



Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## KA3\_Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Branišovská 1645/31a  
370 05 České Budějovice  
IČ: 60076658



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



NÁRODNÍ  
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název dokumentu:</b>	Fermentace - snížení environmentální zátěže odpadních produktů
<b>Název klíčové aktivity</b>	KA3 – Kurzy CŽV
<b>Termín dosažení výstupu:</b>	26. 11. 2025
<b>Autor:</b>	doc. Ing. Pavel Smetana, Ph.D.
<b>Verze:</b>	1
<b>Přílohy:</b>	-
	 <p>Výstup vznikl v rámci projektu: NPO Podpora zelených dovedností a udržitelnosti – JU Reg. č.: NPO_JU_MSMT-2115/2024-4 Projekt byl financován Evropskou unií – Next Generation EU.</p>
<b>Licence:</b>	 <p>Tento výstup lze užít v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY-SA 4.0 International (<a href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode">http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode</a>).</p>



## OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	1
OBSAH .....	2
1 ÚVOD.....	3
2 CÍL KURZU .....	3
3 PROFIL ABSOLVENTA KURZU .....	3
4 SYLABUS KURZU .....	3



## ÚVOD

Kurz celoživotního vzdělávání je zaměřen na získání dovedností v oblasti udržitelné výroby potravin v oblasti fermentačních technologií. Tento obor je velmi rozsáhlý a jeho vliv na udržitelnou produkci a likvidaci odpadních produktů z výroby má velký vliv na životní prostředí. Fermentační technologie a procesy, které v rámci nich probíhají umožňují přeměnu základních látek v zemědělských surovinách, které jsou pro lidský organizmus zcela nebo částečně nevyužitelné na látky s významným výživovým nebo i zdravotním benefitem. Při těchto procesech však vzniká i celá řada odpadních produktů (plynných a pevných) jejichž vliv na životní prostředí je velmi významný. Jejich nevhodným použitím může docházet k negativnímu vlivu na půdní nebo vodní hospodářství a je proto důležité využití jejich potenciál v rámci udržitelného a k přírodě šetrného hospodaření. – vhodné recyklaci a minimalizaci množství odpadních produktů.

## 2 CÍL KURZU

Cílem kurzu je ve dvou etapách (předmětech) seznámit studenty s problematikou vybraných fermentačních technologií (lihovarství a octárenství) a jejich vlivem na environmentální prostředí. Studenti si osvojí teoretické znalosti vlastních fermentačních procesů, které probíhají v různých surovinách zemědělské produkce, dále se naučí orientovat v legislativních předpisech, které jsou nezbytné ke správnému vedení procesu nakládání a likvidace odpadů z fermentačních výrob a jejich minimalizaci ve vztahu k udržitelnému hospodaření. Naučí se efektivně provádět údržbu a sanitaci s ohledem na environmentální zátěž.

## 3 PROFIL ABSOLVENTA KURZU

Absolvent dovede popsat principy a postupy výrobního procesu od přípravy surovin po stáčení finálního produktu. Má znalosti o biologických, fyzikálních a chemických procesech, které probíhají během celého procesu. Dovede zpracovat návrh projektu na minimalizaci environmentální zátěže odpadních produktů z fermentačních výrob. Dodržením správné výrobní a hygienické praxe dovede aplikovat hygienické postupy pro zajištění kvality a zdravotní nezávadnosti produktů. Umí reagovat na požadavky snižování dopadu environmentální zátěže při zpracování odpadů z fermentačních výrob, umí pracovat a zpracovávat dokumenty, dokladující snižování dopadu na životní prostředí (EKO-KOM, a.s. a pod) a má základní znalosti pro přípravu podkladů pro projekt fermentační výroby se sníženou environmentální zátěží.

## 4 SYLABUS KURZU

Kurz se skládá ze dvou předmětů, které na sebe navazují. Nejprve je teoreticky probrána problematika fermentace v lihovarnictví a octárenství, legislativní požadavky na proces a na ochranu životního prostředí. Ve druhé části je tato teoretická příprava aplikována v praxi, kdy si studenti procvičí získané teoretické znalosti. Celý kurz je zakončen písemnou a ústní zkouškou.

Fermentace II – lihovarnictví a octárenství

1. Kvalitativní ukazatele rostlinných produktů vhodných pro fermentační zpracování (ovoce, zelenina, obilí)
2. Fermentace rostlinných produktů – základní procesy, suroviny a produkty (lihovarnictví, výroba ovocných destilátů, likérů a octa)
3. Mikroorganismy v lihovarnictví a octárenství
4. Základy lihovarnictví – základní suroviny, jejich příprava, vedení kvasů
5. Základy lihovarnictví – příprava kvasu na destilaci, destilační procesy
6. Základy lihovarnictví – průtahové destiláty, likéry
7. Základy octárenství – základní suroviny, typy octů, výrobní procesy a jejich rozdíly
8. Základní stroje a zařízení – lihovarnictví a octárenství
9. Legislativní předpisy – lihovarnictví a octárenství
10. Snižování environmentální zátěže – odpadní produkty z fermentačních procesů a potenciál jejich



#### využití

11. Udržitelnost a cíle udržitelného rozvoje (SDG), obnovitelné zdroje energií (OZE)
12. Hygiena, sanitace a problematika konstrukce – HACCP, EHEDGE
13. Dodržování BOZP a požární ochrany při fermentačních výroбах

#### Výroba lihu, lihovin a octa

1. Výrobní list pro jednotlivé typy výroby a jeho zpracování
2. Příjem surovin, jejich příprava k dalšímu zpracování
3. Příprava a vedení kvasu a jeho zpracování
4. Výroba octa
5. Zpracování návrhu minimalizace environmentální zátěže fermentací (EKO-KOM, a.s., SDG, obnovitelné zdroje energií)
6. Praktická hygiena a sanitace při fermentacích
7. Dodržování BOZP a požární ochrany při fermentacích

## **Příloha 1: Žádost o schválení programu CŽV na JU**

### **Žádost o schválení programu celoživotního vzdělávání vedoucího k zisku micro-credentials**

Fakulta:	<b>Fakulta zemědělská a technologická</b>
Název programu CŽV:	<b>Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů</b>
Typ žádosti:	schválení
Datum schválení:	9. 12. 2025.....
Schvalující orgán:	Rada pro vnitřní hodnocení JU.....

<b>Charakteristika programu CŽV</b>	
<b>Název programu CŽV</b>	Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů
<b>Oblast(i) vzdělávání</b>	Potravinářství (100 %)
<b>ISCED-F</b>	0721 – Potravinářská technologie
<b>Vazba na studijní program/y</b>	-
<b>Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)</b>	prezenční
<b>Úroveň EQF</b>	4
<b>Charakter mikrocertifikátu</b>	Samostatný
<b>Standardní délka programu CŽV</b>	105 h
<b>Jazyk výuky</b>	český
<b>Garant programu CŽV</b>	Ing. František Lorenc, Ph.D.
<b>Výsledky učení (profil absolventa)</b>	
Absolvent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí principům a postupům celého výrobního procesu od přípravy surovin na kvas, jeho založení, destilačnímu procesu až po stáčení finálního produktu,</li> <li>• dokáže detailně popsat chemické a biologické procesy, které probíhají během fermentace a dalších fází výroby,</li> <li>• dokáže definovat legislativní požadavky týkající se výroby a distribuce lihovin, likérů a octa,</li> <li>• umí vyhledat, vysvětlit a aplikovat hygienické a bezpečnostní normy potřebné pro provoz lihovaru a octárny,</li> <li>• obsluhuje a nastavuje technologická zařízení používaná při výrobě lihovin, likérů a octa (fermentory, destilace, provoz octárny, stáčení),</li> <li>• analyzuje kvalitu surovin a průběh jednotlivých procesů výroby,</li> <li>• aplikuje hygienické postupy pro zajištění kvality a bezpečnosti produktu,</li> <li>• umí řešit problémy v technologickém procesu a navrhuje jejich optimalizaci,</li> <li>• dokáže minimalizovat dopady technologického procesu na environmentální zátěž,</li> <li>• umí využívat obnovitelné zdroje energie v technologickém procesu.</li> </ul>	
<b>Předpoklady potřebné k zápisu do programu CŽV</b>	
K zápisu do tohoto programu CŽV je nutné, aby měl účastník minimálně středoškolské vzdělání s maturitou.	
<b>Předpokládaný počet účastníků</b>	
Max. 4 uchazeči v kurzu	
<b>Návaznost na další programy CŽV</b>	
Není	

<b>Plán výuky (pro program CŽV s více předměty)</b>					
Název předmětu	Rozsah	Typ hodnocení (způsob ověření)	Počet kreditů	Vyučující	Termín realizace
Fermentace II – lihovarnictví a octárenství	30 h	Teoretická zkouška	2	doc. Pavel Smetana, Ph.D. (50 %), (Ing. František	ZS/LS

				Lorenc, Ph.D.) (50 %)	
Výroba lihovin, likérů a octa	75 h	Praktická zkouška	3	Ing. Vlastimil Nohejl (100 %)	ZS/LS
<b>Další studijní povinnosti</b>					

<b>Charakteristika předmětu</b>			
<b>Název předmětu</b>	Fermentace II – lihovarnictví a octárenství		
<b>Vazba na studijní program</b>	-		
<b>Rozsah předmětu</b>	30 h	<b>Počet kreditů</b>	2
<b>Termín realizace</b>	Průběh kurzu podléhá harmonogramu aktuálního akademického roku. Termíny individuální, vždy pro max. čtyři uchazeče.		
<b>Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)</b>	prezenční		
<b>Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence</b>	-		
<b>Typ hodnocení (způsob ověření výsledků)</b>	Ústní zkouška	<b>Forma výuky</b>	Přednáška
<b>Forma způsobu ověření výsledků a další požadavky</b>	Ústní zkouška – účastníci absolvují ústní zkoušku z probíraných témat		
<b>Garant předmětu</b>	Ing. František Lorenc, Ph.D.		
<b>Zapojení garanta do výuky předmětu</b>	Přednášející (50 %)		
<b>Vyučující</b>	Přednášející: doc. Ing. Pavel Smetana (50 %), Ph.D. Ing. František Lorenc, Ph.D. (50 %)		
<b>Výsledky učení</b>	<p>Absolvent:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže popsat základní fermentační procesy v oblasti lihovarnictví a výroby octa, od přípravy surovin po finální produkt,</li> <li>je schopen rozpoznat a vysvětlit klíčové technologické procesy a jejich vliv na kvalitu produktu,</li> <li>umí popsat principy fungování strojů a zařízení v oblasti těchto fermentačních procesů,</li> <li>dokáže popsat mikrobiologické a hygienické normami, které jsou zásadní pro výrobu kvalitního fermentovaného produktu (lihoviny, likéru, octa),</li> <li>dokáže popsat legislativní požadavky na tento typ fermentačních výrob,</li> <li>umí vyhledat, vysvětlit a aplikovat hygienické a bezpečnostní normy potřebné pro provoz lihovaru a octárny,</li> <li>umí reagovat na požadavky snižování dopadu environmentální zátěže při zpracování odpadů z fermentačních výrob,</li> <li>umí zpracovat dokumenty dokladující snižování environmentální zátěže (EKO-KOM a.s. apod.),</li> <li>umí připravit podkladové materiály pro projekt fermentační výroby se sníženou environmentální zátěží.</li> </ul> <p>Sylabus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kvalitativní ukazatele rostlinných produktů vhodných pro fermentační zpracování (ovoce, zelenina, obilí).</li> <li>Fermentace rostlinných produktů – základní procesy, suroviny a produkty (lihovarnictví, výroba ovocných destilátů, likérů a octa).</li> <li>Mikroorganismy v lihovarnictví a octárenství.</li> <li>Základy lihovarnictví – základní suroviny, jejich příprava, vedení kvasů.</li> <li>Základy lihovarnictví – příprava kvasu na destilaci, destilační procesy.</li> <li>Základy lihovarnictví – průtahové destiláty, likéry.</li> <li>Základy octárenství – základní suroviny, typy octů, výrobní procesy a jejich rozdíly.</li> <li>Základní stroje a zařízení – lihovarnictví, octárenství.</li> <li>Legislativní předpisy – lihovarnictví a octárenství.</li> <li>Snižování environmentální zátěže – odpadní produkty z fermentačních procesů a potenciál jejich využití.</li> <li>Udržitelnost a cíle udržitelného rozvoje (SDG), obnovitelné zdroje energií (OZE).</li> <li>Hygiena, sanitace a problematika konstrukce – HACCP, EHEDG.</li> <li>Dodržování BOZP a požární ochrany při fermentačních výroбах.</li> </ol>		

Metody výuky:

- odborné přednášky,
- diskuse a interaktivní vysvětlování,
- praktické ukázky postupů a zařízení,
- práce s odbornou literaturou a studijními materiály.

### Literatura a studijní pomůcky

Bekatorou, A. (Ed.) 2019. *Advances in Vinegar Production*. CRC Press, 1<sup>st</sup> ed., 522 p. ISBN 9780815365990

Bothe, C. 2018. *Schnäpse und Liköre: Brennen, Ansetzen, Verschenken. Königwinter*, HELL Verlag GmbH, 1. vyd., 72 s. (český překlad: Kavinová, A. 2020. *Domácí pálenky a likéry: destilace, dochucování, stáčení*. Praha: JAN VAŠUT, s.r.o., 72 s.). ISBN 978-80-7541-177-8

Dostálová J., Kadlec P. 2014. *Potravinářské zbožíznalství: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing, 1. vyd., 425 s. ISBN 978-80-7418-208-2.

Goodman M.K., Sage C. 2014. *Food transgressions: making sense of contemporary food politics*. Farnham: Ashgate Publishing, 250 s. ISBN 978-0-7546-7970-7

Jílek, J. Zentrich, J.A. 1999. *Příprava kvasu na výrobu slivovice (a ostatních pálenek)*. Olomouc: Fontána, 1. vyd., 208 s. ISBN 80-86179-28-1

Kirschbaum, E. 201. *Destillier- und Rektifiziertchnik*. Springer, 1<sup>st</sup> ed., 528 p. ISBN: 978-3662114599

Malle, B, Schmickl, H. 2015. *The Artisanal Vinegar Maker's Handbook: Crafting Quality Vinegars - Fermenting, Distilling, Infusing*. Spikehorn Press, 1<sup>st</sup> ed., 188 s. ISBN: 978-1943015023

Mayr, C. 2010. *Il libro delle grappe: Grappe alle erbe e destillati eccelsi*. Athesia Tappeiner Verlag, 4<sup>th</sup> ed., 176 p. ISBN: 978-8882661809

Mayr, C. 2009. *Das Buch der guten Geister: Kräuterschnäpse und Edelbrände*. Athesia-Tappeiner Verlag, 1st ed., 176 p. ISBN: 978-8882661410

Ströhmer, G., Junker, H.J., Riemer, B., Haug, M.E. 2019. *Spirituosentechnologie*. Behr's Verlag, 7th ed., 762 p. ISBN: 978-3-95468-632-2

### Další informace

### Charakteristika předmětu

Název předmětu	Výroba lihu, lihovin a octa		
Vazba na studijní program	-		
Rozsah předmětu	75 h	Počet kreditů	3
Termín realizace	Průběh kurzu podléhá harmonogramu aktuálního akademického roku. Termíny individuální, vždy pro max. čtyři uchazeče.		
Forma účasti na vzdělávací aktivitě (forma realizace)	prezenční		
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	-		
Typ hodnocení (způsob ověření výsledků)	Praktická zkouška	Forma výuky	Cvičení
Forma způsobu ověření výsledků a další požadavky	Praktická zkouška – účastníci přímo aplikují získané dovednosti v reálném prostředí		
Garant předmětu	Ing. Vlastimil Nohejl		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Cvičící (100 %)		
Vyučující	Cvičící: Ing. Vlastimil Nohejl (100 %)		
Výsledky učení			

**Absolvent:**

- dovede popsat principy a postupy celého výrobního procesu fermentovaného výrobku (líh, lihovina, likér, ocet) od přípravy surovin po stáčení finálního produktu
- má znalosti o chemických a biologických procesech, které probíhají během fermentace a dalších fází výroby
- dovede zpracovat návrh projektu na minimalizaci environmentální zátěže odpadních produktů z fermentačních výrob
- obsluhuje a nastavuje technologická zařízení používaná při výrobě lihu, lihovin, likéru a octa (fermentory, filtrace, stáčení)
- analyzuje kvalitu surovin a průběh jednotlivých procesů výroby
- aplikuje hygienické postupy pro zajištění kvality a bezpečnosti produktu.

**Sylabus:**

1. Výrobní list pro jednotlivé typy výroby a jeho zpracování.
2. Příjem surovin, jejich příprava k dalšímu zpracování.
3. Příprava a vedení kvasu a jeho zpracování.
4. Výroba octa.
5. Zpracování návrhu minimalizace environmentální zátěže fermentací (EKO\_KOM, a.s., SDG, obnovitelné zdroje energií).
6. Praktická hygiena a sanitace při fermentacích.
7. Dodržování BOZP a požární ochrany při fermentacích.

**Metody výuky:**

- cvičení v reálném prostředí,
- praktické ukázky a demonstrace postupů
- diskuse a interaktivní vysvětlování,
- práce s odbornou literaturou a technickými normami,
- kontinuální konzultace s vyučujícím.

**Literatura a studijní pomůcky**

- Bekatorou, A. (Ed.) 2019. *Advances in Vinegar Production*. CRC Press, 1<sup>st</sup> ed., 522 p. ISBN 9780815365990
- Bothe, C. 2018. *Schnäpse und Liköre: Brennen, Ansetzen, Verschenken. Königwinter*, HELL Verlag GmbH, 1. vyd., 72 s. (český překlad: Kavinová, A. 2020. *Domácí pálenky a likéry: destilace, dochucování, stáčení*. Praha: JAN VAŠUT, s.r.o., 72 s.). ISBN 978-80-7541-177-8
- Goodman M.K., Sage C. 2014. *Food transgressions: making sense of contemporary food politics*. Farnham: Ashgate Publishing, 250 s. ISBN 978-0-7546-7970-7
- Jílek, J. Zentrich, J.A. 1999. *Příprava kvasu na výrobu slivovice (a ostatních pálenek)*. Olomouc: Fontána, 1. vyd., 208 s. ISBN 80-86179-28-1
- Kirschbaum, E. 201. *Destillier- und Rektifiziertchnik*. Springer, 1<sup>st</sup> ed., 528 p. ISBN: 978-3662114599
- Malle, B, Schmickl, H. 2015. *The Artisanal Vinegar Maker's Handbook: Crafting Quality Vinegars - Fermenting, Distilling, Infusing*. Spikehorn Press, 1<sup>st</sup> ed., 188 s. ISBN: 978-1943015023
- Mayr, C. 2010. *Il libro delle grappe: Grappe alle erbe e destillati eccelsi*. Athesia Tappeiner Verlag, 4<sup>th</sup> ed., 176 p. ISBN: 978-8882661809
- Mayr, C. 2009. *Das Buch der guten Geister: Kräuterschnäpse und Edelbrände*. Athesia-Tappeiner Verlag, 1st ed., 176 p. ISBN: 978-8882661410
- Ströhmer, G., Junker, H.J., Riemer, B., Haug, M.E. 2019. *Spirituosentechnologie*. Behr's Verlag, 7th ed., 762 p. ISBN: 978-3-95468-632-2

**Další informace**

Údaje o praxi (nepovinné)			
<b>Charakteristika povinné odborné praxe/praktické výuce</b>			
V rámci praxe si účastník přijme a připraví surovinu, založí kvas, zdestiluje jej a provede octování na výrobu vybrané kategorie octa a procvičí si klíčové dovednosti jako práce v lihovaru, výrobě octa a stáčírnicích včetně sanitace a hygienických požadavků.			
<b>Rozsah</b>	<b>týdnů</b>	75	<b>hodin</b>
<b>Přehled pracovišť, na kterých má být odborná praxe/praktická výuka uskutečňována</b>			<b>Smluvně zajištěno</b>
Fermentační pavilon (etapa II) – lihovarnictví a octárenství, Na Zlaté stoce 690/3, 37005 České Budějovice			FZT JU
FONECA, s.r.o., Jílovce 217, 373 32 Jílovce			Ano
<b>Zajištění odborné praxe/praktické výuky v cizím jazyce (u programů uskutečňovaných v cizím jazyce)</b>			

Personální zabezpečení								
<b>Součást vysoké školy</b>	Fakulta zemědělská a technologická							
<b>Název programu ČŽV</b>	Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů							
<b>Jméno a příjmení</b>	Vlastimil Nohejl					<b>Tituly</b>	Ing.	
<b>Rok narození</b>	1997	<b>typ vztahu k VŠ</b>	pp	<b>Rozsah</b>	40	<b>do kdy</b>	N	
<b>Typ vztahu na součásti, která uskutečňuje program ČŽV</b>	pp		<b>Rozsah</b>	40	<b>do kdy</b>	N		
<b>Předměty příslušného programu ČŽV a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování programu ČŽV</b>								
Výroba lihu, lihovin a octa (přednášející, vede kurz)								
<b>Údaje o vzdělání na VŠ</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>2017-2020 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, České Budějovice, Zemědělství (Bc.)</li> <li>2020-2023 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta Zemědělská a technologická, České Budějovice Kvalita a zpracování zemědělských produktů (Ing.)</li> </ul>								
<b>Údaje o odborném působení</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>2017, Budějovický Budvar, České Budějovice, národní podnik, stáž (6 měsíců) obsluha lahvacích strojů</li> <li>2017 – dosud, Výzkumný a výukový minipivovar Fakulty zemědělské a technologické, Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, sládek, technický pracovník</li> <li>2020 – 2023, Minipivovar Hulvát, Truskovice, zástupce sládka</li> <li>2023 – dosud, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů, Výukový minipivovar a mini mlékárna, asistent</li> </ul>								
<b>Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům</b>								
Vyučující předmětů na FZT JU: Development and Practice of Czech Brewing (cvičící), Pivovarnická technologie (cvičící), Výroba piva 1 (cvičící – vede seminář), Výroba piva 2 (cvičící – vede seminář)								
<b>Doplňující informace</b>								
<b>Podpis</b>						<b>datum</b>		

Personální zabezpečení								
Součást vysoké školy	Fakulta zemědělská a technologická							
Název programu ČZV	Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů							
Jméno a příjmení	Pavel Smetana					Tituly	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1963	typ vztahu k VŠ	pp	Rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti, která uskutečňuje program ČZV			pp	Rozsah	40	do kdy	N	
Předměty příslušného programu ČZV a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování programu ČZV								
Fermentace II – lihovarnictví a octárenství (přednášející)								
Údaje o vzdělání na VŠ								
<ul style="list-style-type: none"> <li>1982 – 1987 Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, obor: Konzervace potravin a technologie masa (<b>Ing.</b>)</li> <li>2006 – 2011 Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, obor: Speciální zootechnika (<b>Ph.D.</b>)</li> </ul>								
Údaje o odborném působení								
<ul style="list-style-type: none"> <li>1987 – 2005, Krahulík-Masozávod Krahulčí, a.s. technologické a manažerské funkce</li> <li>2006 – dosud, docent, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů</li> <li>2020 – dosud, docent, Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, vedoucí Katedry potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů</li> <li>2016 – dosud koordinátor provozu, Výzkumný a výukový minipivovar, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická</li> </ul>								
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům								
<p>Vyučující předmětů na FZT JU:</p> <p>Pivovarnická technologie (garant, přednášející), Pivovarské technologie (garant, přednášející), Fermentační technologie (přednášející, cvičící), Mikrobiální biotechnologie (cvičící), Výroba piva 1 (garant), Výroba piva 2 (garant), Ekonomika pivovarského průmyslu (garant, přednášející, cvičící), Potravinářská legislativa a management (garant, přednášející, cvičící)</p> <p>Publikační činnost:</p> <p>Bártová V., Bárta J., Jarošová M., Bedrníček J., Lorenc F., Stupková A., Švajner J., <b>Smetana P.</b>, Kyselka J., Filip V., Zdráhal Z., Bjelková M. 2025. Milk thistle (<i>Silybum marianum</i> L. Gaertner) oilseed cake flour functional, nutritional and antioxidant characteristics as effect of cultivar and preparation process. <i>Food Bioscience</i>, 63: 105735. (Q1; IF=4,8; 10 %)</p> <p>Lorenc F., Jarošová M., Bedrníček J., <b>Smetana P.</b>, Bárta J. 2024. Recent trends in food and dietary applications of flaxseed mucilage: a mini review. <i>Int J of Food Sci Tech</i>, 59(4): 2111–2121. (Q2; IF=2,6; 25 %)</p> <p>Jarošová M., Lorenc F., Bedrníček J., Petrášková E., Bjelková M., Bártová V., Jarošová E., Zdráhal Z., Kyselka J., <b>Smetana P.</b>, Kadlec J., Stupková A., Bárta J. 2024. Comparison of Yield Characteristics, Chemical Composition, Lignans Content and Antioxidant Potential of Experimentally Grown Six Linseed (<i>Linum usitatissimum</i> L.) Cultivars. <i>Plant Foods Hum Nutr</i>, 79(1): 159–165. (Q2; IF=3,1; 8 %)</p> <p>Bárta J., Roudnický P., Jarošová M., Zdráhal Z., Stupková A., Bártová V., Krejčová Z., Kyselka J., Filip V., Říha V., Lorenc F., Bedrníček J., <b>Smetana P.</b> 2023. Proteomic Profiles of Whole Seeds, Hulls, and Dehulled Seeds of Two Industrial Hemp (<i>Cannabis sativa</i> L.) Cultivars. <i>Plants</i> 13, 111. (Q1; IF=4,0; 8 %)</p> <p>Kononets Y., Konvalina P., Bartos P., <b>Smetana P.</b> 2023. The evolution of organic food certification. <i>Front. Sustain. Food Syst.</i>, 7: 1167017. (Q2; IF=3,7; 25 %)</p> <p>Lorenc F., Jarošová M., Bedrníček J., <b>Smetana P.</b>, Bárta J. 2022. Structural Characterization and Functional Properties of Flaxseed Hydrocolloids and Their Application. <i>Foods</i>, 11(15) : 2304. (Q1; IF=4,7; 20 %)</p> <p>Balík J., Híc P., Tříška J., Vrchotová N., <b>Smetana P.</b>, Smutek L., Rohlík B.A., Houška M., 2021. Beer and beer-based beverage contain lignans. <i>J. Food Sci. Technol.</i>, 58: 581–585. (Q2; IF=2,6; 10 %)</p>								
Doplňující informace								
Podpis						datum		

Personální zabezpečení							
Součást vysoké školy	Fakulta zemědělská a technologická						
Název programu ČŽV	Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů						
Jméno a příjmení	František Lorenc					Tituly	Ing. Ph.D.
Rok narození	1988	typ vztahu k VŠ	pp	Rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti, která uskutečňuje program ČŽV			pp	Rozsah	40	do kdy	N
Předměty příslušného programu ČŽV a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování programu ČŽV							
Fermentace II – lihovarnictví a octárenství (garant, přednášející)							
Údaje o vzdělání na VŠ							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 – 2011 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická. Obor: Zemědělské biotechnologie (<b>Bc.</b>)</li> <li>• 2011 – 2013 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická. Obor: Rostlinné biotechnologie (<b>Ing.</b>)</li> <li>• 2013 – 2018 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická. Obor: Zemědělské biotechnologie (<b>Ph.D.</b>)</li> </ul>							
Údaje o odborném působení							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 – 2017, Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, laboratorní technik</li> <li>• 2017 – 2021, BC AV ČR, Ústav půdní biologie, České Budějovice, odborný pracovník ve výzkumu</li> <li>• 2019 – 2020, BC AV ČR, Ústav půdní biologie, České Budějovice, postdoc</li> <li>• 1/2021 – 5/2021, Fakulta zemědělská a technologická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, vědecký pracovník</li> <li>• 2021 – dosud, Fakulta zemědělská a technologická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, odborný asistent</li> </ul>							
Přehled o činnostech vztahujících se k roli garanta či zabezpečovaným předmětům							
<p>Vyučující předmětů na FZT JU:  Development and Practice of Czech Brewing (garant, přednášející), Fermentační technologie (přednášející, cvičící), Mikrobiální biotechnologie (přednášející, cvičící), Pivovarnická technologie (přednášející), Pivovarské technologie (přednášející), Potravinářské biotechnologie (přednášející, cvičící)</p> <p>Sierocka M., Bedrníček J., <b>Lorenc F.</b>, Petrášková E., Sozoniuk M., Kordowska-Wiater M., Murat J., Świeca M. 2025. Pre-storage treatments of shredded white radish with <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 299v and inulin: untargeted metabolomics, enzymatic browning, antioxidant capacity, nutritional value and microbiological quality. <i>J Sci Food Agric jsfa</i>.14329. (Q1; IF=4,2; 12 %)</p> <p>Bártová V., Bárta J., Jarošová, M., Bedrníček, J., <b>Lorenc F.</b>, Stupková A., Švajner J., Smetana P., Kyselka J., Filip V., Zdráhal Z., Bjelková M. 2025. Milk thistle (<i>Silybum marianum</i> L. Gaertner) oilseed cake flour functional, nutritional and antioxidant characteristics as effect of cultivar and preparation process. <i>Food Bioscience</i>, 63: 105735.(Q1; IF=4,8; 8 %)</p> <p>Jarošová M., Roudnický P., Bárta J., Zdráhal Z., Bártová V., Stupková A., <b>Lorenc F.</b>, Bjelková M., Kyselka J., Jarošová E., Bedrníček J., Bohatá A. 2024. Proteomic Profile of Flaxseed (<i>Linum usitatissimum</i> L.) Products as Influenced by Protein Concentration Method and Cultivar. <i>Foods</i>, 13(9): 1288. (Q1; IF=5,2; 10 %)</p> <p>Jarošová M., <b>Lorenc F.</b>, Bedrníček J., Petrášková E., Bjelková M., Bártová V., Jarošová E., Zdráhal Z., Kyselka J., Smetana P., Kadlec J., Stupková A., Bárta J. 2024. Comparison of Yield Characteristics, Chemical Composition, Lignans Content and Antioxidant Potential of Experimentally Grown Six Linseed (<i>Linum usitatissimum</i> L.) Cultivars. <i>Plant Foods Hum Nutr.</i>, 79(1): 159–165. (Q1; IF=4,0; 10 %)</p> <p><b>Lorenc F.</b>, Jarošová M., Bedrníček J., Smetana P., Bárta J. 2022. Structural Characterization and Functional Properties of Flaxseed Hydrocolloids and Their Application. <i>Foods</i>, 11: 2304. (Q1; IF=5,2; 25%)</p>							
Doplňující informace							
Podpis						datum	

## Informační zabezpečení

### Název a stručný popis systému k evidenci výuky

Uchazeč si zapíše předměty v IS STAG.

Funkci informačního systému, který zajišťuje přístup k informacím o studijních programech, pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem ve smyslu nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství, plní na JU Informační systém studijní agendy JU (dále jen „IS STAG“). IS STAG dále plní zejména tyto funkce:

1. elektronický informační systém ve smyslu § 57 odst. 3, § 68 odst. 3, § 69a odst. 1 a odst. 3 zákona;
2. databáze kvalifikačních prací ve smyslu § 47b zákona;
3. komunikační prostředek ve smyslu nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství.

Za funkčnost IS STAG odpovídá Centrum informačních technologií JU. Za úplnost, aktuálnost a věcnou správnost informací vedených v IS STAG odpovídají akademičtí pracovníci a další zaměstnanci JU podle své působnosti a odpovědnosti stanovené vnitřními normami JU a jednotlivých fakult.

IS STAG je vyvinut a udržován Západočeskou univerzitou v Plzni. Pro uživatele z JU je dostupný přímo na adrese <https://wstag.jcu.cz/portal/>, případně prostřednictvím odkazů z hlavních stránek webových portálů JU a fakult. Systém IS STAG je realizován nad databází Oracle a je provozován na vlastní infrastruktuře JU. Prostředí IS STAG je realizováno prostřednictvím nativního klienta pro operační systém Microsoft Windows a webovým přístupem integrovaným v portálu GateIN JBoss. Nativní klient pokrývá funkce studijní referentky, správce fakulty, správce katedry a rozvrhářů. Na portálu jsou dostupné funkce především pro uchazeče, studenty a vyučující. Portálové rozhraní je realizováno v českém a anglickém jazyce. Systém se dynamicky vyvíjí a pružně reaguje na aktuální potřeby, ať už vyvolané změnami legislativy nebo očekávanými či potřebami uživatelů. IS STAG je napojen na další informační systémy JU – ekonomický systém FIS, Spisovou službu BBM, systém Hodnocení akademických pracovníků, systém Studentského hodnocení výuky, E-learningový portál LMS Moodle a obsahuje výstup pro národní registry – SIMS, VZP, Theses a podobně.

IS STAG pokrývá funkce od přijímacího řízení (elektronická přihláška ke studiu, anotace studijních programů a vizualizace studijních plánů) až po vydání diplomu, včetně organizace průběhu studia (tvorba rozvrhů, přihlašování ke zkouškám, evidence studijních výsledků apod.). Studijní oddělení fakult na základě údajů evidovaných v IS STAG provádějí administrativní úkony související s přijímacím řízením, zápisy do studia, studiem, přerušením i ukončením studia. Pravidla využívání IS STAG pro účely agendy studia ze strany studentů, studijních oddělení, vyučujících a garantů jsou stanovena Studijním a zkušebním řádem JU. Komunikace se studenty a uchazeči může probíhat e-mailem prostřednictvím portálu IS STAG, přičemž lze použít i hromadný e-mail v systému IS STAG, případně přes Spisovou službu BBM. Spisová služba je úzce propojena s IS STAG a jsou jejím prostřednictvím odesílány písemnosti studentům a uchazečům poštou, datovou schránkou, e-mailem anebo jsou zobrazovány na portále IS STAG.

Dále budou uchazeči evidováni formou prezenční listiny. Veškeré záznamy o závěrečné zkoušce budou řádně Archivovány

### Podpora výuky (přístup k literatuře či databázím, LMS, apod.)

Přístup účastníků k odborné literatuře je zajištěn prostřednictvím Akademické knihovny JU, viz <http://www.lib.jcu.cz/>

V Akademické knihovně Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (společně i pro ústavy Akademie věd ČR) je deponováno téměř 400 000 svazků. Přírůstek titulů činí cca 1500 ks/rok, knihovna odebírá celkem 355 titulů časopisů, 85 % z nich jsou tituly zahraniční. V Akademické knihovně JU je téměř 500 studijních míst, část z nich s přípojkou pro notebook, 40 počítačů s přístupem na internet a specializovaná počítačová učebna určená k procvičování práce s elektronickými informačními zdroji. Je zde možné využívat bezdrátové připojení na Internet.

Přístup účastníků k odborným databázím a dalším elektronickým zdrojům vztahujících se ke studijnímu programu je zajištěn prostřednictvím Akademické knihovny JU, viz <http://www.lib.jcu.cz/e-zdroje>. Součástí knihovnických fondů jsou i licence k významným elektronickým informačním zdrojům (Web of Science, Science Direct, Springer Link, Taylor & Francis aj.).

Dále jsou materiály, varní listy, skripta a prezentace zasílány účastníkům emailem, případně předávány v tištěné formě na zahájení kurzu. Knihy, které jsou detašovány na pracovišti (Katedře potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů) jsou účastníkům k dispozici v průběhu kurzu k samostudiu.

<b>Materiální zabezpečení</b>	
<b>Místo uskutečňování programu ČŽV</b>	Fermentační pavilon (etapa II) – lihovarnictví a octárenství, Na Zlaté stoce 690/3, 37005 České Budějovice a FONECA, s.r.o., Jílovice 217, 373 32 Jílovice – do zprovoznění Fermentačního pavilonu FZT
<b>Místnosti pro teoretickou výuku – kapacita a popis</b>	
Kapacita přednáškové místnosti: 40 osob Přednášková místnost vybavená multimediální technikou (projektor, počítač, plátno, reproduktory)	
<b>Odborné učebny – kapacita a popis</b>	
Maximální počet účastníků: 4 osoby Lihovar a octárna – místnost vybavená plně funkčním destilačním a octárenským zařízením umožňujícím praktickou výuku přípravy kvasu, jeho destilaci a následnou výrobu octa včetně sanitace, základními analytickými přístroji pro kontrolu kvality surovin a hotového produktu.	
<b>Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne</b>	
-	
<b>Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu</b>	
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích v rámci celoživotního vzdělávání nabízí vzdělávání pro všechny zájemce bez ohledu na věk, pohlaví, zdravotní stav, sociální či ekonomické zázemí. Programy a kurzy ČŽV jsou navrhovány s důrazem na flexibilitu. Umožňují pro uchazeče prezenční formu výuky, je-li to nutné individuální tempo studia a přizpůsobení obsahu specifickým potřebám různorodých cílových skupin (s výjimkou osob na invalidním vozíku). V nezbytných případech, může být využita i online forma výuky pro uchazeče, kteří se nemohou zúčastnit prezenční formy výuky, například z důvodu nemoci.	

<b>Finanční zabezpečení</b>		
Fermentace – snížení environmentální zátěže odpadních produktů		
<b>Kalkulace nákladů:</b>		<b>v Kč</b>
Přímé náklady:	Materiál	2855
	mzdové náklady	14000
	zákonné pojištění	4732
	služby (opravy, tisk, formuláře atd.)	50
	cestovné	
	přímá spotřeba energií	1048
	provozní náklady	3402
Náklady celkem		26087
<b>Cenová kalkulace:</b>		<b>v Kč</b>
Náklady celkem		26087
Zisk	15,00%	3913
Cena celkem vč. DPH:		30000

<b>Záměr rozvoje a doplňující údaje</b>
<b>Záměr rozvoje programu CŽV a jeho odůvodnění</b>
Do budoucna, bude-li to reálné a bude-li se hlásit více uchazečů, je předpoklad realizovat kurzy ve více termínech během akademického roku, program bychom chtěli nabízet i zahraničním studentům. Dále plánujeme inovace, popř. rozšíření výrobní technologie.
<b>Další doplňující údaje</b>

<b>Sebehodnotící zpráva ... vychází z metodiky JU</b>
<b>Silné stránky programu CŽV</b>
<b>Slabé stránky programu CŽV</b>
<b>Personální zabezpečení programu CŽV</b>
<b>Výhled personálního zabezpečení programu CŽV</b>