



FAKULTA POTRAVINÁŘSKÉ
A BIOCHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

Výroční zpráva o činnosti

Fakulta potravinářské a biochemické technologie
Vysoké školy chemicko-technologické v Praze
za rok 2023

Předkládá
doc. Ing. Aleš Rajchl, Ph.D., děkan

Schváleno
Akademickým senátem
Fakulty potravinářské a biochemické technologie
VŠCHT Praha
dne 31. 10. 2024

Praha říjen 2024

Obsah

Úvod	3
Pedagogická činnost	3
Akreditované studijní programy	3
Počty studentů, absolventů a perspektiva vývoje	3
Vědecko-výzkumná činnost	5
Vědecké a výzkumné zaměření fakulty	5
Doktorské studijní programy, podpora vědecké práce studentů	9
Podpora mladých vědeckých pracovníků	9
Docenti a profesori jmenovaní v r. 2023	10
Ocenění a úspěchy ve vědecké a výzkumné činnosti studentů a zaměstnanců	10
Pořádání konferencí a dalších vzdělávacích akcí našimi zaměstnanci	10
Celkový souhrn vědeckých výstupů FPBT VŠCHT Praha 2023	10
Vnější hodnocení vědy a výzkumu na FPBT VŠCHT Praha, spolupráce s partnery z praxe, propagace fakulty	11
Spolupráce s partnery z praxe a státní správy	11
Rozvoj vztahů s uchazeči o studium	12
Rozvoj efektivní mezinárodní spolupráce (Internacionalizace), mobility	13

Úvod

Oficiálním sídlem Fakulty potravinářské a biochemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (FPBT VŠCHT Praha) je Technická 5/1905, 166 28 Praha 6. FPBT VŠCHT Praha je tvořena sedmi ústavu a správním útvarem je děkanát.

Předkládaná výroční zpráva je přílohou Výroční zprávy o činnosti VŠCHT Praha za rok 2023. Hlavním cílem této výroční zprávy je poskytnout detailnější informace o FPBT VŠCHT Praha. Tato výroční zpráva je členěna do tří základních částí, které zahrnují aktivity v oblastech vzdělávací činnosti, tvůrčí činnosti a rozvoj spolupráce se vzdělávacími, výzkumnými i průmyslovými subjekty na národní a mezinárodní úrovni.

Podrobná organizační struktura FPBT VŠCHT Praha je uvedena ve Výroční zprávě VŠCHT Praha.

Pedagogická činnost

V roce 2023 došlo k ustálení výuky v prezenční formě po pandemii způsobené virem Covid 19, která výuku ovlivňovala od roku 2020-2022. Doba pandemie do pedagogiky kromě negativ přinesla i velký posun ohledně využití elektronických zdrojů ve výuce, např. zavedení on-line testování, využívání hlasovacích systémů, větší využívání e-learningu ke komunikaci se studenty a zveřejňování podpůrných materiálů.

Akreditované studijní programy

V akademických letech 2022/2023 a 2023/24 FPBT VŠCHT Praha zajišťovala výuku ve všech akreditovaných studijních programech. V akademickém roce 2023/2024 byly také otevřeny dva nové bakalářské programy B304 (Forenzní bioanalytická chemie) a B305 (Chemie a technologie potravin). Studijní program Forenzní bioanalytická chemie oslovil velký počet studentů, nastoupilo na něj 114 studentů. Program Chemie a technologie potravin zatím nenaplnil očekávání zvýšení zájmu o potravinářské obory, na tento program nastoupilo 77 studentů. V roce 2023 byl také zahájen proces akreditace nového magisterského programu Informatika v biochemii a mikrobiologii. Tento program bude přijímat studenty od akademického roku 2025/2026.

V roce 2023 proběhlo u studijních programů zajišťovaných FPBT VŠCHT Praha třináct změnových řízení, která zkvalitnila studijní programy. Dále byly provedeny změny na pozicích vybraných garantů studijních programů.

Počty studentů, absolventů a perspektiva vývoje

Zájem o bakalářské i magisterské studium zůstává přibližně stejný a osciluje u bakalářského studia okolo 400 studentů a u magisterského studia okolo 140 studentů, viz Tabulka I. Po 1. ročníku bakalářského studia byla zaznamenána tradičně menší úspěšnost studia, což je indikátorem rozdílnosti kvality středních škol a motivace přicházejících studentů. První semestr úspěšně absolvovalo 54 % zapsaných studentů.

Tabulka I. Počty zapsaných studentů na FPBT VŠCHT Praha.

Akademický rok	Bakalářské studium	Magisterské studium
2019/20	333	210
2020/21	293	197
2021/22	296	182
2022/23	416	145
2023/24	387	142

V posledních letech také roste zájem o magisterské studium na FPBT VŠCHT Praha i u studentů bakalářských studijních programů z jiných vysokých škol. Tito studenti jsou pak přijímáni na základě přijímací zkoušky ze tří okruhů podle požadovaných specializací. V tabulce II je uveden počet studentů zapsaných do jednotlivých magisterských studijních programů do akademického roku 2023/2024 a počet studentů, kteří v roce 2023 absolvovali. Tato čísla jsou ale zkreslená množstvím studentů, kteří si z důvodu výjezdu na stáž rozkládají ročník.

Tabulka II. Počet studentů zapsaných do jednotlivých magisterských studijních programů do akademického roku 2023/2024 a počet studentů, kteří v roce 2023 absolvovali (začátek studia 2021/2022).

Název studijního programu	Kód	Zapsáno do studia	Absolvovalo	Absolvovalo s vyznamenáním
Biochemie a buněčná biologie	N301	19	11	3
Mikrobiologie a genové inženýrství	N302	12	14	3
Biotechnologie a bioinženýrství	N303	19	18	2
Biotechnologie léčiv	N304A	14	20	4
Chemie přírodních látek	N304B	10	7	1
Forenzní analýza	N306	18	21	1
Chemie a analýza potravin a přírodních produktů	N307	13	24	7
Technologie potravin	N308	17	21	5
Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví	N310	17	16	6
Biotechnology and food science	AN309	3	8	2

Celkově lze konstatovat, že studium zajišťované fakultou je konzistentní a kvalitní. Absolventi studia jsou na

trhu práce cenění a většinou nacházejí uplatnění do tří měsíců po ukončení magisterského studia.

Vědecko-výzkumná činnost

Fakulta potravinářské a biochemické technologie je významným výzkumným pracovištěm, na kterém je pedagogická činnost značným způsobem provázána s vědecko-výzkumnými aktivitami. O tom svědčí zejména vědecky zaměřené kvalifikační práce studentů všech stupňů studia, důraz je kladen na kvalitní a moderní laboratorní vybavení a relevantní publikační činnost.

Vědecké a výzkumné zaměření fakulty

Výzkumná práce na FPBT VŠCHT Praha je zaměřena nejen na základní a orientovaný výzkum, ale i na výzkum aplikovaný, zejména v biotechnologických, mikrobiologických a potravinářských oblastech.

Hlavní oblasti vědy a výzkumu na FPBT VŠCHT Praha reflektují zaměření jejích sedmi ústavů a jsou následující:

1. Biotechnologie a bioinženýrství
2. Biochemie a mikrobiologie
3. Chemie a analýza potravin a přírodních látek
4. Technologie potravin a jejich uchovávání
5. Organická chemie přírodních látek

Konkrétní výzkum v těchto oblastech se orientuje především na následující témata:

- Bioinženýrství – kultivace mikrobiálních populací v bioreaktorech, řízení procesů, separace produktů z médií, studium adheze a flokulace mikroorganismů.
- Aplikovaná (mikro)biologie – hodnocení stavu mikroorganismů, intracelulární látky, fyziologie biofilmů – mezibuněčná komunikace a její inhibice, fototrofní mikroorganismy jako zdroje bioaktivních látek, životní cyklus retrovirů a flavivirů, interakce nanočástic a mikroorganismů.
- „Zelená“ syntéza nanočástic, degradační dráhy polutantů životního prostředí, biologicky aktivní látky chmele, jejich využití, biotechnologická produkce a aplikace rhamnolipidů, mikrobiální produkce lipidů, tkáňové kultury pro biotechnologie a testování nových syntetických a přírodních látek a jejich směsí.
- Tradiční biotechnologie – vývoj nových pivovarských technologií a typů pív, zvýšení stability a trvanlivosti piva, výzkum pěnivosti piva, fyziologie pivovarských kvasinek, kontaminanty v pivovarském provozu, vývoj metod pro stanovení technologických parametrů piva, vína a pivovarských surovin, využití netradičních mikroorganismů při výrobě piva.
- Optimalizace a modelování bioprocessů – biosorpční potenciál fototrofních mikroorganismů, biologicky aktivní látky z mořských mikroorganismů, anaerobní bakterie kazící potraviny a jejich schopnost vytvářet biofilmy, povrchové interakce jednobuněčných řas.
- Biotechnologie v chemickém a farmaceutickém průmyslu – produkce enzymů a rekombinantních proteinů a jejich využití při degradaci lignocelulosových materiálů, zpracování odpadů z potravinářství a zemědělství, produkce biobutanolu a bioethanolu, modifikace klostridiálních kmenů, mikrobiální produkce prekursorů bioplastů, produkce a využití glykolipidových biodetergentů, využití kvasinek jako zdrojů nenasycených mastných kyselin, produkce a biologická aktivita sekundárních metabolitů houby *Monascus purpureus*.

- Biologické čištění odpadních vod a plynů, manipulace s bakteriálními degradéry aromatických polutantů a jejich využití, aplikace biofilmů pro cílenou dekontaminaci toxických látek.
- Mikrobiální ekologie – mikrobiální diverzita a její ovlivnění, úloha sekundárních rostlinných metabolitů v ekologii půdních mikroorganismů, molekulární mechanismy biogeochemických procesů, modifikace přístupů pro izolaci nekultivovatelných bakterií, půdní metagenomika – pro identifikaci enzymů s nepopsanou substrátovou specifitou a vytěžování jejich genů, příprava transgenních rostlin se zvýšenou tolerancí vůči environmentálním stresům.
- Potravinářská mikrobiologie – kvalitativní a kvantitativní detekce potravinových patogenů a jejich rezistence, tvorba biofilmu a jeho odolnost k desinfekčním látkám, genotypizační metody, studie exprese genů kódujících stafylokokové enterotoxiny.
- Molekulární biologie a virologie – molekulární uspořádání retrovirové částice, její intracelulární transport, interakce vedoucí k jejímu vzniku a jejich inhibice, bioaktivní povrchy a nanostrukturované kompozity pro aplikace v medicíně a farmacii, testování látek a nanočástic použitelných ve fototerapii, bioprospekce – přírodní materiály a látky pro lidské zdraví.
- Metalomika a bioremediace těžkých kovů – akumulace kovů mykorrhizními houbami, geneticky modifikované biosorbenty těžkých kovů, metalorezistence *Achromobacter xylosoxidans*.
- Imunochemická detekce a diagnostika, bioafinitní techniky – izolace, typizace a vývoj imunochemických a instrumentálních metod pro detekci a charakterizaci bakterií.
- Biochemie rostlin – interakce rostlin s patogeny, reakce rostlin na abiotické stresové faktory, LIVE imaging a jeho využití při studiu obranných reakcí na úrovni rostlinné buňky.
- Biochemie proteinů s technologickým potenciálem – enzymová syntéza glykokonjugátů, nukleázy a jejich protinádorové účinky, proteomika lipidových tělísek, molekulární modelování, chladově-aktivní enzymy.
- Aplikovaná proteomika – identifikace rostlinných proteinů a membránových komplexů, proteomické aspekty mineralizace srdečních chlopní, studium proteinů v uměleckých dílech a historických maltách, identifikace složek zooplanktonu, proteomická analýza retrovirů, identifikace patogenních mikroorganismů pomocí hmotnostní spektrometrie.
- Cereální chemie a technologie - technologie výroby cereálních výrobků, trendy v mlýnském a pekárenském průmyslu, posouzení změn vlastností, struktury a biologické dostupnosti složek obilného zrna během technologického zpracování s dopadem na jakost finálního cereálního výrobku, využití netradičních plodin (ječmen, pohanka, konopí seté, fonio, chia, teff, různé typy vláknin) při výrobě chleba, běžného pečiva, sušenek a těstovin a hodnocení jejich kvality, příprava kvasů v poloprovozním měřítku, sledování podmínek fermentace a zhodnocení vlivu fermentace na kvalitu cereálních produktů.
- Technologie cukru, čokolády a cukrovinek – výzkum a konzultace v oblasti technologie řepného cukru, čokolády a cukrovinek, včetně analýzy zmíněných produktů, řešení technologických problémů, implementace nových procesů a aplikace moderních analytických metod, provozní měření, analýza monosacharidů a oligosacharidů v potravinářských materiálech.
- Optimalizace technologie a využití škrobu – výzkum a konzultace v oblasti technologie škrobu, využití vedlejších výrobků z výroby škrobu, chemické reakce škrobu a dextrinů, biodegradabilní plasty na bázi škrobu, lepidla na bázi škrobu a dextrinu, stravitelnost škrobu v potravinách a krmivech, rezistentní škrob.
- Analýza struktury polysacharidů a jejich derivátů – analýza řas, hub a rostlin, charakterizace a identifikace potravinářsky významných bioaktivních látek.
- Modelování a simulace potravinářských procesů a technologických celků – simulace, modelování a bilanční výpočty technologických procesů, databáze vlastností cukerných a

škrobových roztoků, vytváření rovnic a počítačových programů, matematické modelování potravinářských procesů.

- Moderní potravinářské procesy - perspektivní procesy v potravinářských technologiích a biotechnologiích při výrobě nových potravin s přidanou hodnotou a nutričním benefitem, např. krystalizace z roztoků, nukleace, měření metastabilní oblasti, měření distribuce velikosti částic, počítačová analýza obrazu, granulometrie, reformulace, sušení a odpařování potravinářských materiálů, chromatografická izolace sacharidů, membránové separační procesy, reologické chování potravin, fotokatalytické oxidační procesy, extruze, šetrné potravinářské technologie (high-pressure pasteurization, pulsed electric field, apod.).
- Komplexní hodnocení kvality a bezpečnosti potravinářských (mezi)produktů zpracovaných s použitím šetrných technologií vysokotlaké pasterizace (paskalizace, HPP), ohmického ohřevu (OH) a pulzního elektrického pole (PEF), pro posouzení sensorické jakosti, zachování nutričně významných složek, a dále omezení vzniku nežádoucích látek; monitorování chemických a sensorických změn v průběhu zpracovatelského procesu pro optimalizaci podmínek použité technologie; zhodnocení a porovnání s konvenčními technologiemi s cílem prokázat přidanou hodnotu produktů vyrobených s využitím šetrných technologií.
- Výroba a nutriční hodnota potravin – analýza a hodnocení nutriční a sensorické hodnoty potravin s ohledem na technologický proces použitý při výrobě, nové a netradiční použití obilovin, zejména ječmene, žita a pohanky v potravinářství a při vývoji nových cereálních výrobků.
- Mléko jako surovina pro mlékárenský průmysl – technologické úkony v mlékárenském průmyslu, zejména výroba pasterovaného a trvanlivého mléka, fermentovaných mléčných výrobků, tvarohů a tvarohových desertů, sýrů, zpracování syrovátky, instrumentální analytické metody v mlékárenském průmyslu, membránové a chromatografické procesy při zpracování mléka a syrovátky, izolace biologicky aktivních složek mléka.
- Mikrobiologie potravin a kosmetiky se zaměřením na mlékárenskou technologii - funkční vlastnosti bakterií mléčného kvašení, protektivní a probiotické charakteristiky bakterií mléčného kvašení a bifidobakterií, aplikace probiotik a prebiotik do potravinářských výrobků, stabilita probiotických mikroorganismů v potravinářských i nepotravinářských matricích, jejich enkapsulace, selektivní stanovení bakterií mléčného kvašení pomocí kultivačních a molekulárně-biologických metod, kontrola potravinářsky nežádoucích mikroorganismů, metody pro zvýšení mikrobiální jakosti a trvanlivosti výrobků.
- Získávání a rafinace tukových surovin – zdokonalování technologických pochodů při výrobě tukových potravin a výrobků z oblasti technických tuků, udržitelné získávání a rafinace rostlinných olejů, technologie a vlastnosti viskoplastických a emulgovaných tuků, příprava a vlastnosti derivátů mastných kyselin jako látek strukturních, povrchově aktivních a biologicky aktivních, oleochemické využití derivátů mastných kyselin včetně biopaliv 2. generace.
- Fyzikálně chemické vlastnosti tenzidů a kosmetických emulzí - jejich využití při výrobě detergentů, výrobků průmyslové a bytové chemie - chemie, technologie výroby a vlastnosti tenzidů, detergentů a kosmetických výrobků, aplikace tenzidů pro kapalné detergenty a v tenzidové kosmetice, vliv aktivačních přísad na fyzikálně-chemické vlastnosti detergentů, vliv surovin na stabilitu kosmetických výrobků a parametry pokožky, antioxidační a antimikrobiální účinek derivátů fenolových kyselin, reologické vlastnosti a koloidní stabilita mlékárenských, tukových a kosmetických výrobků.
- Chemická bezpečnost potravin - vývoj pokročilých postupů analýzy přídatných látek a skupin kontaminantů v potravinách, krmivech a vzorcích životního prostředí, výzkum preventivních opatření a strategií vedoucích k jejich minimalizaci, mykotoxiny a další přírodní toxiny, rezidua pesticidů a veterinárních léčiv, persistentní organické polutanty a jiné průmyslové kontaminanty, kontaminanty z materiálů přicházejících do styku s potravinami, procesní kontaminanty, antinutriční látky, nanočástice; screening reziduí pesticidů s využitím přenosného testovacího

zařízení a mobilního telefonu.

- Kvalita, autenticita a falšování potravin - implementace nových analytických postupů pro charakterizaci a klasifikaci metabolomu - metody profilování nebo fingerprintu hmotnostní spektrometrií s vysokým rozlišením (ve spojení s kapalinovou nebo plynovou chromatografií nebo ambientní hmotnostní spektrometrií), pokročilé zpracování dat, identifikace markerů, charakterizace a klasifikace aromatických látek - kombinace instrumentální a senzorické analýzy, kombinace analýzy pomocí plynové chromatografie a olfaktometrické detekce, analytické metody pro průkaz falšování (autenticity) vybraných potravinářských komodit, využití elektromigračních metod v analýze potravin, analýza biologicky aktivních zdraví prospěšných látek.
- Bioprospekce – identifikace, klasifikace a charakterizace biologicky aktivních látek, necílová analýza neznámých látek v rostlinách nebo mikroorganismech; identifikace látek využívajících techniku vysokorozlišovací hmotnostní spektrometrie.
- Biomonitoring – hodnocení expozice různým látkám (např. mykotoxinům, reziduíům pesticidů, různým typům organohalogenovaných polutantů) a jejich metabolitům z prostředí a potravin, vývoj analytických postupů, mezilaboratorní studie, příprava testovacích materiálů.
- Biorafinace – problematika zpracování biomasy mikrobiální, rostlinné, živočišné i odpadní včetně komunálního původu a čistírenských kalů pomocí chemických, biochemických i fyzikálních procesů za účelem získání cenných produktů s vysokou přidanou hodnotou využitelných v potravinářství, zemědělství, zpracovatelském i energetickém průmyslu; biotechnologie kultivace konopí pro výrobu produktů CBD.
- Balení potravin - výroba obalových prostředků, principy ochranné funkce obalu, kvalita obalových prostředků a způsoby jejich kontroly, bezpečnost obalů potravin, design obalů, jejich povrchová úprava, základní principy balicích strojů, obaly pro mikrovlnný ohřev, vliv vysokého hydrostatického tlaku na složky potravin, mikroorganismy, enzymy, hygienické aspekty potravinářských obalů, aktivní funkce obalu při prodlužování skladovatelnosti potravin v důsledku imobilizace bioaktivních činidel na obalový materiál, biodegradovatelné obaly.
- Technologie masa - optimalizace výrobních procesů v masném průmyslu, příčiny vad masných výrobků, kvalita a bezpečnost masa a masných výrobků, údržnost masa a masných výrobků, barva masa a masných výrobků, využití analýzy obrazu v technologii masa, vaznost a textura masa a masných výrobků, růst plísní na povrchu trvanlivých salámů, oxidační změny masa a masných výrobků, dekontaminace povrchu masa, vývoj a inovace ve výrobě masa a nových masných výrobků, vývoj k masu a masným výrobkům alternativních rostlinných a živočišných potravin, tkáňové maso, 3D-tisk masa a masných a alternativních výrobků.
- Technologie zpracování ovoce a zeleniny - hodnocení termosterilačních zákroků, vliv technologie zpracování na antioxidační vlastnosti výrobků z ovoce a zeleniny, využití prediktivní mikrobiologie při analýze rizik, metody zajištění stability kyselých potravin, minimální ošetření ovoce a zeleniny, skladování ovoce a zeleniny, výroba kompotů a sterilované zeleniny, výroba mražené či sušené zeleniny a ovoce, výroba pektinu, ovocných pomazánek a povidel, výroba rajčatového protlaku a kečupu, výroba lisovaných čiřených šťáv a nealko nápojů, výroba šťavnatých koncentrátů.
- Chemie přírodních látek – chemie steroidů a biologicky aktivních látek, chemie triterpenoidních supramolekul, ligandy pro buněčné rozpoznávání, vývoj nanosenzorů pro sledování patogenních procesů, analytické a bioanalytické metody, forenzní analýza biologicky aktivních látek, glykomimetika, molekulové modelování, chemie nukleotidů a oligonukleotidů, diagnostické a terapeutické nanosystémy. Analýza a organická syntéza nových psychotropních látek, psychofarmak, neurotransmiterů či steroidů.

Doktorské studijní programy, podpora vědecké práce studentů

Na FPBT VŠCHT Praha bylo možné v roce 2023 studovat v pěti akreditovaných doktorských studijních programech (jejich akreditace proběhla v r. 2020), vyučovaných v českém i anglickém jazyce, a to Biotechnologie, Biochemie a bioorganická chemie, Mikrobiologie, Potraviny a přírodní produkty a Chemie a technologie potravin. Dále pak ve dvou studijních programech typu double degree, a to Biotechnologie a Biochemie a bioorganická chemie, vyučovaných vždy ve spolupráci s partnerskou univerzitou. Pro studenty v započatém studiu z let předcházejících roku 2020 zůstaly doktorské studijní programy Biochemie a biotechnologie (pod tento program patří obor Biotechnologie), Chemie a technologie potravin (s obory Technologie potravin a Chemie a analýza potravin), Chemie (s obory Biochemie a Organická chemie) a Mikrobiologie (s oborem Mikrobiologie). Akreditace těmito studijním programům vyprší k 31. 12. 2024. S ohledem na značnou shodu těchto studijních programů s nově akreditovanými, budou studenti, kteří nestihnou do 31. 12. 2024 dostudovat, mít možnost dostudovat v nových studijních programech. Na kvalitu doktorských studijních programů dbají oborové rady v čele s garantem daného doktorského studijního programu. Každoročně pak každá oborová rada předkládá výroční zprávu Vědecké radě fakulty.

U většiny ze studijních programů spolupracovala FPBT VŠCHT Praha na základě smluv i s vybranými ústavy AV ČR, v. v. i., konkrétně pak s Biologickým centrem, Biotechnologickým ústavem, Fyziologickým ústavem, Mikrobiologickým ústavem, Ústavem experimentální botaniky, Ústavem chemických procesů, Ústavem molekulární genetiky, Ústavem organické chemie a biochemie, Ústavem živočišné fyziologie a genetiky a Ústavem makromolekulární chemie.

V akademickém roce 2022/2023 se do doktorského studia zapsalo 34 nových posluchačů, z toho 31 do prezenční formy studia a 3 do kombinované formy studia. Celkový počet studentů DSP na FPBT VŠCHT Praha tak byl 244 (z toho 171 v prezenční formě studia). V průběhu akademického roku 2022/2023 30 studentů DSP úspěšně zakončilo studium obhájením disertační práce a získáním titulu Ph.D.

Vědecká činnost doktorandů byla podporována v rámci interní grantové agentury VŠCHT Praha. V roce 2023 bylo v rámci Interní grantové agentury VŠCHT (IGA) řešeno celkem 8 oborových grantů a 54 studentských badatelských grantů.

Vzhledem k výzkumnému charakteru fakulty se na vědě a výzkumu podíleli rovněž studenti nižších stupňů studia. Vedle samotných bakalářských a magisterských prací prezentovala řada z nich výsledky svého výzkumu i v rámci studentské vědecké konference, pořádané každoročně koncem listopadu. V roce 2023 se této konferenci zúčastnilo celkem 164 studentů, kteří prezentovali své soutěžní práce ve 22 přednáškových či posterových sekcích.

Podpora mladých vědeckých pracovníků

V soutěži o Juniorské granty rektora VŠCHT Praha, které slouží k podpoře výzkumu a nastartování vlastní vědecké kariéry juniorských vědců, získali grant ve výši 220 tis. Kč čtyři nejlépe hodnocené projekty. Projekt Ing. Katsiaryny Alishevich, Ph.D., s názvem „ButterSCO: alternativa palmového oleje a jeho frakcí vyrobená udržitelným způsobem“, projekt Ing. Vladimíry Svobodové Pavlíčkové, Ph.D. „Biologická aktivita kombinací paklixatelů ve 2D a 3D modelu nádorových buněk“, projekt Ing. Kamily Stehnové, Ph.D. „Postupy hodnocení expozice člověka vybraným kontaminantům z prostředí“ a projekt Ing. Filipa Beňa, Ph.D. „Vývoj hybridních masných výrobků“.

Docenti a profesori jmenovaní v r. 2023

Na FPBT VŠCHT Praha úspěšně proběhla v roce 2023 tato habilitační řízení: Ing. David Šilha, Ph.D. v oboru Mikrobiologie, Ing. Barbora Branská, Ph.D. v oboru Biotechnologie, Ing. Vojtěch Hrbek, Ph.D. v oboru Chemie a analýza potravin. Dále proběhlo jmenovací řízení doc. Ing. Mileny Stránské, Ph.D. v oboru Chemie a analýza potravin.

Ocenění a úspěchy ve vědecké a výzkumné činnosti studentů a zaměstnanců

Vědecká práce akademických pracovníků i studentů fakulty byla v roce 2023 odměněna řadou cen, např.: Medailí Emila Votočka byla oceněna prof. Ing. Alena Čejková, CSc., cenu Alfreda Badera za organickou chemii obdržel Ing. Bronislav Jurásek, Ph.D., čestné uznání Významné osobnosti Chemického průmyslu ČR bylo uděleno prof. Ing. Mojžíru Rychterovi, CSc. Ing. Tomáš Příbyl – obdržel cenu Crytur 2022 (2. místo pro DP v materiálových vědách) a Cena Wernera von Siemense 2023 (umístění DP do 10. místa), Ing. Ondřej Brabenec - Nejlepší přednáška, XI. studentská vědecká konference Výživa, potraviny a zdraví (1. LF UK), ČR a 3. místo v posterové sekci na mezinárodní konferenci CRF, Ing. Anna Marešová - Cena M.G.P. spol. s.r.o. na konferenci Studentský den nukleární medicíny, Ing. Jakub Kaňka - Best Poster Award, 2nd Conference of National Institute of Virology and Bacteriology, Bc. Kateřina Sonntag - 2. nejlepší přednáška, sekce Analytická chemia potravin a analytů ovlivňujících lidské zdraví, Scientific conference of PhD students, Bc. Lucie Stará - 2. nejlepší přednáška, sekce Biochemie, mikrobiologie a potraviny, Scientific conference of PhD students, Bc. Monika Pšenáková - 2. nejlepší přednáška, sekce Potravinářská a kosmetická chemie a technologie, Scientific conference of PhD student a řada dalších.

Pořádání konferencí a dalších vzdělávacích akcí našimi zaměstnanci

V roce 2023 FPBT VŠCHT Praha také pořádala řadu národních i mezinárodních akcí (konferencí, seminářů a workshopů). Mezi nejvýznamnější akce z pohledu počtu účastníků se řadí spoluorganizace 10. ročníku Mezinárodní chemicko-technologické konference (ICCT). Z dalších akcí se jednalo např. o 19th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience, 9th International conference CHEMICAL REACTIONS IN FOODS IX: Chemistry & nutrition science beyond smart food designing, Training school on analytical approaches for food safety, authenticity and quality assessment, Design Thinking Workshop for Entrepreneurs, 51. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Aktuální problematika mikrobiologie potravin 2023, 20. ročník konference Kvasná chemie a bioinženýrství 2023, 111. Kosmetologický seminář, 60. Mezinárodní konference o olejích a tucích, kde byly prezentovány i výsledky 20. ročníku Celostátní přehlídky sýrů, seminář pro laickou spotřebitelskou i odbornou veřejnost na téma reformulací potravin ve vybraných oblastech, série akcí pořádaných EIT Food Hub Czech Republic zaměřených na podporu studentů a podnikavosti s cílem posílit inovace v odvětvích zemědělství a potravinářství.

Celkový souhrn vědeckých výstupů FPBT VŠCHT Praha 2023

1. Původní vědecké práce z databáze WOS: 157
2. Publikace v recenzovaných časopisech: 24
3. Odborné recenzované knihy či kapitoly v knize: 4
4. Články zveřejněné ve sbornících konferencí: 51
5. Patenty, užité průmyslové vzory a další výstupy aplikačního charakteru: 29
6. Pořádání konferencí, workshopů: 17

Vnější hodnocení vědy a výzkumu na FPBT VŠCHT Praha, spolupráce s partnery z praxe, propagace fakulty

Spolupráce s partnery z praxe a státní správy

FPBT VŠCHT Praha dlouhodobě udržuje úzký kontakt s aplikační sférou, a to nejen v podobě společného výzkumu a komerční činnosti, ale také s cílem zajistit příležitosti pro setkání studentů se zástupci průmyslu, které vedou k tradičně vysoké uplatnitelnosti absolventů. Studenti fakulty mají např. možnost účasti na každoročním veletrhu pracovních příležitostí Chem-iK, který pořádalo v dubnu 2023 Poradenské a kariérní centrum a IAESTE VŠCHT Praha. Cílem této akce je usnadnit podnikům kontakt se studenty a zároveň studentům získat přehled o možném uplatnění po absolvování naší vysoké školy.

FPBT VŠCHT Praha zároveň klade důraz na odbornou praxi, která je součástí studijních programů fakulty. Odborné praxe jsou studenty vykonávány v takových společnostech, které profesně souvisejí se studijními programy fakulty, a to v Česku i v zahraničí. Jejich přehled je studentům k dispozici na webových stránkách fakulty nebo u ústavních koordinátorů praxí a je průběžně aktualizován.

Partneři z aplikační sféry také spolupracují s FPBT VŠCHT Praha přivypracování diplomových a dizertačních prací a podílí se na specializační výuce.

Řada firem též podpořila finančním nebo věcným oceněním úspěšné účastníky Studentské vědecké konference (SVK), která se konala 23. listopadu 2023 a kde studenti obvykle magisterských studijních programů prezentovali výsledky svých výzkumných prací, často za přítomnosti zástupců potenciálních zaměstnavatelů, sponzorů SVK. V roce 2023 SVK sponzorsky podpořilo více než 35 firem.

V případě společného výzkumu a komerční činnosti FPBT VŠCHT Praha dlouhodobě představuje významného partnera pro spolupráci s celou řadou subjektů z potravinářské či biotechnologické aplikační sféry, a to jak pro nadnárodní společnosti, tak pro malé a střední podniky. K významným patří například AGRA GROUP a.s., AGRO Jesenice u Prahy a.s., BEAS, a.s., Bidfood s.r.o., Coca-cola HBC Česko a Slovensko, s.r.o., Contipro a.s., Dekonta a.s., EKOCHM Cosmetics s.r.o., Emco, s.r.o., Farmet a.s., GoodMills Česko s.r.o., LaLorraine Bakery Group, a.s., Lyckeby-Amylex a.s., Madeta a.s., Mondelez CR s.r.o., Orkla Foods Česko a Slovensko, Oxalis, spol. s.r.o., Penam a.s., Plzeňský Prazdroj a.s., Polabské mlékárny a.s., Pražská čokoláda Steiner & Kovařík s.r.o., Rabbit, s.r.o., UNITED BAKERIES a.s., a mnoho dalších. Dále je potřeba zmínit i spolupráci s výzkumnými ústavami, pracovišti AV ČR a orgány státní správy, jako je např. Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Státní zdravotní ústav, Státní veterinární ústav.

Spolupráce FPBT s externími partnery se v roce 2023 orientovaly na inovace technologií, speciální analýzy, poradenství, expertizní, konzultační a posuzovatelskou činnost. Jednalo se zejména o oblasti zaměřené na posílení lidského zdraví, biologicky aktivní látky, environmentální biotechnologie, valorizace odpadů průmyslových výroby, biomonitoring člověka, hodnocení zátěže životního prostředí, technologie výroby potravin a zvýšení jejich nutriční hodnoty, včetně kontroly kvality, bezpečnosti, autenticity a senzorické jakosti potravin a surovin pro jejich výrobu.

Na spolupráci s externími partnery se podílely i tři fakultní akreditované laboratoře (Metrologická a zkušební laboratoř VŠCHT Praha, Zkušební laboratoř Ústavu biochemie a mikrobiologie, Nezávislá obalová laboratoř VŠCHT Praha), které prováděly certifikované analýzy potravin a doplňků stravy, mikrobiologické hodnocení potravin a vody a stanovení přítomnosti GMO v potravinách a potravinových surovinách, a dále zkoušení vlastností obalových materiálů s ohledem na kvalitu potravin.

Výzkumní pracovníci FPBT VŠCHT Praha také participují na řadě výzkumných projektů financovaných z veřejných zdrojů tuzemských poskytovatelů (např. Technologické Agentury ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva zemědělství, Ministerstva zdravotnictví), i z neveřejných zdrojů, v rámci přímé smluvní spolupráce s podnikatelskými subjekty. Významnými aktivitami bylo zavádění certifikovaných metodik a ověřených technologií, tvorba funkčních vzorků a užitečných vzorů, a patentů (celkem 29 výstupů).

Zaměstnanci FPBT VŠCHT Praha také působí v různých profesních národních asociacích a dále jsou zapojeni v řadě technologických platform, jako jsou např. Česká technologická platforma pro potraviny, Platforma pro reformulace, Česká technologická platforma pro udržitelnou chemii, Technologické centrum biopaliv druhé generace, CzechBio – asociace biotechnologických společností ČR, Platforma pro bioekonomiku, Česká technologická platforma pro ekologické zemědělství. Dále je možné zmínit aktivní působení pracovníků fakulty v orgánech státní správy, svazových organizacích (např. v Potravinářské komoře České republiky, spolupráce s Ministerstvem zemědělství, zapojení do Národní inovační platformy Ministerstva průmyslu a obchodu), a odborných společnostech a technologických platformách.

V rámci Regionálního inovačního schématu (RIS) Evropského Inovačního a Technologického Institutu (EIT), v oblasti potravin (EIT Food) je od roku 2018 financována v jednotlivých evropských zemích činnost EIT Food Hubs. V České republice tento status získala FPBT VŠCHT Praha, a již šestým rokem tak spolupracuje s EIT Food na aktivitách zaměřených na podporu a vzdělávání v oblasti inovací v zemědělsko-potravinářském sektoru a působí jako kontaktní bod mezi EIT Food a českou komunitou (viz <https://eitfoodhub.vscht.cz/>). Mezi klíčové aktivity EIT Food, realizované nejen v Česku, patří programy RIS Fellowships a Talents pro studenty vysokých škol všech studijních cyklů, školicí aktivity typu Design Thinking, které umožňují účastníkům rozvinout podnikatelské dovednosti a inovační schopnosti, organizace celé řady tzv. awareness events pro podporu vzdělávání, inovací nebo podnikavosti v oblastech podporovaných EIT Food, apod. EIT Food přináší start-upům a podnikavým zájemcům i řadu dalších programů, mezi kterými je možné zmínit Seedbed Incubator, Test Farms, TeamUp, Food Acceleration Network, RisingFoodStars, Jumpstarter, RIS Inspire se sérií různých typů kurzů.

V roce 2023 byla také ve spolupráci s Poradenským a kariérním centrem VŠCHT Praha realizována série workshopů zaměřených na podporu studentů v procesu přípravy na zaměstnání, na užitečné tipy pro kariérní úspěch a dosažení cílů.

S podporou EIT Food Hub FPBT také spravuje webovou Informační platformu pro podporu inovací v oblasti potravin (<https://www.inovacevpotravinach.eu/>), která shrnuje průběžně aktualizované informace a zveřejňuje podcasty pro zájemce o posílení dovedností zaměřených na inovace a podnikání zejména v zemědělsko-potravinářském sektoru.

Odborníci z FPBT VŠCHT Praha se také zapojují do šíření osvěty a informování široké veřejnosti v médiích o výrobě, kvalitě a bezpečnosti potravin. V médiích vystupují s komentáři, odbornými radami, jsou zváni do diskusních pořadů.

Rozvoj vztahů s uchazeči o studium

Tradiční aktivitou zaměřenou na uchazeče o studium na FPBT VŠCHT Praha jsou Dny otevřených dveří (DOD). Lednové (27.-28.1.2023) a listopadové (24.-25.11.2023) DOD byly koncipovány jako prezentace studijních programů FPBT VŠCHT Praha a možností uplatnění studentů po studiu v praxi. V pravidelných intervalech se dále pořádaly skupinové exkurze ve vybraných laboratořích fakulty. V respiriu VŠCHT Praha

budovy B zároveň probíhala jednak exhibice jednotlivých studijních programů prostřednictvím laboratorních ukázek a dalších materiálů, jednak diskuse zástupců studentů s uchazeči o studium. Zájemcům o studium, kteří neměli možnost se Dnů otevřených dveří zúčastnit, se dále nabízí Individuální den otevřených dveří, který využívají jak jednotlivci, tak exkurze ze středních škol. Zároveň FPBT VŠCHT Praha vycházela vstříc v rámci svých kapacitních možností studentům partnerských gymnázií a středních škol, např. v rámci realizace odborných praxí jejich studentů.

FPBT VŠCHT Praha také participovala na zajištění programu 37. ročníku Letní školy pro středoškolské pedagogy a studenty středních škol konané ve dnech 22. – 24. 8. 2023. Jednalo se o několik přednášek na aktuální témata a dále zajištění laboratorních úloh pro středoškolské studenty a pedagogy, které probíhaly na všech ústavech fakulty.

Odborníci FPBT VŠCHT Praha se také každoročně podílí na programu Akademie mládeže.

V roce 2023 se konaly i další popularizační akce, na kterých se již tradičně podíleli studenti a zaměstnanci FPBT VŠCHT Praha. VědaFest na téma „Kořeny vědy“ proběhl 21. června 2023, Noc vědců, jejímž tématem bylo "Tajemství", se konala 6. října 2023.

Rozvoj efektivní mezinárodní spolupráce (Internacionalizace), mobility

Rozvíjení internacionalizace je důležitou aktivitou FPBT VŠCHT Praha. Integrace v mezinárodních aktivitách vede k rozšiřování a prohlubování spolupráce ve vědecko-výzkumné i pedagogické oblasti na úrovni Evropy i mimo ni. Mezi nejvýznamnější aktivity se řadí mezinárodní vědecko-výzkumné projekty, smlouvy o spolupráci, mobility studentů a zaměstnanců, zapojení do programu Erasmus+, společné studijní programy se zahraničními univerzitami. Vedle rozvoje odborných kompetencí umožňuje internacionalizace i podporu rozvoje osobních kompetencí zapojených vědců i studentů, získání zkušeností s prací v multinárodnostním kolektivu a případně zapojení do výuky v anglickém jazyce.

Jednou z tradičně využívaných možností výjezdů našich studentů je výjezd na vybranou univerzitu v rámci programu Erasmus+. FPBT VŠCHT Praha podporuje studium svých studentů v zahraničí a motivuje je k získání zahraničních zkušeností. V roce 2023 vycestovalo pod hlavičkou tohoto programu celkem 23 studentů FPBT VŠCHT Praha v bakalářském (2) a magisterském (21) studijním programu, a to buď na jeden semestr, nebo na celý akademický rok v rámci studijního pobytu (20) nebo odborné stáže (3). Stáže v rámci programu Erasmus+ dále absolvovalo 8 studentů DSP. Celkem se tedy na FPBT VŠCHT Praha v kalendářním roce 2023 jednalo o 31 výjezdů Erasmus+, a to zejména do Portugalska, Rakouska, Švédska a Itálie. Hlavním přínosem programu je významný osobnostní rozvoj studentů, kteří mají možnost ověřit si své znalosti a schopnosti v mezinárodním prostředí a zároveň reprezentace fakulty na zahraniční univerzitě.

V roce 2023 složili státní závěrečné zkoušky a obhájili své diplomové práci 4 studenti v mezinárodních magisterských double degree studijních programech „Biotechnology of Pharmaceuticals“ a „Biotechnology and Food Sciences“.

Programu ATHENS se zúčastnilo 22 studentů FPBT VŠCHT Praha, zejména kurzů pořádaných ve Francii, Španělsku a Polsku.

V roce 2023 pokračovala i realizace střeoevropského výměnného univerzitního programu zaměřeného na regionální spolupráci v rámci sítí vysokých škol, CEEPUS, For Safe and Healthy Food in Middle-Europe, který na FPBT VŠCHT Praha koordinuje prof. Dostálek a kterého se zúčastnili 2 zahraniční studenti.

V rámci pedagogické nebo vědecké spolupráce působilo v roce 2023 na FPBT VŠCHT Praha 5 zahraničních

akademických pracovníků (s pobytem delším než 7 dnů), kteří přednesli přednášky, podíleli se na řešení projektů nebo se zapojili do specializovaných workshopů a seminářů. Jednalo se například o výuku v rámci předmětu Toxikologie potravin ve spolupráci s prof. Michaellem Rychlíkem.

Prof. Michael Rychlík z Technical University of Munich (Německo) a prof. Michele Suman z Barilla G. & R. Fratelli S.p.A., v Parmě & Catholic University Sacred Heart–Milan/Piacenza (Itálie) byli jmenováni hostujícími profesory v magisterském studijním programu „Chemie a analýza potravin a přírodních produktů“ pro období 2023-2025.

V rámci programu Podpora hostování renomovaných zahraničních odborníků bylo na FPBT VŠCHT Praha podpořeno celkem 5 žádostí.

Zaměstnanci FPBT VŠCHT Praha vyjeli celkem na 134 zahraničních pracovních cest (72 v délce trvání nad 5 dnů). Z celkového počtu zahraničních pracovních cest se jich 109 uskutečnilo v Evropě, 25 cest mířilo do států mimo Evropu. Nejčastějším cílem byly organizace v Německu, USA, Francii, Polsku a Itálii.

Účelem zahraničních cest byla především aktivní účast na konferencích, seminářích a workshopech. Dalšími důvody pro zahraniční výjezdy byla pracovní setkání řešitelů společných projektů, nebo příprava nových projektů. Uskutečněné zahraniční cesty jsou výrazným přínosem pro rozvoj školy a posilují záměr školy rozvíjet své mezinárodní aktivity ve vědecké i pedagogické činnosti. Výměna odborných zkušeností, inspirace, navazování nových kontaktů, zlepšení jazykových a komunikačních dovedností a motivace zaměstnanců k dalšímu rozvoji jejich pracovních aktivit patří mezi hlavní přínosy těchto cest.