



Laboratoř chromatografických metod Ústavu mléka, tuků a kosmetiky VŠCHT Praha



FAKULTA POTRAVINÁŘSKÉ
A BIOCHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

Ústav mléka, tuků a kosmetiky

doc. Ing. JIŘÍ ŠTĚTINA, CSc.,
Ústav mléka, tuků a kosmetiky,
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze



Ústav mléka, tuků a kosmetiky (dříve Ústav technologie mléka a tuků) Fakulty potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha se zabývá vědeckou a pedagogickou činností v oblasti mikrobiologie, chemie a technologie mléčných a tukových potravin, detergentů a kosmetiky. Pro ústav je dlouhodobě typická aplikace širokého spektra přístupů k oboru technologie potravin zahrnující mikrobiologickou problematiku, fyzikální a koloidní vlastnosti surovin, inženýrské procesy včetně uplatnění nových technologií, využití moderních analytických technik a popis chemických procesů

při zpracování potravin. Je využívána ovšem i organická syntéza pro přípravu a testování specifických složek přírodních látek a jejich modifikací s potenciálním přesahem do biotechnologie léčiv. Specifikem je, že odborné zaměření ústavu nezahrnuje jen čistě potravinářskou technologii, ale i oblast tenzidů, detergentů a kosmetiky vycházející z nepotravinářského využití tukových surovin.

Tradičně hraje v činnosti ústavu velkou roli mikrobiologická problematika, což původně vycházelo ze specifického zaměření na technologii mléčných výrobků. V současné době se však pracovníci ústavu věnují mikrobiologické kvalitě i dalších potravinářských surovin a výrobků i výrobkům kosmetického průmyslu. Jsou řešeny jednak otázky mikrobiální jakosti a trvanlivosti výrobků, např. aplikace protektivních kultur, hodnocení antimikrobiálních vlastností přírodních či chemicky modifikovaných látek vhodných pro kosmetické výrobky. Hlavní váha naší činnosti je ovšem dlouhodobě v oblasti využití probiotických mléčných bakterií, hodnocení funkčních vlastností bakterií mléčného kvašení a jejich aplikace v technologii nejen mléčných výrobků, ale ve shodě s novými konzumními trendy také například fermentovaných výrobků z rostlinných substrátů.

V oblasti chemie a technologie mléka se ústav dlouhodobě věnuje problematice izolace a využití složek mléka pomocí moderních membránových (ultrafiltrace, elektro-dialýza) a chromatografických technik především pro vyšší zhodnocení syrovátky jako hlavního vedlejšího produktu mlékárenského průmyslu, ale také např. pro vývoj nutričních přípravků z mateřského mléka. Dále jsou zkoumány vlivy

různých surovin a aditivních látek na reologické a texturní vlastnosti mléčných výrobků. Významnou oblastí je aplikace beta-galaktosidázy pro vývoj výrobků s prebiotickými galaktoligosacharidy a současně s nízkým obsahem laktózy.

V oblasti chemie a technologie tuků se pracovníci ústavu věnují aplikovanému výzkumu se zaměřením na udržitelné získávání a rafinaci olejů z konvenčních i netradičních surovin. Předmětem základního výzkumu jsou bioaktivní lipidy, lipidové mediátory či antioxidanty s benefičními fyziologickými účinky; diskutované sloučeniny náležejí uplatnění ve funkčních potravinách nebo i medicínské chemii. Současně je řešena otázka izolace a využití bílkovin z výlisků olejnin, oxidační stability olejů a modifikace tuků pro přípravu tukových násad emulgovaných a pokrmových tuků. S ohledem na potřeby udržitelnosti technologií a ekologizaci výroby jsou zkoumána též perspektivní technologická řešení extrakce olejů s využitím obnovitelného 2-methylloxolanu původem z lignocelulóзовých surovin či složení a zpracování tzv. single cell oils získaných fermentačními procesy.

Uvedená témata jsou předmětem perspektivní zahraniční spolupráce, jako např. s TU Mnichov a University of Oklahoma. V minulosti byla spolupráce navázána i s řadou dalších zahraničních pracovišť (University of Bristol, Nicolaus Copernicus University v Toruni, University of Alberta či Swedish University of Agricultural Sciences v Uppsale).



Filmová odparka FilmDist SP 200 HT (Pilodist GmbH, Germany) pro širokou škálu technologických aplikací, zejména odkyselování olejů a tuků, deodoraci, destilaci FAME, separaci mono- a diacylglycerolů, izolaci přírodních látek a simulaci průmyslových technologických experimentů v závěrečné fázi rafinace olejů a tuků



UHT/HTS jednotka FT74 (Armfield, UK) s homogenizátorem Panda 2K (GEA, Niro Soavi, Itálie) pro kontinuální tepelné ošetření a homogenizaci tekutých potravin

Ústav se podílí ve spolupráci s ostatními ústavu VŠCHT či jiných vysokých škol a výzkumnými ústavu na řešení celé řady grantových projektů. Nedávno byly úspěšně ukončeny projekty: „Využití potenciálu různých metabolitů divokých kmenů bakterií mléčného kvašení a kvasinek k potlačení výskytu nežádoucích fungálních kontaminantů a prodloužení trvanlivosti mléčných a pekařských výrobků“, „Zpracování vedlejších produktů z lisování semen olejnin na nové výrobky s nutričními a zdravotními přínosy“, „Využití enzymatického a probiotického potenciálu mikroorganismů k vývoji nových a zvýšení kvality a trvanlivosti stávajících mléčných a pekařských výrobků“ a „Výzkum a vývoj nové řady zelené kosmetiky“. V současnosti jsou řešeny projekty: „Komplexní mikrobiota sýrů – nové metody hodnocení jejího složení a bezpečnosti pro následné využití v technologii sýrů“, „Postbiotika, bakteriální exopolysacharidy a nové oligosacharidy pro funkční synbiotické fermentované výrobky“, „Pokročilé metody rafinace rostlinných olejů“, „Proteinové koncentráty s příznivými senzoryními vlastnostmi získané z olejnin zelenou technologií“ a další.

Uvedené projekty se řeší ve spolupráci s průmyslovými partnery a do řešení jsou zapojeni v rámci závěrečných prací též studenti všech stupňů studia.

Současně je součástí vědecko-výzkumné činnosti ústavu smluvní výzkum pro podniky potravinářského a kosmetického průmyslu při hodnocení a vývoji nových výrobků či odhalování příčin různých technologických problémů.

Pro tyto účely je ústav vybaven řadou technologických zařízení (UHT/HTS jednotka, pístové homogenizátory, elektrodialýza, membránové filtrace, výrobek Stephan, preparativní chromatografie, šnekový lis olejů či hlubokovakuová filmová odparka), analytických přístrojů (HPLC, GC MS, ELFO, přístroje pro stanovení oxidační stability olejů a tuků) a měřicích přístrojů pro hodnocení fyzikálních vlastností (rotační reometry, texturometr, stanovení distribuce velikosti částic laserovou difrakcí a dynamickým rozptylem světla, hodnocení sedimentační stability v odstředivém poli, tenziometr pro stanovení povrchového napětí a kritické micelární koncentrace povrchově aktivních látek či reflektanční



Ústav mléka, tuků a kosmetiky pořádá každé dva roky „Celostátní přehlídka sýrů“ a konferenci „Mléko a sýry“

(<https://cps.vscht.cz/>)

spektrofotometr pro stanovení barvy). V oblasti mikrobiologie jsou k dispozici také fluorescenční mikroskop a Real-Time PCR.

V pedagogické oblasti ústav zajišťuje nebo se podílí na výuce předmětů jak bakalářských studijních programů („Úvod do potravinářských a biochemických věd“, „Probiotika a funkční potraviny I“, „Základy kosmetiky“, „Fyzikální vlastnosti potravin“ a „Technologie potravin“, resp. „Potravinářské technologie a biotechnologie“), tak především magisterského studijního programu Technologie potravin („Procesní chemie potravin“, „Fyzikální a koloidní vlastnosti potravin“, „Mikrobiologie potravin a kosmetiky“, „Hygiena a sanitace potravinářských výrob“ a „Probiotika a funkční

potraviny“, „Technologie mléčných výrobků“, „Chemie a technologie tuků“, „Tenzidy a detergenty“ a „Chemie a technologie kosmetiky“). Ústav je též školitelským pracovištěm studentů doktorského studia, kteří se významným způsobem podílí na výzkumné i pedagogické činnosti.

Absolventi se uplatňují jako výrobní a provozní inženýři, technologové, výzkumní a vývojoví pracovníci, pracovníci a vedoucí kontrolních laboratoří a zkušeben, ale také v oblasti distribuce potravin a potřeb pro potravinářský průmysl. Řada absolventů zastává řídicí a vedoucí funkce v mlékárnách, podnicích tukového průmyslu a v podnicích vyrábějících prací a čisticí prostředky a kosmetiku.

V rámci celoživotního vzdělávání jsou pracovníci ústavu schopni nabídnout též celou řadu individuálních kurzů například z oblasti mikrobiologické jakosti potravin, vlastností mléčných bakterií, hodnocení textury potravin, chemických vlastností mléčných či tukových surovin, oxidační stability tuků a olejů, hodnocení a výběru detergentů, hodnocení a stability kosmetických výrobků.

Ústav je aktivní též při organizování tradičních odborných akcí. V květnu se uskutečnila 61. mezinárodní konference o olejích a tucích. Dále se pracovníci ústavu podílí na organizaci kosmetologického semináře (<https://www.kosmetologie.cz/>) a semináře o tenzidech a detergencích. Od roku 1996 ve spolupráci především s Českomoravským svazem mlékárenským ústav organizuje „Celostátní přehlídka sýrů“, od roku 2000 doprovázené konferencí „Mléko a sýry“ (<https://cps.vscht.cz/>). Na letošním jubilejním 20. ročníku prezentovali výrobci z Čech a Slovenska celkem 91 sýrů. Obě akce jsou pak vítanou příležitostí pro setkávání odborníků z akademické a výrobní či kontrolní sféry a podporují tak jejich spolupráci. ■



Firma Kamille s. r. o.

zajišťuje vývoz a dovoz živých zvířat

Společnost má dlouholetou tradici v oboru a při své obchodní činnosti upřednostňuje spolehlivost a seriózní obchodní vztahy se svými partnery.

Konkrétně nabízíme:

- výkup jatečního skotu a prasat za účelem exportu • výkup zástavového skotu k výkrmu

Máme svoje stálé obchodní partnery a rádi Vás přivítáme do tohoto společenství.

S důvěrou se na nás obraťte!

Kamille s. r. o., V pláni 11/25, 142 00 Praha 4, CZ

Kontakt: Ing. Pavel Heřmánek, tel.: +420 222 233 356, mobil: 602 204 104, kamille.sro@gmail.com

www.kamille-livestock.com