



FAKULTA POTRAVINÁŘSKÉ
A BIOCHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

VŠCHT Praha

Zdroj: Archiv VŠCHT Praha

Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze je tradiční veřejnou vysokou školou a zároveň centrem špičkového studia a výzkumu v oblasti chemie a potravinářství. Podle respektovaného mezinárodního žebříčku vysokých škol QS ranking patří mezi 560 nejlepších světových univerzit, v individuální podpoře studentů při výuce dokonce mezi TOP 35. Univerzita se zaměřuje především na technickou chemii, chemické a biochemické technologie, léčiva, materiálové a chemické inženýrství, potravinářství a výživu a životní prostředí. Od roku 2020 rozšířila svou vědeckou a pedagogickou odbornost o oblast ekonomiky a managementu.

Fakulta potravinářské a biochemické technologie (FPBT) na VŠCHT Praha je lídrem ve výuce, výzkumu a inovacích v oblasti potravinářského průmyslu a biochemických technologií v České republice. Historie fakulty sahá do roku 1952, kdy byla vytvořena samostatná Fakulta potravinářské technologie jako součást nově vzniklé Vysoké školy chemické. Pod současným názvem působí od roku 1969. S širokým spektrem studijních programů a aktivním zapojením do vědeckého výzkumu představuje nezbytný pilíř pro rozvoj moderního potravinářského průmyslu a zlepšení kvality života prostřednictvím vývoje nových potravinářských produktů a technologií.



VŠCHT Praha, Budova B, kde sídlí většina pracovišť Fakulty potravinářské a biochemické technologie

Zdroj: Archiv VŠCHT Praha

Studium

Fakulta potravinářské a biochemické technologie nabízí širokou škálu bakalářských, magisterských a doktorských programů, které reflektují aktuální potřeby průmyslu a vědy. Jedná se o studium v bakalářských oborech zaměřených na biochemii a biotechnologii, na chemii, analýzu, výživu a technologii potravin, dále na chemii přírodních látek, biotechnologii léčiv a forenzní bioanalytickou chemii. V navazujících magisterských programech jsou pokryty obory od biotechnologie a mikrobiologie přes technologii, kvalitu a bezpečnost potravin až po klinickou bioanalytiku a biotechnologii léčiv (<https://studuj.vscht.cz/fakulta-potravinarske-a-biochemicke-technologie>). Absolventi se uplatňují jako odborní pracovníci v potravinářském průmyslu, farmaceutickém průmyslu, ve státní správě, v orgánech monitorujících kvalitu

a bezpečnost potravin a léčiv či v dalších resortních pracovištích. Studenti doktorského studia se podílí na špičkovém multidisciplinárním výzkumu v oblasti potravinářských technologií a biotechnologií, bezpečnosti a kvality potravin, klinické biochemie, molekulární biologie a mikrobiologie.

Věda a výzkum

Na základě výzkumu v oblasti věd o živé přírodě a vědy o potravinách se FPBT významně podílí na řešení problematiky lidského zdraví a kvality života. Její výzkumná a vývojová činnost pokrývá tradiční i moderní témata základního a aplikovaného výzkumu v zásadních oblastech potravinářské chemie, technologie a řady biotechnologií. Hlavní oblasti vědy a výzkumu reflektují zaměření sedmi jejích ústavů, jimiž jsou Ústav biotechnologie, Ústav biochemie a mikrobiologie, Ústav chemie přírodních látek, Ústav analýzy potravin a výživy, Ústav mléka, tuků a kosmetiky, Ústav sacharidů a cereálií a Ústav konzervace potravin. Spolupráce mezi ústavu umožňuje interdisciplinární přístup k řešení komplexních vědeckých problémů a podporuje inovace a objevování nových poznatků.

Vědecko-výzkumné aktivity odráží současné výzvy oborů a díky uznávané odborné úrovni pracovníků fakulty získávají podporu z národních a mezinárodních grantů a programů. Jsou cíleny zejména na zvyšování kvality a bezpečnosti potravin, výživu, uplatnění progresivních inženýrských procesů a vývoj moderních biotechnologických přístupů pro potravinářství, ochranu životního prostředí a terapeutické aplikace. Tyto aktivity fakulty jsou úzce propojeny i s pedagogickou činností a do jednotlivých projektů jsou zapojováni posluchači všech stupňů studia v rámci řešení úkolů bakalářských, diplomových a disertačních prací. Významnými výsledky jsou např. zavádění certifikovaných metodik, ověřených technologií, inovace poloproduktů, tvorba prototypů či funkčních vzorků, patentů a užitných a průmyslových vzorů.

Spolupráce

Pro univerzitu je charakteristická tradiční a velmi úzká spolupráce s průmyslovou sférou, aktivní transfer vědeckých poznatků do praxe a podíl na inovacích a průmyslovém výzkumu a vývoji.

Vědecké týmy fakulty se intenzivně zapojují do programů národní i mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích a participují na řadě výzkumných projektů financovaných z veřejných i z neveřejných zdrojů. Spolupracují s průmyslovými partnery i akademickými institucemi po celém světě s cílem posunout hranice poznání a přispět k řešení aktuálních výzev v oblasti potravinářských a biochemických technologií. Jednotlivá pracoviště mají pro vědu a výzkum ideální zázemí tvořené špičkovým přístrojovým vybavením jak pro základní, tak pro aplikovaný výzkum.

V rámci Regionálního inovačního schématu (RIS) Evropské 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 (<https://eitfoodhub.vscht.cz/>).

<https://fpbt.vscht.cz/>

ÚSTAVY FAKULTY POTRAVINÁŘSKÉ A BIOCHEMICKÉ TECHNOLOGIE

Ústav biotechnologie

Ústav biotechnologie se zabývá vědecko-výzkumnou a pedagogickou činností zaměřenou na biotechnologie z pohledu chemicko-technologického, inženýrského a biologického.

Hlavní směr aktivit ústavu spočívá v oblastech vývoje nových pivovarských technologií a typů pív, a výzkumu v oboru biotechnologií, které jsou široce zaměřeny na potravinářství (vinařství, lihovarství a další obory), farmacii (hledání biologicky aktivních přírodních látek, výzkum nanočástic), chemický průmysl (alternativní paliva), zemědělství (nové způsoby ochrany a podpory růstu rostlin) a environmentální problematiku (valorizace různých typů odpadů z potravinářství a zemědělství, biodegradace chemických polutantů). Kromě toho na ústavu působí také virologicky zaměřená skupina (výzkum virů HIV, covid-19, horečky typu Dengue a dalších).

Ústav biotechnologie spravuje i mikroskladovnu a univerzitní pivovar, kde se vedle výuky se studijním zaměřením na pivovarství a sladařství a výzkumné činnosti vyrábí i oficiální pivo VŠCHT Praha pod značkou Lachout. Zařízení pivovaru je světovým unikátem. Jsou zde dvě varny, měděná varna z roku 1965 s objemem várky 50 l a nejmenší funkční plně automatizovaná varna na světě z roku 2010 s objemem várky necelých 100 l. Kromě vzdělávání studentů v oboru pivovarství se v pivovaru VŠCHT Praha pořádají kurzy vaření piva pro laickou i odbornou veřejnost, které jsou průřezem poznatků z teorie a praxe pivovarství. Dále ústav biotechnologie pořádá například odborné degustační semináře a další konzultační činnost pro pivovary (<https://www.vscht.cz/pivovar>).

Ústav biotechnologie se také zabývá poradenstvím a organizací seminářů, kurzů a konferencí pro zájemce z průmyslu a odborné veřejnosti, jako jsou Semináře pro provozovatele pěstitelských pálenic a ovocných lihovarů, Pivovarsko-sladařské semináře a konference Pivovarsko-sladařské dny. Dále se ústav podílí na organizaci sekce Biotechnology and Biorefinery v rámci konference International Conference on Chemical Technology (ICCT).

<https://ub.vscht.cz/>



Univerzitní pivovar VŠCHT Praha

Zdroj: Archiv VŠCHT Praha



11th International Symposium on RECENT ADVANCES IN FOOD ANALYSIS

November 5-8, 2024 • Prague, Czech Republic

Ústav biochemie a mikrobiologie

Posláním Ústavu biochemie a mikrobiologie je pedagogická činnost v oborech biochemie, mikrobiologie, biologie a molekulární genetiky.

Rozsáhlá vědecko-výzkumná činnost ústavu má hlavní těžiště v oblastech potravinářské mikrobiologie, mikrobiální ekologie, molekulární biologie a virologie, metalomiky a bioremediace, biochemie proteinů s technologickým potenciálem, aplikované proteomiky, imunochemické detekce a diagnostiky, bioafinitních technik a biochemie rostlin.

Nedílnou součástí Ústavu biochemie a mikrobiologie je Zkušební laboratoř Ústavu biochemie a mikrobiologie akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 jako zkušební laboratoř č. 1316.3, která se dělí na Laboratoře mikrobiologie a Laboratoře geneticky modifikovaných organismů (GMO). Akreditovaná laboratoř provádí mikrobiologické hodnocení potravin, vody, ovzduší, kosmetických a zdravotnických přípravků, a důkaz a kvantifikaci GMO metodou

PCR v potravinářských surovinách, potravinách a krmivech (<https://biomikro.vscht.cz/akreditovana-lab>). Ústav spravuje také rozsáhlou sbírku prokaryotních a eukaryotních mikroorganismů.

<https://biomikro.vscht.cz/>

Ústav sacharidů a cereálií

Ústav sacharidů a cereálií je nástupnickým pracovištěm jednoho z nejstarších ústavů technické chemie v českých zemích, jehož kořeny sahají na přelom 18. a 19. století. Nosným oborem, kterým se ústav po dlouhá desetiletí hlavně zabýval, bylo cukrovarnictví. V posledních desetiletích se těžiště postupně více přesunulo k jiným oborům, jako jsou cereální chemie a technologie, dále technologie cukru, technologie výroby a využití škrobu, technologie čokolády a nečokoládových cukrovinek, analýza struktury polysacharidů a jejich derivátů. Jedním z výzkumných témat je i modelování a simulace potravinářských procesů a technologických celků, optimalizace

CzechFoodChem 2024

II. Symposium o nových směrech výroby a hodnocení potravin

Nutričně prospěšné, bezpečné a k životnímu prostředí šetrné potraviny

☑ **kdy:** 19.-21. května 2024

Hlavní program 20.-21. 5. v sálech ČSVTS, Novotného lávka v Praze

Setkání se senzoricou 19. 5. na VŠCHT v Praze-Dejvicích



Program symposia je orientován na trendy a novinky ze světa chemie a analýzy potravin a potravinářských surovin, výživy, potravinářských a zemědělských technologií, legislativy a kontroly jakosti.



INFO: www.czechfoodchem.cz
KONTAKT: czechfoodchem@vscht.cz



nutriční hodnoty potravin s ohledem na použitý technologický proces, nové a netradiční použití obilovin v potravinářství a při vývoji nových cereálních výrobků. Ústav spolupracuje i na vývoji technologií, které vedou ke zvýšení biologické dostupnosti a využitelnosti sacharidů v potravinách.

Ústav sacharidů a cereálií také organizuje sérii konferencí International Conference on Polysaccharides and Glycoscience, jejíž jubilejní 20. ročník proběhne v listopadu 2024 v Praze (<https://www.polysaccharides.csch.cz/>). Jak název napovídá, hlavními tématy jsou strukturní charakterizace polysacharidů a jejich biologických aktivit, technologická výroba a využití polysacharidů jako všestranných materiálů nejen v potravinářství. Pozornost je věnována také chemii sacharidů a různých glukanů.

<https://sch.vscht.cz/>

Ústav mléka, tuků a kosmetiky

Ústav mléka, tuků a kosmetiky se zabývá pedagogickou a vědecko-výzkumnou činností zaměřenou na problematiku potravinářské mikrobiologie, chemie a technologie mléčných a tukových potravin, detergentů a kosmetiky.

Hlavní důraz je kladen na zpracování mléka jako suroviny pro mlékárenský průmysl při výrobě široké škály produktů včetně bezlaktózových výrobků, mikrobiologickou kvalitou kosmetických a potravinářských produktů, aplikaci a užité vlastnosti probiotických mléčných bakterií, dále izolaci a využití složek mléka, získávání, rafinaci a modifikaci tukových surovin, hodnocení textury a reologických vlastností mléčných a tukových výrobků, oxidační stability tuků, ale také syntézu a využití tenzidů v detergentech, reformulace kosmetických výrobků.



Laboratoř fyzikálních vlastností potravin Ústavu mléka, tuků a kosmetiky
Zdroj: Archiv VŠCHT Praha

V uvedených oblastech se ústav zabývá i servisní a poradenskou činností, prováděním analýz, vývojem dílčích technologických operací a nových výrobků. Dále ve spolupráci s Českomoravským svazem mlékárenským a Odbornou skupinou pro potravinářskou a agrikulturní chemii České společnosti chemické pořádá od roku 1997 Celostátní přehlídky sýrů a konferenci Mléko a sýry. Ve spolupráci s Kosmetologickou společností organizuje od roku 2009 i Mezinárodní kosmetologické konference a Kosmetologický seminář. Ve spolupráci s Odbornou skupinou pro tuky, detergenty a kosmetickou chemii České společnosti chemické dále organizuje Mezinárodní konferenci o olejích a tucích, jejíž 61. ročník proběhne v květnu 2024. Podílí se i na Seminářích o tenzidech a detergentech.

<https://umtk.vscht.cz/>

Ústav analýzy potravin a výživy

Ústav analýzy potravin a výživy se ve své pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti zaměřuje především na problematiku hodnocení kvality, autenticity a bezpečnosti potravin, krmiv, potravinových surovin, doplňků stravy apod.

Toto téma se promítá i do vědecko-výzkumných aktivit ústavu, které se orientují na vývoj pokročilých postupů analýzy včetně metod pro charakterizaci a klasifikaci metabolomu, profilování nebo fingerprintu. Zvláštní pozornost je věnována studiím zabývajícím se interakcemi/degradacemi jednotlivých složek potravin, což může vést ke změnám nutriční hodnoty a/nebo sensorických vlastností. Jedním z výzkumných témat je i komplexní hodnocení kvality a bezpečnosti potravinářských (mezi)produktů zpracovaných s použitím šetrných technologií výroby potravin. Velká část výzkumu se dále soustředí na hodnocení vlivu životního prostředí na člověka, hodnocení cest expozice různým skupinám látek, především v rámci lidského biologického monitoringu. Při interdisciplinárním výzkumu jsou využívány také tzv. „omics“ technologie k posuzování in vivo / in vitro účinků vyvolaných biologicky aktivními látkami (zdraví prospěšnými, i toxickými).

Součástí ústavu je i Metrologická a zkušební laboratoř VŠCHT Praha akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 jako zkušební laboratoř č. 1316.2. Laboratoř se zaměřuje zejména na certifikované analýzy potravin, nápojů, potravních doplňků, nových potravin, bylin, zemědělských produktů, krmiv, chemických přípravků a produktů, složek životního prostředí, vody, biologických materiálů (tkáně, moč, krevní sérum) aj. (<https://www.vscht.cz/veda-a-vyzkum/vyzkumny-profil-vscht-praha/laboratore/akreditovane-laboratore/mzl>).

Ve spolupráci s Wageningen University z Nizozemska ústav každé 2 roky organizuje prestižní mezinárodní symposium Recent Advances in Food Analysis (RAFA), které se za dobu konání od roku 2003 stalo největší akcí svého druhu v Evropě a jehož 11. ročník se koná v listopadu 2024 tradičně v Praze (www.rafa2024.eu). Dalšími pořádanými mezinárodními konferencemi jsou Chemical Reactions in Foods, jejíž 9. ročník proběhl v roce 2023 (www.crf2023.eu), a Czech-FoodChem 2024 – 52. ročník Symposia o nových směrech výroby a hodnocení potravin, které se koná v květnu 2024 v Praze (www.czechfoodchem.cz). Na organizaci tohoto symposia se podílí i Odborná skupina pro potravinářskou a agrikulturní chemii České společnosti chemické, Česká zemědělská univerzita v Praze a Výzkumný ústav potravinářský Praha. Program symposia je orientován na trendy a novinky ze světa chemie a analýzy potravin a potravinářských surovin, výživy, potravinářských a zemědělských



Senzorická laboratoř Ústavu analýzy potravin a výživy
Zdroj: Archiv VŠCHT Praha



Instrumentální laboratoře Ústavu analýzy potravin a výživy
Zdroj: Archiv VŠCHT Praha

technologií, legislativy a kontroly jakosti. Vedle těchto mezinárodních akcí ústav pořádá sérii seminářů Bezpečná výživa zaměřených na problematiku nutričně vyvážených a bezpečných potravin (<https://uapv.vscht.cz/aktivity-ustavu/seminare-bezpecne-vyzivy>).

<https://uapv.vscht.cz/>

Ústav konzervace potravin

Ústav konzervace potravin se věnuje tradičním i moderním metodám úchovy potravin, včetně mikrobiologického hodnocení a predikce trvanlivosti potravin. Dále se Ústav konzervace potravin specializuje na problematiku technologií neúdržných potravin, a to jak rostlinného (ovoce a zeleniny), tak živočišného původu (masa, vajec). V rámci popsaných technologií se pracovníci Ústavu konzervace potravin zaměřují na optimalizaci technologie a produkce potravin, vývoj nových a optimalizace tradičních technologií, vývoj nových potravinářských výrobků, reformulaci potravin či problematiku detekce vad a falšování potravinářských produktů. Významnou součástí pedagogické činnosti Ústavu konzervace potravin je také nauka o surovinách rostlinného a živočišného původu a dále problematika provozní analýzy a autenticity potravin.

Další oblastí zájmu je problematika potravinářských obalů a balení potravin. V návaznosti na tyto aktivity byla v roce 2001 založena Nezávislá obalová laboratoř VŠCHT Praha, jako zkušební laboratoř č. 1316 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025, která se zabývá zkoušením vlastností obalových materiálů (<https://nol.vscht.cz/>).

Vedle hlavních směrů výzkumu, vývoje a výuky jsou na Ústavu konzervace potravin rozvíjeny také další disciplíny zaměřené na legislativní aspekty výroby potravin, využití potravinářských odpadů, udržitelnost, spotřebitelské vědy a systémy managementu kvality a bezpečnosti v agropotravinářském sektoru.

Ústav konzervace potravin také každé dva roky pořádá konferenci „Food technology, food quality“, která navazuje na tradici Konzervářensko-potravinářských dnů, na jejichž odborném zajištění se Ústav konzervace potravin pravidelně podílí.

<https://ukp.vscht.cz/>

Ústav chemie přírodních látek

Ústav chemie přírodních látek se v pedagogické a vědecko-výzkumné práci pohybuje na pomezí organické chemie, biochemie, biologie a chemie potravinářské i analytické. Spojnicí je zaměření na biologicky aktivní přírodní látky, modifikaci jejich struktur směrem k získání nových vlastností, analýzu přírodních látek i studium toho, co se s nimi děje v živém organismu.

Ve vědecko-výzkumné činnosti se ústav zaměřuje na témata, která pokrývají chemii sacharidů a glykomimetik, medicínskou chemii přírodních látek, chemii steroidů a dalších biologicky aktivních isoprenoidů, aminů a polyfenolů, fluorescenční a izotopové značení molekul, diagnostické a terapeutické nanosystémy, strukturální analýzu a molekulární modelování, analytické a bioanalytické metody.

Spolu s Ústavem organické chemie a Ústavem analytické chemie VŠCHT Praha vybudoval Ústav přírodních látek Laboratoř forenzní analýzy biologicky aktivních látek (BAFA), která se zabývá analýzou i organickou syntézou různých skupin biologicky aktivních látek (<https://bafa.vscht.cz/>).

<https://uchpl.vscht.cz/>

Ing. Monika Tomaniová, Ph.D. ■



Laboratoře Ústavu analýzy potravin a výživy

Zdroj: Archiv VŠCHT Praha