



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Veterinární a farmaceutická univerzita

**Fakulta:** Veterinární hygieny a ekologie  
**Název ústavu:** Ústav hygieny a technologie mléka  
**Název předmětu:** Chemie a mikrobiologie potravin  
**Kód předmětu:** H1CP1  
**Akademický rok:** 2012/2013  
**Ročník:** 3.

### Sylabus přednášek

Týden	Náplň	Počet hodin
1.	Význam mikrobiologie potravin.	1
2.	Legislativní a normativní předpisy v oblasti mikrobiologie potravin.	1
3.	Vliv vnitřních a vnějších faktorů na mikroorganismy v potravinách.	1
4.	Princip překážek a prediktivní mikrobiologie. Vztahy mezi mikroorganismy.	1
5.	Alimentární onemocnění a základy epidemiologie. Původci alimentárních onemocnění I. – <i>Salmonella</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp.	1
6.	Alimentární onemocnění a základy epidemiologie. Původci alimentárních onemocnění I. – patogenní <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella</i> spp., <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Cronobacter sakazakii</i> .	1
7.	Původci alimentárních onemocnění II. – <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	1
8.	Původci alimentárních onemocnění II. - <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Clostridium perfringens</i> . Alimentární onemocnění způsobená viry, priony a parazitárními původci.	1
9.	Čisté mikrobiální kultury. Mikrobiologie mléka a mléčných výrobků.	1
10.	Probiotické mikroorganismy, prebiotika, symbiotika.	1
11.	Mikrobiologie masa a masných výrobků.	1
12.	Mikrobiologie drůbeže, ryb, vajec a vaječných výrobků.	1
13.	Mikrobiologie konzervovaných potravin, lahůdkářských, cukrářských výrobků a potravin rostlinného původu.	1
Zvýrazněná výuka je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky		

**Garanti disciplíny:** Prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D.

MVDr. Lenka Necedová, Ph.D.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Veterinární a farmaceutická univerzita

**Fakulta:** Veterinární hygieny a ekologie  
**Název ústavu:** Ústav hygieny a technologie mléka  
**Název předmětu:** Chemie a mikrobiologie potravin  
**Kód předmětu:** H1CP1  
**Akademický rok:** 2012/2013  
**Ročník:** 3.

### Sylabus praktických cvičení

Týden	Náplň	Počet hodin
1.	1. Všeobecné pokyny pro mikrobiologické zkoušení potravin, zásady a bezpečnost práce. <b>Stanovení počtu mikroorganismů v potravinách I.</b> – plotnové metody. Stanovení celkového počtu mikroorganismů.	2
2.	2. <b>Stanovení počtu mikroorganismů v potravinách II.</b> – metoda MPN, rychlé provozní testy. Vyhodnocení a interpretace výsledků kultivačního vyšetření. <b>Stanovení indikátorových mikroorganismů I.</b> – bakterie čeledi <i>Enterobacteriaceae</i> , koliformní bakterie. <i>Zadání seminární práce</i>	2
3.	3. <b>Stanovení indikátorových mikroorganismů II.</b> – <i>Escherichia coli</i> , enterokoky. <b>OPVK (2012-2013): Stanovení počtu vybraných indikátorových mikroorganismů v potravinách pomocí automatizované metody TEMPO®.</b>	2
4.	4. <b>Stanovení technologicky významných mikroorganismů</b> – kvasinky a plísně, mezofilní bakterie mléčného kvašení, proteolytické, lipolytické a sacharolytické mikroorganismy. <i>Test 1 – Interpretace výsledků kultivačního vyšetření (výpočty).</i>	2
5.	5. <b>Stanovení vybraných patogenních mikroorganismů I.</b> - metoda průkazu <i>Salmonella</i> spp. <b>OPVK (2012-2013): Využití metody ELFA při stanovení bakterií <i>Salmonella</i> spp. v potravinách.</b> <i>Test 2 – prověření znalostí ze cvičení 1-4.</i>	2



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERSITAS VETERINARIA ET PHARMACEUTICA  
BRUNENSIS

### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6.	<b>6. Stanovení vybraných patogenních mikroorganismů II.</b> – stanovení počtu <i>Listeria monocytogenes</i> plotnovou metodou, metoda průkazu <i>Listeria monocytogenes</i> . <b>OPVK (2012-2013):</b> Využití metody ELISA při stanovení bakterií <i>Listeria monocytogenes</i> v potravinách.	2
7.	<b>7. Stanovení vybraných patogenních mikroorganismů III.</b> – stanovení počtu koagulázopozitivních stafylokoků ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) plotnovou metodou. <b>OPVK (2012-2013):</b> Využití metody TEMPO při stanovení bakterií <i>Staphylococcus aureus</i> v potravinách. <b>OPVK (2012-2013):</b> Využití metody ELFA při stanovení stafylokokových enterotoxinů v potravinách. <b>OPVK (2012-2013):</b> Využití metody ELISA při stanovení stafylokokových enterotoxinů v potravinách.	2
8.	<b>8. Stanovení vybraných patogenních mikroorganismů IV.</b> - stanovení počtu presumptivních <i>Bacillus cereus</i> plotnovou metodou, metoda průkazu termotolerantních druhů rodu <i>Campylobacter</i> , metoda průkazu <i>Escherichia coli</i> O157, metoda průkazu <i>Cronobacter sakazakii</i> , stanovení počtu sulfitredukcujících klostridií ( <i>Clostridium perfringens</i> ).	2
9.	<b>9. Mikrobiologické vyšetření syrového a pasterovaného mléka</b> – specifika odběru vzorků, požadované mikrobiologické vyšetření. Stanovení účinku pasterace, stanovení D-hodnoty. <b>Mikrobiologické vyšetření fermentovaných mléčných výrobků.</b> Kvantitativní mikroskopické vyšetření čistých mlékařských kultur. <b>Test 3 – prověření znalostí ze cvičení 6-8.</b>	2
10.	<b>10. Hodnocení mikrobiologické kvality pitné vody</b> používané v potravinářských zařízeních dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. <b>Hodnocení mikrobiální kontaminace prostředí potravinářských provozů</b> – odběr vzorků, používané metody, legislativní požadavky. <b>Mikrobiologické vyšetření obalů a obalových materiálů</b> – odběr vzorků, používané metody, legislativní požadavky.	2
11.	<b>11. Mikrobiologické metody stanovení reziduí inhibičních látek</b> v surovinách a potravinách živočišného původu. Širokospektrální testy.	2
12.	<b>12. Seminář „Problematika přežívání mikroorganismů v potravinách“.</b> <b>Test 4 – opakování cvičení 9-11.</b>	2
13.	Nahrazování cvičení. Zápočtový test. Zápočet.	2
Zvýrazněná výuka je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky		

**Garanti disciplíny: Prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D.**

**MVDr. Lenka Necedová, Ph.D.**

Zvýrazněná výuka je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky, CZ.1.07/2.2.00/15.0063)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Podmínky udělení zápočtu pro zimní semestr:

- absolvování **všech cvičení** dle sylabu;
- nepřítomnost omluvit pokud lze dopředu, eventuální nahrazení v jiném cvičení je možné pouze po předchozí domluvě s vyučujícím;
- chybějící cvičení je možno nahradit pouze **do konce 13. týdne tj. do pátku 21. 12. 2012**, přičemž lze nahradit v 1 termínu maximálně 3 cvičení, v letním semestru náhrada nebude možná;
- pokud si student v případě náhrady cvičení nepřijde vyhodnotit výsledky, náhrada cvičení je anulována;
- nutná teoretická příprava na cvičení (prověření znalostí na začátku cvičení);
- vypracování **protokolů** k zadaným úlohám, všechny protokoly musí být odevzdány nejpozději **do konce 13. týdne, tj. do pátku 21. 12. 2012**;
- vypracování a obhájení **seminární práce**;
- absolvování **dílčích testů** dle sylabu (limit min. 75 % v každém testu) s možností opravného testu v případě neúspěchu; **úspěšné dílčí testy jsou podmínkou připuštění k zápočtovému testu**;
- úspěšné absolvování **zápočtového testu** (limit min. 60 %), zápočtový test lze psát pouze na základě úspěšného absolvování všech dílčích testů; zápočtový test musí být napsán nejpozději **do pátku 1. 3. 2013**.

### Doporučená literatura na celý rok 2012/2013:

Charakter studijní pomůcky	Název	Autor
Kniha	Lékařská mikrobiologie obecná. 1. vyd. Brno: Neptun, 2001.	Votava, M.
Kniha	Aplikovaná mikrobiológia požívatin. 1. vyd. Bratislava: Malé centrum, 2004.	Görner, F. a Valík, L.
Kniha	Mikrobiologie pro potravináře a biotechnology. 3. vyd. Praha: Academia, 2002.	Šilhánková, L.
Kniha	Modern food microbiology. 4 <sup>th</sup> ed. New York: Chapman & Hall, 1992.	Jay, JM.
Kniha	Foodborne disease handbook. Volume 1: Diseases caused by bacteria. 1 <sup>st</sup> ed. New York: Marcel Dekker, Inc., 1994.	Hui, YH. et al.
Kniha	<i>Lehrbuch der Lebensmittelchemie</i> . Vierte Auflage. Springer-Verlag: Berlin, 1992, 966 p.	Belitz, HD., Grosch, W.
Kniha	<i>Food Chemistry</i> . 3rd revised Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg: Berlin, 2004, 1070 p. ISBN 3-540-40818-5.	Belitz, HD., Grosch, W., Schieberle, P.
Kniha	<i>Chemie potravin 1</i> . 2. vyd. OSSIS: Tábor, 2002. 344 s. ISBN 80-86659-00-3.	Velišek, J.
Kniha	<i>Chemie potravin 2</i> . 2. vyd. OSSIS: Tábor, 2002. 320 s. ISBN 80-86659-01-1.	Velišek, J.
Kniha	<i>Chemie potravin 3</i> . 2. vyd. OSSIS: Tábor, 2002. 368 s. ISBN 80-86659-02-X.	Velišek, J.
Kniha	<i>Lebensmittelchemie</i> . Fünfte Auflage. Springer-Verlag: Berlin 2000, 470 p.	Baltes, W.
Kniha	<i>Allgemeines Lehrbuch der Lebensmittelchemie</i> . Behrs Verlag GmbH and Co.: Hamburg, 1996, 730 p.	Franczke, C.
Kniha	<i>Der Honig</i> . Dritte Auflage. Verlag Ulmer: Stuttgart, 1994. p. 205.	Lipp, J.
Kniha	<i>Biochemie</i> . Victoria Publisching: Praha, 1990. 1325 s.	Voet, D., Voetová, JD.
Skripta	<i>Chemie potravin – návody k praktickým cvičením</i> . ES VFU Brno: Brno, 2001. 84 s. ISBN 80-7305-411-6.	Vorlová, L.
Skripta	<i>Med – Souborná analýza</i> . VFU Brno: Brno, 2002. 67 s. ISBN 80-7305-450-7.	Vorlová, L. a kol.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Skripta	Mikrobiologie potravin. Praktická cvičení I. Obecná mikrobiologie. 1. vyd. Brno: VFU Brno, 2008.	Cupáková, Š a kol.
Skripta	Mikrobiologie potravin. Praktická cvičení II. Metody stanovení mikroorganismů v potravinách. 1. vyd. Brno: ES VFU Brno, 2010.	Cupáková, Š a kol.
časopis	Harmonised method of the European Honey Commission. <i>Apidologie</i> , (extra issue), p. 1 – 59.	Bogdanov, S., Martin, P., Lüllman, C.
MM text	Atlas mikrobiologie potravin. Brno: VFU Brno, 2006. <a href="http://fvhe.vfu.cz/sekce_ustavy/uhtml/index.html">http://fvhe.vfu.cz/sekce_ustavy/uhtml/index.html</a>	Cupáková, Š. a Karpíšková R.
MM text	Laboratorní metody v mikrobiologii potravin. Brno: VFU Brno, 2008. <a href="http://soubory.vfu.cz/fvhe/mikrobiologie-potravin/main.html">http://soubory.vfu.cz/fvhe/mikrobiologie-potravin/main.html</a>	Cupáková, Š. a Karpíšková R.
MM text	Bakteriální původci alimentárních onemocnění. Brno: VFU Brno, 2008. <a href="http://cit.vfu.cz/alimentarni-onemocneni/">http://cit.vfu.cz/alimentarni-onemocneni/</a>	Cupáková, Š., Necidová, L., Karpíšková R.
Garanti:	Prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D. MVDr. Lenka Necidová, Ph.D.	
Vyučující:	MVDr. Lenka Necidová, Ph.D. Doc. MVDr. Renáta Karpíšková, Ph.D. MVDr. Šárka Cupáková, Ph.D. MVDr. Zora Šťásková, Ph.D.	

Prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D.  
přednostka ústavu