



FAKULTA POTRAVINÁŘSKÉ
A BIOCHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

Výroční zpráva o činnosti Fakulty potravinářské a biochemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za rok 2018

Předkládá
prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc.

Schváleno
Akademickým senátem
Fakulty potravinářské a biochemické
technologie VŠCHT Praha
dne 20. 1. 2020

Praha 22. 1. 2020

Výroční zpráva Fakulty potravinářské a biochemické technologie

Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za rok 2018

Fakulta potravinářské a biochemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze používá oficiální zkratku FPBT VŠCHT Praha. Tato zkratka je průběžně používána i v této výroční zprávě.

Oficiálním sídlem FPBT VŠCHT Praha je Technická 5/1905, 166 28 Praha 6.

FPBT VŠCHT Praha je tvořena 7 Ústavů. Správním útvarem fakulty je děkanát.

Tato výroční zpráva rozšiřuje a doplňuje Výroční zprávu VŠCHT, jejíž je přílohou, a základní informace obsažené v ní. Jejím cílem je poskytnout detailnější pohled na aktivity a strategii vývoje FPBT VŠCHT Praha, které již nebylo možno zahrnout do celkové zprávy. Její členění zahrnuje tři základní aktivity, tj. vzdělávací činnost, tvůrčí činnost a rozvoj spolupráce se vzdělávacími, výzkumnými i průmyslovými subjekty na národní, stejně tak jako mezinárodní úrovni.

Organizační struktura celé vysoké školy, včetně jejích fakult, je popsána ve Výroční zprávě VŠCHT Praha, a proto se celkový popis organizační struktury FPBT v této výroční zprávě neopakuje.

Pedagogická činnost

Akreditované studijní programy

V roce 2018 FPBT VŠCHT Praha zajišťovala výuku studentů ve 3 akreditovaných programech bakalářského studia uskutečňovaných v českém jazyce. V rámci těchto programů je poskytováno vzdělání v 6 studijních oborech. Magisterské studium bylo členěno na 6 studijních programů uskutečňovaných v českém jazyce. Studenti měli možnost v rámci těchto programů studovat v 9 studijních oborech.

Skladba výše zmiňovaných programů umožnila studentům získat vzdělání zakončené bakalářským nebo inženýrským titulem v oblastech biochemie a mikrobiologie, chemie a analýzy potravin, chemie přírodních látek, biotechnologie, biotechnologie léčiv, technologie potravin. Nejnovější je vzdělání v oblasti forenzních věd. V rámci tohoto komplexu vzdělávacích oblastí, je poskytováno široké vzdělání plně reagující na požadavky průmyslu, vědeckých institucí a státní správy.

V roce 2018 byla připravena a podána akreditace studijních programů splňujících požadavky nového vysokoškolského zákona. Pro bakalářské studium byly připraveny studijní programy Biochemie a biotechnologie, Forenzní analýza a analýza potravin Technologie potravin a anglický studijní program Chemistry and Technology, specializace: Specialization in Food and Biochemical Technology. Pro navazující magisterské studium byla podána žádost akreditace ve studijních programech Biochemie a buněčná biologie, Mikrobiologie a genové inženýrství, Biotechnologie a bioinženýrství, Přírodní látky a léčiva, Forenzní analýza, Chemie a analýza potravin a přírodních produktů a Technologie potravin a anglického studijního programu Biotechnology and Food Science. V této souvislosti byla provedena podrobná analýza hodnocení kvality ve všech oblastech činností FPBT. Výsledkem tohoto procesu bude další zkvalitnění a modernizace výuky v oblastech vzdělávání Chemie a Potravinářství.

Internacionalizace studia

Nedílnou součástí poskytovaného vzdělávání na FPBT VŠCHT Praha je jeho internacionální charakter. Vedle studijních programů v českém jazyce zejména zahraniční studenti studovali v jednom

bakalářském a jednom magisterském studijním programu, které byly kompletně poskytovány v anglickém jazyce. Poslední jmenovaný studijní program umožňoval výběr dvou směrů, biotechnologického a potravinářského. FPBT VŠCHT Praha pokračovala v roce 2018 také v úspěšném uskutečňování magisterského studijního programu ukončeného dvojím diplomem (double degree) ve spolupráci s University of Insubria, Itálie. Výměna studentů při řešení kvalifikačních prací probíhá rovněž s ZHAW - Zurich University of Applied Sciences. Dále pokračovala příprava dalšího „double degree“ studia s FHNW Basel Switzerland ve studijním programu zaměřeném na biochemii.

V roce 2018 pokračovalo na FPBT VŠCHT Praha řešení projektu, který umožní u vybraných předmětů ekvivalentní výuku v českém a anglickém jazyce. Studenti v českých i anglických studijních programech budou mít možnost volby jazyka pro splnění některých studijních povinností.

Počty studentů, absolventů a perspektiva vývoje

V posledních třech letech zůstal zájem uchazečů o bakalářské i magisterské studium na FPBT VŠCHT Praha stabilní. V Tab. I je patrný mírný nárůst, respektive stagnace počtu studentů zapsaných do oborů bakalářského a magisterského studia při zachování požadavků na studijní prospěch z předchozího studia.

Tab I. Počty zapsaných studentů ke studiu na FPBT VŠCHT Praha

Akademický rok	Celkem zapsaných studentů	
	bakalářské studium	magisterské studium
2015/16	398	193
2016/17	451	199
2017/18	474	202
2018/19	471	185

Pouze po 1. ročníku bakalářského studia byla úspěšnost poměrně nízká a byla indikátorem rozdílnosti kvality středních škol a motivace přicházejících studentů. První ročník v akademickém roce 2016/2017 úspěšně absolvovalo 53,9 % studentů. V akademickém roce 2017/2018 z celkového počtu studentů zapsaných do 1. ročníku ukončilo studium 42,7 %. Ve druhém ročníku akademického roku 2016/2017 byla úspěšnost 92,5 %. Ve 3. ročníku z celkového počtu 234 studentů zapsaných do letního semestru absolvovalo úspěšně celé bakalářské studium 206 studentů. V magisterském studiu byla úspěšnost studentů po 1. ročníku studia 82,9 %. Do druhého ročníku magisterských studijních programů se v letním semestru akademického roku 2016/2017 zapsalo 167 studentů. Inženýrský diplom v tomto akademickém roce získalo 173 studentů. Zdánlivá nesrovnalost je dána skutečností, že někteří studenti, kteří měli přerušené studium z důvodů studia v zahraničí (ERASMUS), zdravotních důvodů ap., se přihlásili k obhajobě diplomových prací a složení státních závěrečných zkoušek.

Na základě uvedených údajů lze očekávat, že Fakulta bude mít i v následujícím roce stabilní počet nových studentů a nepříznivý demografický vývoj populačních ročníků v současnosti nastupujících na vysoké školy se projeví v daleko menší míře, než je zaznamenáváno na jiných českých vysokých školách.

Kvalita vzdělávání

Cílem FPBT VŠCHT Praha je vychovat vysoce kvalifikované odborníky pro potravinářský a biotechnologický průmysl, oborové a vědecko-výzkumné laboratoře a v neposlední řadě též pro orgány státní správy. V souvislosti s přípravou akreditace nových studijních programů byly zpracovány sebehodnotící zprávy včetně plnění kvalitativních kritérií vyplývajících z metodiky NAU. Na základě těchto materiálů bylo možné konstatovat, že kvalita pedagogické činnosti fakulty je ve všech kritériích splněná a dosahuje vysoké úrovně.

Podle zpětného kontaktu s absolventy, kteří ukončili studium v roce 2018, bylo jejich bezproblémové uplatnění v aplikační sféře dáno zejména získáním vysoce kvalitního vzdělání a dále úzkou spoluprací většiny pracovišť Fakulty s průmyslovými a vědecko-výzkumnými subjekty. Klíčovou roli hrál vysoký podíl praktické výuky a přímá účast studentů na tvůrčí činnosti v rámci řešení projektů aplikovaného a základního výzkumu.

Naprostá většina témat bakalářských a diplomových prací byla součástí výzkumných projektů podporovaných národními nebo zahraničními grantovými agenturami, respektive vycházela z přímé vědecko-výzkumné spolupráce s průmyslovými subjekty. Navrhovaná témata bakalářských a diplomových prací byla podrobena víceetapové kontrole na jednotlivých úrovních Fakulty. S tématy kvalifikačních prací se studenti bakalářského studia seznamují již na konci 3. semestru a studenti magisterského studia na počátku 1. semestru studia. Mají tedy dostatečný prostor pro získání teoretických znalostí a praktických dovedností pro komplexní a vysoce kvalitní řešení zadané problematiky. Studenti Fakulty se tak v roce 2018 zapojili významnou měrou do reálných výzkumných aktivit Fakulty, čímž získali velmi ceněné znalosti a dovednosti na trhu práce.

Dále lze uvést některé příklady vědeckých úspěchů našich studentů. V národním kole soutěže FameLab 2018 se národním vítězem, který odjel v červnu reprezentovat Českou Republiku na mezinárodní kolo do Anglie, stal Lukáš Pekárek (studijní obor: Biotechnologie léčiv, FPBT, VŠCHT Praha) s tématem Zkrocení zlého viru. Lukáš svým představením zaujal účastníky na tolik, že mu byla udělena i Cena publika. Tento student se společně s dalšími (Filip Kaufman (FPBT VŠCHT), Vojtěch Vrba (ČVUT) a Pavel Dědek (ČZU)) umístili na druhém místě v prvním ročníku soutěže Angelini University Award, se prací Využití mobilních aplikací pro zlepšení compliance pacientů užívajících antibiotika, povědomí veřejnosti o problematice správného užívání antibiotik a možnosti statistického zpracování takto získaných dat.

Za nejlepší práce získali další studenti naší fakulty různá ocenění, či stipendia (např. cenu Nadání Josefa Hlávky získala Ing. Sofia Kolesnikova, cenu pivovaru Prazdroje získal Ing. David Bierhanzl za nejlepší diplomovou práci, Bc. Tusha Kejda za nejlepší bakalářskou práci a za nejlepší disertační práci získal Cenu Prazdroje Ing. Milan Bittner, Ph.D.).

Těsný kontakt studentů s aplikační sférou je kromě účasti odborníků z praxe přímo na výuce zajišťován také absolvováním čtyřtýdenní praxe mimo VŠCHT Praha a účastí na exkurzích pořádaných v průběhu studia. Praxi a exkurze absolvují studenti podle svých oborů zejména v podnicích fermentačního průmyslu (pivovary – např. Prazdroj, a.s., Staropramen, a.s., Budvar, n.p.; vinařské závody, ad.), podnicích farmaceutického průmyslu (např. Lonza Biotec, s.r.o., Zentiva, a.s., Interpharma, a.s.); v potravinářských podnicích – pekárny, mlékárny, masokombináty, konzervárny; v laboratořích řady výzkumných, zdravotnických a hygienických zařízení.

Vysoká odborná erudice absolventů FPBT VŠCHT Praha, jejich hluboké znalosti a přesahy do více oborů, umožňující pružně reagovat na dynamický rozvoj v aplikační sféře jsou vykoupeny relativně vysokou neúspěšností studia (viz výše), zejména v počátcích bakalářského studia. Tomuto problému věnuje FPBT VŠCHT Praha trvalou pozornost. V roce 2018 byly řešeny projekty pro rozvoj studijních opor,

zejména v rámci interní grantové agentury (PIGA), jejichž výsledky byly širokému okruhu studentů zpřístupněny na webovém portálu e-learning. Pozornost byla dále věnována prohlubování pedagogických znalostí učitelů, rozvíjení projektů pro studenty se speciálními potřebami ap.

Vědecko-výzkumná činnost

Vědecké a výzkumné zaměření fakulty

Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha se profiluje nejen jako pedagogické, ale i jako významně výzkumně orientované pracoviště, na kterém je pedagogická činnost úzce provázána s výzkumnou. O tom svědčí nejen zaměření kvalifikačních prací studentů všech stupňů studia, ale i další podpora vědecké práce posluchačů. Výzkumná práce je zaměřena nejen na základní a orientovaný výzkum, ale i na aplikovaný výzkum, zejména v oblasti biotechnologické, mikrobiologické a potravinářské.

Hlavní oblasti vědy a výzkumu na FPBT 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.
- 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 piv, 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 bioproců – 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 lignocelulosoých 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 diversita 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 specifikou a vytěžování jejich genů, příprava transgenních rostlin se zvýšenou tolerancí vůči environmentálním stresům.
- Potravinářská mikrobiologie - kvalitativní a kvantitativní detekce potravinových patogenů a jejich resistance, tvorba biofilmu a jeho odolnost k desinfekčním látkám, genotypizační metody, studie exprese genů kódující 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, nukleasy 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, sušení a odpařování potravinářských materiálů, chromatografická izolace sacharidů, membránové separační procesy, reologické chování potravin, fotokatalytické oxidační procesy, extruze.
- 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 mlékářskou 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, 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,
- 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 mlékářských, tukových a kosmetických výrobků.
- Chemická bezpečnost potravin - vývoj pokročilých postupů analýzy 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.
- 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.

- Bioprospekce – identifikace, klasifikace a charakterizace biologicky aktivních látek, necílová analýza neznámých látek v rostlinách nebo mikroorganismech; identifikace látek využívajících techniku vysokorozlišovací hmotnostní spektrometrie.
- 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.
- Falšování potravin a jeho detekce - analytické metody pro průkaz falšování (autenticity) vybraných potravinářských komodit, využití elektromigračních metod v analýze potravin.
- Technologie masa - optimalizace výrobních procesů v masném průmyslu, příčiny vad 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.
- Technologie zpracování ovoce a zeleniny - hodnocení termosterilizačních 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 šťávních 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.

Doktorské studijní programy, podpora vědecké práce studentů

Na FPBT bylo možné studovat ve čtyřech doktorských studijních programech, a to 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). U většiny z těchto programů spolupracovala FPBT na základě smluv i s vybranými ústavy AV ČR a jinými výzkumnými institucemi. V průběhu roku 2018 probíhala intenzivní příprava inovovaných DSP pro jejich akreditaci.

V roce 2018 se do doktorského studia zapsalo 60 nových posluchačů, z toho 55 do presenční formy studia. Celkový počet studentů DSP na FPBT tak byl 240 (z toho 150 v presenční formě). V průběhu akademického roku 2017/2018 27 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 2018 bylo v rámci IGA řešeno celkem 8 oborových grantů a 49 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 2018 se této konferenci zúčastnilo celkem 160 studentů, kteří prezentovali své soutěžní práce ve 13 přednáškových a 8 posterových sekcích.

Podpora mladých vědeckých pracovníků

V soutěži o Juniorské granty rektora VŠCHT Praha byly na FPBT v roce 2018 podány 4 žádosti. Grant ve výši 240 tis. Kč na podporu výzkumu a rozjezdu vědecké kariéry získal projekt Ing. Petry Junkové, Ph.D., s názvem Rozvoj metod pro studium proteinových interakcí na molekulární úrovni a projekt Ing. Dariny Lankové, Ph.D., nazvaný Komplexní zhodnocení využití vlasů pro účely humánního biomonitoringu.

Docenti a profesori jmenovaní v r. 2018

V roce 2018 bylo zahájeno jmenovací řízení doc. dr. Ing. Petry Patákové v oboru Biotechnologie. Pro obor Mikrobiologie byla habilitována a získala titul docent Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. a pro obor Biotechnologie pak byly habilitovány a získaly titul docent Ing. Olga Mařátková, Ph.D. a Dr. Ing. Michaela Rumlová.

Ocenění a úspěchy ve vědecké a výzkumné činnosti studentů a zaměstnanců

Vědecká práce akademických pracovníků i studentů fakulty byla i v roce 2018 odměněna řadou cen jak interních, udílených součástmi VŠCHT Praha, tak externích.

Několik studentů FPBT obdrželo ocenění za nejlepší postery či přednášky na mezinárodních či národních konferencích. Z 20. celoslovenské studentské vědecké konference v Bratislavě, uspořádané pod názvem „Chémia a technológia pre život“ si naši studenti přivezli řadu cen, konkrétně pak v sekci Fermentačné technológie získala 1. místo Bc. Pavlína Vágenknechtová, v sekci Výživové aspekty potravín a hodnotenie rizika obsadila 1. místo Bc. Petra Peukertová, 2. místo Bc. Denisa Turnerová a 3. místo Bc. Václav Kadlec. V sekci Analytické separačné metódy obsadila 2. místo Bc. Kateřina Šebelová, v sekci Technológie ochrany životného prostredia získala 2. místo Bc. Lucie Horáčková a v sekci Biochémia a mikrobiológia se na 1. místě umístila Bc. Kamila Bechyňská.

Cenu za nejlepší poster obdržely Ing. Jana Michailidu (konference ICEEA 2018 v Amsterdamu), Ing. Martina Paldrychová (konference ICCT 2018 v Mikulově), Ing. Lucie Chytilová (konference FoodTech2018 Novi Sad, Srbsko) a Ing. Simona Lencová (konference RANK Pardubice a 2. místo z konference Belfast Summit on global food integrity v Belfastu). Kromě výše zmíněné ceny v soutěži FameLab obdržel Bc. Lukáš Pekárek spolu s Ing. Filipem Kaufmanem i 2. místo v soutěži Angelini University Award (ocenění za inovační projekty využitelné v praxi).

U příležitosti doktorských a docentských promocí obdrželi tři členové naší fakulty prestižní ocenění, Medaili Emila Votočka, kterou uděluje rektor VŠCHT Praha vynikajícím osobnostem, které se svou odbornou nebo veřejnou činností zasloužily o rozvoj chemie a dalších oborů vyučovaných na VŠCHT Praha nebo o rozvoj spolupráce s VŠCHT Praha v oblasti vzdělávání, výzkumu a vývoje. Nositeli medaile se na naší fakultě stali prof. RNDr. Pavel Drašar, DSc., prof. RNDr. Milan Kodíček a prof. Ing. Jan Šmidrkal, CSc. Zlatou medaili za mimořádný přínos k rozvoji vědy a výzkumu v agrárním sektoru obdržel od České akademie zemědělských věd v Brně doc. Ing. Josef Příhoda, CSc. Pamětní grant Martiny

Roeselové - ocenění pro mladé vědecké pracovníky (pracovnice), kteří se aktivně věnují vědě a současně pečují o malé předškolní dítě, obdržela Ing. Silvie Rimpelová, Ph.D.

Pořádání konferencí našimi zaměstnanci

Naše fakulta se v roce 2018 podílela jako hlavní organizátor či spoluorganizátor řady vědeckých národních či mezinárodních konferencí a workshopů. Mezi ně patří např. ASSET 2018 (Belfast Summit of Global Food Integrity, Belfast, UK), 5th FoodIntegrity Conference - Assuring the integrity of the food chain: Delivering real world solutions (FoodIntegrity 2018, Nantes, Francie), International Conference on New Breeding Techniques (NBT) (Praha), The 43rd FEBS Congress 2018 (Praha), CHISA - Symposium on novel food processes and technologies (Praha), 14th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience (Praha), 10th EUROFOODWATER Conference on Water in Food (Praha), CzechFoodChem 2018 - XLVIII. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin (Skalský Dvůr u Bystřice nad Pernštejnem), Symposium for post-graduate students on food fraud (Praha), Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi X (Žďár nad Sázavou), 56. Mezinárodní konference o olejích a tucích (Čechtice), Konference Mléko a sýry (Praha), Celostátní přehlídka sýrů – 17. ročník (Praha), 106. Odborný kosmetologický seminář (Valeč), Bezpečná výživa – Netradiční potraviny, potraviny nového typu a doplňky II (Praha) či Tematická konference potraviny zdraví a výživa s podtitulem Bílkoviny (Praha).

Souhrn vědeckých výstupů FPBT 2018:

1. Původní vědecké práce z databáze WOS: 150 prací
2. Vědecké práce typu review evidované ve WOS: 21 prací
3. Publikace v recenzovaných časopisech (ostatní): 37 prací
4. Odborné recenzované knihy či kapitoly v knize: 18
5. Články zveřejněné ve sbornících konferencí: 112
6. Patenty, užité průmyslové vzory a další výstupy aplikačního charakteru: 21
7. Pořádání konferencí: 29

Popularizační aktivity

Členové FPBT se v roce 2018 aktivně zapojovali i do popularizace vědy v médiích, pořádáním popularizačních odborných přednášek, seminářů a vzdělávacích akcí.

Vnější hodnocení vědy a výzkumu na FPBT

Spolupráce s partnery z praxe

FPBT VŠCHT Praha dlouhodobě usiluje o těsný kontakt s aplikační sférou, a to nejen v podobě společného výzkumu a komerční činnosti, ale především ve snaze o zajištění tradičně vysoké uplatnitelnosti absolventů. Za tímto účelem se studenti fakulty účastní každoročního veletrhu pracovních příležitostí Kontakt (konaném na jaře), pořádaného na půdě VŠCHT Praha, kde je více než 20 zástupců průmyslových podniků. Na tomto veletrhu pracovních příležitostí, firmy nabízejí konkrétní pozice ve svých společnostech pro naše absolventy či studenty jak magisterského, tak doktorského studia. Fakulta zároveň klade důraz na odbornou praxi, která je součástí studijních programů jí zajišťovaných. Odborné praxe jsou studenty vykonávány v takových společnostech, které profesně souvisejí s obory studia.

Udržení a rozvinutí úrovně vztahů s uchazeči o studium

Každoroční Dny otevřených dveří proběhly v lednu a v listopadu 2018. Jejich program na FPBT byl koncipován jako přednáška o studijních oborech i možnostech volby studia na fakultě a uplatnitelnosti studentů po studiu v praxi. V hodinových intervalech probíhaly exkurse ve vybraných laboratořích fakulty, kdy byli zájemci rozděleni do skupin po maximálně 15 osobách. Zájemcům o studium, kteří neměli možnost se dnů otevřených dveří zúčastnit, byla nabídnuta individuální konzultace s proděkanem fakulty a exkurse do laboratoří. Zároveň se FPBT snažilo vycházet vstříc studentům partnerských gymnasií. Odborné praxe na FPBT každoročně absolvuje cca 15 studentů SPŠPT Podskalská a krátkou několikadenní stáž absolvovali 3 studenti z Gymnasia Jana Nerudy. Mezi další aktivity prohlubující vztah FPBT a studentů středních, ale i základních škol je např. Vědecký Jarmark pořádaný v září 2018 na pozemcích VŠCHT Praha na Vítězném náměstí, či Noc vědců, která se konala 5. října.

Rozvoj efektivní mezinárodní spolupráce (Internacionalizace)

Rozvíjení internacionalizace je důležitou aktivitou FPBT. Jednou z tradičně využívaných možností výjezdů našich studentů je výjezd na vybranou universitu v rámci programu Erasmus+. V roce 2018 vycestovalo pod hlavičkou tohoto programu 34 našich studentů a to buď na jeden semestr, nebo na celý akademický rok. Studium nebo vědecká stáž na FPBT je velmi atraktivní také pro zahraniční studenty, kdy každoročně přijímáme zhruba dvojnásobný počet zahraničních studentů, než kolik jich vyjede a i tak nejsme schopni uspokojit všechny zájemce zejména o praktické stáže. V roce 2018 také proběhlo první přijetí dvou magisterských studentů do DD (double degree) programu s universitou v Insubrii, studenti na partnerské universitě stráví poslední ročník magisterského studia a dva studenti z Insubrie svůj poslední rok studia stráví na půdě VŠCHT. Dalším využívaným typem výměnných pobytů studentů do a ze zahraničí jsou stáže IAESTE. Na FPBT tento program absolvuje vždy okolo 10 studentů. V roce 2018 proběhla jednání o DD doktorských programech, které by byly pro FPBT uzavřeny s ENSCR Rennes Francie, STU Bratislava Slovensko a University of Tromsø Norsko.

Mobility pedagogických pracovníků

V průběhu roku 2018 se pedagogičtí pracovníci fakulty účastnili mobilit jak v programu Erasmus+ (training and teaching), tak zahraničních mobilit na podporu vědecké spolupráce (v oblasti pivovarství) na Pontifical Catholic University of Valparaiso v Chile a účasti na Mezinárodním setkání studentů forenzních oborů v Belgii a Nizozemí (Erasmus University College Brussel, Van Hall Larenstein).

Mobility z programu Erasmus + byly realizovány do Itálie, Francie, Belgie, Nizozemí, Anglie a na Slovensko.