zahraniční studenty. Mezi klíčové předměty patří Advanced Technology in Food Processing, Food Technology and Processing of Plant Products, Fundamentals of Quality Control of Animal Products a Quality of Animal Products. Studenti se mohou také zapojit do výzkumných projektů, které jsou často spojeny s aktuálními národními i mezinárodními výzkumnými iniciativami. Díky tomu mají možnost propojit teorii s praxí již během svého

studia. Centrum se také aktivně podílí na vědeckém výzkumu ve spolupráci s průmyslovými partnery a výzkumnými institucemi. Zaměřuje se na nové technologie výroby, hodnocení fyzikálně-chemických vlastností potravin a potravinářských materiálů a zpracování potravin živočišného a rostlinného původu, kdy je kladen důraz i na zpracování a zhodnocení vedlejších produktů potravinářské výroby či dokonce odpadu. K tomuto účelu využívá moderní přístrojové vybavení, jako jsou např. analyzátor velikosti částí laserovou difrakcí Mastersizer 3000, Reometr, Texturometr, Viskozimetr atd. Výzkum zahrnuje potraviny a potravinářské materiály jako mléko, obiloviny, ovoce, zeleninu, maso, houby izoláty a koncentráty rostlinných a živočišných bílkovin, rostlinné extrakty atd. Centrum se zaměřuje i na popularizaci vědy a pravidelně komunikuje své výsledky v různých médiích a veřejných akcích.

Vybrané projekty

- Achieving Ecological Resilient Dynamism for the European food system through consumer-driven policies, socio-ecological challenges, biodiversity, data-driven policy, sustainable futures (2022-2026), HORIZONT-CL6-2022: ECO-READY.
- Spolupráce s průmyslovým partnerem – výzkum spojeným s vývojem nové potraviny pro potravinářskou divizi společnosti Agra Group a. s.

Vybrané publikace

- Aksoylu Özbek, Z., Taşkın, B. & Sözeri Atik, D. (2023). Fortification of Plant-Based Food Analogs. In *Plant-Based Foods: Ingredients, Technology and Health Aspects* (pp. 35-72). Cham: Springer International Publishing.
- Baigts-Allende, D. K. & Stathopoulos, C. (2023). Overcoming obstacles in insect utilization. *European Food Research and Technology*, 249(4), 849-860.
- Klojdrová, I., Milota, T., Smetanová, J. & Stathopoulos, C. (2023). Encapsulation: a strategy to deliver therapeutics and bioactive compounds? *Pharmaceuticals*, 16(3), 362.
- Metri-Ojeda, J., Solana-Lavalle, G., Rosas-Romero, R., Palou, E. & Baigts-Allende, D. (2023). Rapid screening of mayonnaise quality using computer vision and machine learning. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 17(3), 2792-2804.
- Milota, T., Smetanová, J. & Klojdrová, I. (2023). Gastrointestinal Involvement in Primary Antibody Deficiencies. *Gastrointestinal Disorders*, 5(1), 52-67.
- Muiz, A., Klojdrová, I. & Stathopoulos, C. (2023). Utilization of by-products for preparation of Pickering particles. *European Food Research and Technology*, 249(12), 3069-3083.

Excellence

Díky odbornosti svých zaměstnanců a laboratornímu vybavení je centrum důležitou součástí v projektech. Unikátní je kombinace znalostí jednotlivých potravinářských technologií a analytických metod, kdy

je umožněna např. efektivní modifikace technologických postupů na základě stanovení fyzikálně-chemických vlastností potravin.

Celospolečenský význam

Stejně jako ve světě, je i v České republice potravinářský průmysl stěžejním odvětvím. Centrum a jeho zaměstnanci se tak významně podílí na výzkumu a inovacích potravinářských technologií, které přispívají nejen k efektivitě výroby, vyváženému nutričnímu profilu, ale také k udržitelnosti a rozvoji tzv. „zelených metod“ pro zpracování potravinářských materiálů. Udržitelnost zemědělství a výroby potravin je totiž jednou z aktuálních výzev, na jejímž řešení se chce naše centrum

podílet, ať již formou výchovy studentů, předáváním informací široké veřejnosti, nebo vlastním výzkumem. Konkrétně se v rámci výzkumných projektů zaměřujeme na redukci plýtvání potravin pomocí přírodních látek, využití vedlejších produktů a odpadu z potravinářského průmyslu pro extrakce bioaktivních látek, vývoj inovativních funkčních výrobků mléčných, rostlinných, ale i masných, příp. jedlých obalů atd.

Významné změny oproti minulému roku

V roce 2023 pokračovala spolupráce Výzkumného centra DRIFT-FOOD s výrobní sekcí ve Výukovém centru zpracování zemědělských produktů v rámci produkce inovativních masných výrobků.



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 zajišťují výuku mnoha praktických předmětů (praxe učební a odborné) a pomáhají 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 důležitý 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 kolejích univerzity, stravování je zajištěno v menze. Vzhledem k tomu, že jsou tato pracoviště 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 integrované produkce zeleniny při změně spektra prostředků ochrany, zdokonaleném monitoringu škodlivých

organismů a omezení rizik pesticidů v produktech (2021–2023), NAZV QK21020238.

Vybrané publikace

- Jursík, M., Kolářová, M. & Soukup, J. (2023). Control of conventional and Clearfield® volunteer oilseed rape in spring barley. *Crop Protection*, 163, 106110.
- Piskáčková, T. R. & Jursík, M. (2023). Developing a Localized Emergence Model of *Echinochloa crus-galli* to Predict Early Post-

Herbicide Effectiveness in Maize. *Agriculture*, 13(11), 2072.

- Jursík, M., Kolářová, M., & Kučera, J. (2023). Effect of weather conditions on efficacy of different herbicides used in *Bromus sterilis* control. *Weed Research*, 63(5), 305-310.

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. 2023

Tabulka 2 – Přehled přijatých studentek a studentů ke studiu v akademickém roce 2023/2024

Tabulka 3 – Celkový vývoj počtu studentek a studentů od akademického roku 2017/2018 do 2023/2024

Tabulka 4 – Přehled absolventek a absolventů fakulty od akademického roku 2017/2018 do 2022/2023

Tabulka 5 – Počty studentek a studentů bakalářských programů/oborů od akademického roku 2017/2018 do 2023/2024 (k 31. 10. daného akademického roku)

Tabulka 6 – Počty studentek a studentů navazujících magisterských programů/oborů od akademického roku 2017/2018 do 2023/2024 (k 31. 10. daného akademického roku)

Tabulka 7 – Počet studentek a studentů k 31. 10. 2023 a počet absolventek a absolventů doktorských programů/oborů za celý rok

Tabulka 8 – Počty přijímaných studentek a studentů v DSP na FAPPZ v letech 2017–2023

Tabulka 9 – Počty studentek a studentů v DSP na FAPPZ (stav k 31. 10. každého roku) a počty absolventek a absolventů DSP na FAPPZ v letech 2017–2023

Tabulka 10 – Seznam tvůrčích výstupů v roce 2023 (k 15. 3. 2024)

Tabulky 11 – Počty tvůrčích výstupů na FAPPZ v letech 2019–2023 a rozdělení publikovaných článků Jimp podle zařazení časopisů do kvartilů a prvního decilu dle AIS WoS v letech 2018–2023

Tabulka 12 – Evidovaná ocenění zaměstnankyň a zaměstnanců a studentek a studentů FAPPZ v roce 2023

Tabulky 13 – Výjezdy zaměstnankyň a zaměstnanců a studentek a studentů FAPPZ v roce 2023

Tabulka 14 – Celkové počty pracovníků a pracovníků fakulty k 31. 12. 2023

Tabulka 15 – Pedagogičtí pracovníci a pracovníci na jednotlivých pracovištích k 31. 12. 2023

Tabulka 16 – Kvalifikační struktura pracovníků a pracovníků FAPPZ k 31. 12. 2023

Tabulka 17 – Věková a genderová struktura pracovníků a pracovníků FAPPZ k 31. 12. 2023

Zdroj fotografií:

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýcká 129, 165 00 Praha-Suchbátov
Telefon +420 224 381 111
<https://www.af.czu.cz>

FAPPZ - F

TRAVINY



Česká
zemědělská
univerzita
v Praze

**VÝUKOVÉ CENTRUM
ZPRACOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÝCH PRODUKTŮ**



Vydala Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýcká 129, 165 00 Praha-Suchbátov
Praha 2024, © ČZU v Praze www.czu.cz