



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Kontrola hygieny výrobního procesu</b>

### Kontrola hygieny výrobního procesu

Jste provozovatelem porážky jatečných prasat. Dle povinnosti dané Nařízením ES 1441/2007 provádíte v pravidelných týdenních intervalech kontrolu hygieny výrobního procesu. Za uplynulé 6 týdenní období došlo dvakrát ke zvýšení koncentrací sledovaných mikroorganismů.

### ÚKOLY K ŘEŠENÍ:

Stanovte:

- jaké vzorky budete pro KHVP odebírat
- jaké mikroorganismy budete u vzorků sledovat
- jaké jsou povolené limity

Praktický provedte

- mikrobiologické vyšetření předložených vzorků
- hodnocení výsledků

Navrhněte

- nápravná opatření

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**

**Kapitola 2. Kritéria hygieny výrobního procesu**

2.1 *Maso a výrobky z něj*

Kategorie potravin	Mikroorganismy	Plán odběru vzorků (*)		Limity (°)		Analytická referenční metoda (°)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje	Opatření v případě nevyhovujících výsledků
		n	c	m	M			
2.1.1 Jatečně upravená těla skotu, ovcí, koz a koňovitých (4)	počet kolonií aerobních mikroorganismů			3,5 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	5,0 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	ISO 4833	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol
	Enterobacteriaceae			1,5 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	2,5 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	ISO 21528-2	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol
2.1.2 Jatečně upravená těla prasat (4)	počet kolonií aerobních mikroorganismů			4,0 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	5,0 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	ISO 4833	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol
	Enterobacteriaceae			2,0 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	3,0 log KTJ/cm <sup>2</sup> denní průměrná logaritmická hodnota	ISO 21528-2	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol
2.1.3 Jatečně upravená těla skotu, ovcí, koz a koňovitých	<i>Salmonella</i>	50 (°)	2 (°)	nepřítomnost na vyšetřovaném místě jatečně upraveného těla		EN/ISO 6579	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky, přezkoumání procesních kontrol a původu zvířat

INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Kategorie potravin	Mikroorganismy	Plán odběru vzorků (1)		Limity (2)		Analytická referenční metoda (3)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje	Opatření v případě nevyhovujících výsledků
		n	c	m	M			
2.1.4 Jatečně upravená těla prasat	<i>Salmonella</i>	50 (2)	5 (2)	nepřítomnost na vyšetřovaném místě jatečně upraveného těla		EN/ISO 6579	jatečně upravená těla po úpravě, ale před chlazením	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol, původu zvířat a opatření biologické bezpečnosti v hospodářstvích původu
2.1.5 Jatečně upravená těla drůbeže: brojeři a krůty	<i>Salmonella</i> spp. (10)	50 (2)	7 (2) Od 1.1. 2012 c = 5 pro brojeři Od 1. 1. 2013 c = 5 pro krůty	nepřítomnost ve 25 g směsného vzorku kůže z krku		EN/ISO 6579 (pro zjišťování)	jatečně upravená těla po chlazení	zlepšení hygieny porážky a přezkoumání procesních kontrol, původu zvířat a opatření biologické bezpečnosti v hospodářstvích původu
2.1.6 Mleté maso	počet kolonií aerobních mikroorganismů (7)	5	2	$5 \times 10^5$ KTJ/g	$5 \times 10^6$ KTJ/g	ISO 4833	konec výrobního procesu	zlepšení hygieny výroby a zlepšení v oblasti výběru a/ nebo původu surovin
	<i>E. coli</i> (8)	5	2	50 KTJ/g	500 KTJ/g	ISO 16649-1 nebo 2	konec výrobního procesu	zlepšení hygieny výroby a zlepšení v oblasti výběru a/ nebo původu surovin
2.1.7 Strojně oddělené maso (SOM) (9)	počet kolonií aerobních mikroorganismů	5	2	$5 \times 10^5$ KTJ/g	$5 \times 10^6$ KTJ/g	ISO 4833	konec výrobního procesu	zlepšení hygieny výroby a zlepšení v oblasti výběru a/ nebo původu surovin
	<i>E. coli</i> (8)	5	2	50 KTJ/g	500 KTJ/g	ISO 16649-1 nebo 2	konec výrobního procesu	zlepšení hygieny výroby a zlepšení v oblasti výběru a/ nebo původu surovin

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**

Kategorie potravin	Mikroorganismy	Plán odběru vzorků <sup>(1)</sup>		Limity <sup>(2)</sup>		Analytická referenční metoda <sup>(3)</sup>	Fáze, na niž se kritérium vztahuje	Opatření v případě nevyhovujících výsledků
		n	c	m	M			
2.1.8 Masné polotovary	<i>E. coli</i> <sup>(4)</sup>	5	2	500 KTJ/g nebo cm <sup>2</sup>	5 000 KTJ/g nebo cm <sup>2</sup>	ISO 16649-1 nebo 2	konec výrobního procesu	zlepšení hygieny výroby a zlepšení v oblasti výběru a/ nebo původu surovin

(1) n = počet jednotek tvořících vzorek; c = počet jednotek vzorku, jejichž hodnoty leží mezi m a M.

(2) U bodů 2.1.3–2.1.5 se m rovná M.

(3) Použije se nejnovější vydání příslušné normy.

(4) Limity (m a M) se vztahují pouze na vzorky odebrané destruktivní metodou. Denní průměrná logaritmičká hodnota se vypočítá tak, že se nejprve zjistí logaritmičká hodnota každého jednotlivého výsledku vyšetření, a poté se vypočítá průměr těchto logaritmičkých hodnot.

(5) Stanovených 50 vzorků se získá z 10 po sobě jdoucích vzorkování podle pravidel pro odběr vzorků a četnosti odběru vzorků, které jsou stanoveny v tomto nařízení.

(6) Počet vzorků, v nichž je určena přítomnost salmonely. Hodnota c může být přezkoumána za účelem zohlednění pokroku dosaženého při snižování rozšíření salmonel. I před tímto přezkumem mohou členské státy nebo regiony s nízkým rozšířením salmonel používat nižší hodnoty c.

(7) Toto kritérium se nevztahuje na mleté maso vyrobené na úrovni maloobchodu, pokud je účinnost výrobku nižší než 24 hodin.

(8) *E. coli* zde slouží jako indikátor fekální kontaminace.

(9) Tato kritéria se vztahují na strojně oddělené maso (SOM) vyrobené technikami podle přílohy III oddílu V kapitoly III bodu 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004.

► **M3**<sup>(10)</sup> Při zjištění přítomnosti *Salmonella* spp. se izoláty podrobí další sérotypizaci na *Salmonella typhimurium* a *Salmonella enteritidis* s cílem ověřit, že je splněno mikrobiologické kritérium stanovené v řádku 1.28 kapitoly 1. ◀

Uvedené limity se vztahují na každou vyšetřovanou jednotku vzorku, vyjma vyšetření jatečně upravených těl, kdy se limity vztahují na směsné vzorky.

Výsledky vyšetření vypovídají o mikrobiologické jakosti vyšetřovaného procesu.

Enterobacteriaceae a počet kolonií aerobních mikroorganismů v jatečně upravených tělech skotu, ovcí, koz, koňovitých a prasat:

- vyhovující, pokud je denní průměrná logaritmičká hodnota  $\leq m$ ,
- přijatelný, pokud je denní průměrná logaritmičká hodnota mezi m a M,
- nevyhovující, pokud je denní průměrná logaritmičká hodnota  $> M$ .

*Salmonella* v jatečně upravených tělech:

- vyhovující, pokud je přítomnost bakterií rodu *Salmonella* určena nejvýše v c/n vzorků,
- nevyhovující, pokud je přítomnost bakterií rodu *Salmonella* určena ve více než c/n vzorků.

Po každém vzorkování se zhodnotí výsledky posledních deseti vzorkování k získání počtu vzorků n.

*E. coli* a počet kolonií aerobních mikroorganismů v mletém maso, masných polotovarech a strojně odděleném maso (SOM):

- vyhovující, pokud jsou všechny zjištěné hodnoty  $\leq m$ ,
- přijatelný, pokud se nejvýše c/n hodnot nachází mezi m a M a zbývající zjištěné hodnoty jsou  $\leq m$ ,
- nevyhovující, pokud je jedna nebo více zjištěných hodnot  $> M$  nebo se více než c/n hodnot nachází mezi m a M.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Aktivita	KA 2350/1-1
Název inovace	STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH
Inovace předmětu	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
Termín realizace inovace	LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)
Téma	KHVP- pravidla pro odběr vzorků

### Pravidla pro odběr vzorků a přípravu zkušebních vzorků

*Odběr vzorků na jatkách a v závodech vyrábějících mleté maso a masné polotovary, strojně oddělované maso a čerstvé maso k bakteriologickému vyšetření*

### Pravidla pro odběr vzorků z jatečně upravených těl skotu, prasat, ovcí, koz a koňovitých

Během každého vzorkování se odebírají namátkové vzorky z pěti jatečně upravených těl. Místa odběru vzorků se vyberou s ohledem na porážkovou technologii používanou v jednotlivých závodech.

Při odběru vzorků pro vyšetření na *Enterobacteriaceae* a na počet kolonií aerobních mikroorganismů se odeberou vzorky ze čtyř míst každého jatečně upraveného těla. Destruktivní metodou se odeberou čtyři vzorky tkáně odpovídající celkem 20 cm<sup>2</sup>. Používá-li se pro tento účel nedestruktivní metoda, musí plocha, z níž se odebírá vzorek, činit alespoň 100 cm<sup>2</sup> (50 cm<sup>2</sup> u jatečně upravených těl drobných přežvýkavců) na jedno místo odběru vzorku.

Při odběru vzorků pro vyšetření na salmonely se použije metoda odběru vzorků pomocí abrazivní houbičky. Vyberou se místa, u nichž je nejvyšší pravděpodobnost, že budou kontaminována. Celková plocha, z níž se odebírá vzorek, musí činit alespoň 400 cm<sup>2</sup>.

Jsou-li vzorky odebírány z různých míst odběru vzorků na jatečně upraveném těle, před vyšetřením se z nich připraví směsný vzorek.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Aktivita	KA 2350/1-1
Název inovace	STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH
Inovace předmětu	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
Termín realizace inovace	LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)
Téma	KHVP- pravidla pro odběr vzorků

### Pravidla pro odběr vzorků z jatečně upravených těl drůbeže a čerstvého drůbežního masa

Jatka pro účely vyšetření na salmonely odeberou vzorky celých jatečně upravených těl drůbeže s kůží z krku. Jiná zařízení zpracovávající čerstvé drůbeží maso přednostně odeberou pro vyšetření na salmonely vzorky z celých jatečně upravených těl drůbeže s kůží z krku, jsou-li k dispozici, a rovněž zajistí, že vzorkování pokryje i části kuřat s kůží a/nebo části kuřat bez kůže nebo jen s malým množstvím kůže a že výběr bude prováděn na základě rizik.

Jatka do svých plánů odběru vzorků zahrnou jatečně upravená těla drůbeže z hejn s neznámým statusem co se týče salmonely nebo se statusem, kdy je známo, že jsou hejna pozitivní na *Salmonella enteritidis* nebo *Salmonella typhimurium*.

Při provádění vyšetření na salmonely u jatečně upravených těl drůbeže na jatkách podle kritéria hygieny výrobního procesu stanoveného v řádku 2.1.5 kapitoly 2 se při každém vzorkování odeberou namátkové vzorky z nejméně 15 jatečně upravených těl po chlazení. Z každého jatečně upraveného těla drůbeže se odebere kousek kůže z krku o přibližné hmotnosti 10 g. Z vzorků kůže z krku ze tří jatečně upravených těl drůbeže původem z téhož hejna se pokaždé před vyšetřením vytvoří směsný vzorek tak, aby se získalo 5 x 25 g konečných vzorků. Tyto vzorky se rovněž použijí k ověření, že je splněno kritérium bezpečnosti potravin stanovené v řádku 1.28 kapitoly 1.

Pro účely vyšetření na salmonely u jiného čerstvého drůbežního masa, než jsou jatečně upravená těla drůbeže, se odebere pět vzorků ze stejné partie o minimální hmotnosti 25 g. Vzorek odebraný z částí kuřat s kůží bude obsahovat kůži a v případě, že množství kůže nebude dostačující k vytvoření jednotky vzorku, i tenký plátek z povrchu svalů. Vzorek odebraný z částí kuřat bez kůže nebo jen s malým množstvím kůže bude obsahovat tenký plátek z povrchového svalů nebo plátky přidané případně ke kůži, aby byla vytvořena dostačující jednotka vzorku. Plátky masa se odeberou takovým způsobem, aby zahrnovaly co největší množství povrchu masa.



### INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Aktivita	KA 2350/1-1
Název inovace	STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH
Inovace předmětu	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
Termín realizace inovace	LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)
Téma	KHVP- pravidla pro odběr vzorků

### Četnost odběru vzorků u jatečně upravených těl, mletého masa, masných polotovarů, strojně odděleného masa a čerstvého drůbežního masa

Provozovatelé potravinářských podniků provozující jatky či zařízení, která vyrábějí mleté maso, masné polotovary, strojně oddělené maso nebo čerstvé drůbeží maso budou odebírat vzorky pro mikrobiologické vyšetření nejméně jednou týdně. Den odběru vzorků se každý týden mění, aby se zajistilo pokrytí každého dne v týdnu.

U odběru vzorků mletého masa a masných polotovarů pro účely vyšetření na *E. coli* a na počet kolonií aerobních mikroorganismů a u odběru vzorků jatečně upravených těl pro účely vyšetření na *Enterobacteriaceae* a na počet kolonií aerobních mikroorganismů může být četnost snížena na vyšetření jednou za čtrnáct dní, pokud jsou po šest po sobě jdoucích týdnů získávány vyhovující výsledky.

U odběru vzorků mletého masa, masných polotovarů, jatečně upravených těl a čerstvého drůbežního masa pro účely vyšetření na salmonely může být četnost snížena na čtrnáctidenní, pokud jsou po 30 po sobě jdoucích týdnů získávány vyhovující výsledky. Četnost odběru vzorků u salmonel může být snížena také tehdy, pokud je uplatňován celostátní nebo regionální program tlumení salmonel a pokud tento program zahrnuje vyšetření, které nahrazuje vzorkování stanovené v tomto odstavci. Četnost odběru vzorků může být ještě více snížena, pokud se v rámci tohoto celostátního nebo regionálního programu tlumení salmonel prokáže, že zvířata, která jatky nakupují, vykazují nízké rozšíření salmonel.

Je-li to však na základě analýzy rizik opodstatněné a schválí-li to následně příslušný orgán, mohou být malé jatky a zařízení, která vyrábějí mleté maso, masné polotovary a čerstvé drůbeží maso v malých množstvích, z požadavků na četnost odběru vzorků vyňaty.

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Případová studie 1</b>

## PŘÍPADOVÁ STUDIE 1

Starší žena (důchodkyně) dlouhodobě léčena na onkologii, vykazuje chřipkové příznaky – zvýšená teplota, únava, malátnost, nechutenství, průjem trvající 1 týden. Pacientka uvedla, že konzumovala tepelně upravená jídla dovážená pečovatelskou službou (dušené hovězí s rýží, dukátové buchtičky, kuře na paprice s těstovinami, guláš), doplněná o studené večeře – jogurty, tavené sýry, romadúr, jitrnice, tlačěnka, čajovka, párky s pečivem.

### ÚKOLY K ŘEŠENÍ:

- prostudujte přiloženou dokumentaci a stanovte pravděpodobného původce onemocnění
- najděte limitní koncentrace pro navrhovaného patogena dle přiložené legislativní dokumentace
- z předloženého spotřebního koše navrhněte, odůvodněte a vyberte potravinu k vyšetření
- proveďte odběr vzorku k mikrobiologickému vyšetření
- proveďte mikrobiologickou analýzu – stanovte vybraného patogena
- vyhodnoťte výsledek kultivace
- diskutujte a odůvodněte závěr vyšetření



**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Případová studie 2</b>

## PŘÍPADOVÁ STUDIE 2

Po velké rodinné oslavě, na které se konzumovaly převážně zabíjačkové výrobky zakoupené na farmářských trzích, došlo u konzumentů už zhruba za 6 h k několika případům zvracení následovaného průjemem. Pacienti si stěžovali na křeče v oblasti břicha, nechutenství, všichni uvedli vodnatý průjem.

### ÚKOLY K ŘEŠENÍ:

- prostudujte přiloženou dokumentaci a stanovte pravděpodobného původce onemocnění
- z předloženého spotřebního koše navrhnete, odůvodněte a vyberte potravinu k vyšetření
- provedte odběr vzorku k mikrobiologickému vyšetření
- vyplňte žádanku o laboratorní vyšetření
- provedte mikrobiologickou analýzu – stanovte vybraného patogena
- vyhodnoťte výsledek kultivace
- diskutujte a odůvodněte závěr vyšetření

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Původci alimentárních onemocnění z potravin</b>

## PŮVODCI ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ Z POTRAVIN

### ***Bacillus cereus***

- Příčina onemocnění: cereulid=termostabilní protein nebo termolabilní enterotoxin
- Inkubační doba: 30 minut až 15 h
- Příznaky: průjem, bolest břicha, nevolnost, zvracení
- Zdroj: mléko, zelenina, ryby, maso, rýže, brambory, těstovinová jídla, sýry

### ***Campylobacter spp.***

- Příčina onemocnění: bakteriální buňky, stačí i malá množství
- Inkubační doba: 1 – 7 dní
- Příznaky: nevolnost, bolest břicha, průjem, někdy bolest hlavy a zvýšená teplota
- Zdroj: tepelně neošetřené mléko, drůbeží výrobky, vejce a vaječné výrobky, vepřové i hovězí maso a výrobky z něj, voda

### ***Clostridium botulinum***

- Příčina onemocnění: termolabilní botulotoxin
- Inkubační doba: 12-36 h, někdy až týden
- Příznaky: průjem, bolest břicha, nevolnost, zvracení, rozmazané vidění, závratě, zácpa, poruchy koordinace pohybů, poruchy řeči, zvýšená teplota
- Zdroj: maso, masné výrobky, zeleninové konzervy, ovocné konzervy, ryby



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Původci alimentárních onemocnění z potravin</b>

### ***Clostridium perfringens***

- Příčina onemocnění: termostabilní enterotoxin
- Inkubační doba: 8-24 h
- Příznaky: profuzní vodnatý průjem, bolest břicha, nevolnost
- Zdroj: maso drůbeží, vepřové a výrobky z něj, hotové pokrmy, voda

### ***Listeria monocytogenes***

- Příčina onemocnění: bakteriální buňky v množství  $10^3$  až  $10^8$
- Inkubační doba: 2 dny až 3 týdny
- Příznaky: horečka, nekrvavý průjem, bolest břicha, nevolnost, sepse, meningoencefalitida, potrat, předčasné porody
- Zdroj: tepelně neošetřené mléko, mléčné výrobky, maso a masné výrobky, zelenina, ryby, a rybí výrobky, lahůdky

### ***Salmonella spp.***

- Příčina onemocnění: bakteriální buňky
- Inkubační doba: 12-36 h, někdy v řádu dní
- Příznaky: průjem, bolest břicha, nevolnost, zvracení, třes, vyčerpání, horečka, nechutenství, bolest hlavy, vzácně systémové onemocnění
- Zdroj: kontaminovaná vejce, drůbež, masné nebo mléčné výrobky, lahůdky



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

<b>Aktivita</b>	<b>KA 2350/1-1</b>
<b>Název inovace</b>	<b>STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH</b>
<b>Inovace předmětu</b>	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
<b>Termín realizace inovace</b>	<b>LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)</b>
<b>Téma</b>	<b>Původci alimentárních onemocnění z potravin</b>

### ***Staphylococcus aureus***

- Příčina onemocnění: termostabilní enterotoxiny
- Inkubační doba: 1-6 h
- Příznaky: zvracení, bolest břicha, průjem, nevolnost, zvracení
- Zdroj: maso, masné výrobky, zelenina, saláty, hotové pokrmy

### ***Yersinia enterocolitica***

- Příčina onemocnění: bakteriální buňky
- Inkubační doba: 9-14 dní
- Příznaky: bolest břicha v pravém podbřišku, průjem, nevolnost, zvracení, záněty kůže, artritida
- Zdroj: vepřové maso a masné výrobky, tepelně neošetřené mléko, voda

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

**Kapitola 1. Kritéria bezpečnosti potravin**

Kategorie potravin	Mikroorganismy/jejich toxiny, metabolity	Plán odběru vzorků (1)		Limity (2)		Analytická referenční metoda (3)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje
		n	c	m	M		
1.1 Potraviny určené k přímé spotřebě pro kojenče a potraviny určené k přímé spotřebě pro zvláštní léčebné účely (4)	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 11290-1	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.2 Potraviny určené k přímé spotřebě, které podporují růst <i>L. monocytogenes</i> , jiné než pro kojenče a pro zvláštní léčebné účely	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 KTJ/g (5)		EN/ISO 11290-2 (6)	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
		5	0	nepřítomnost ve 25 g (7)		EN/ISO 11290-1	před tím, než potravina opustí bezprostřední kontrolu provozovatele potravinářského podniku, který ji vyrobil
1.3 Potraviny určené k přímé spotřebě, které nepodporují růst <i>L. monocytogenes</i> , jiné než pro kojenče a pro zvláštní léčebné účely (4) (8)	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 KTJ/g		EN/ISO 11290-2 (6)	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.4 Mleté maso a masné polotovary určené ke spotřebě za syrova	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.5 Mleté maso a masné polotovary vyrobené z drůbežního masa určené ke spotřebě v tepelně upraveném stavu	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost v 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.6 Mleté maso a masné polotovary vyrobené z jiných druhů než z drůbeže, určené ke spotřebě v tepelně upraveném stavu	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost v 10 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.7 Strojné oddělené maso (SOM) (9)	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost v 10 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**

Kategorie potravin	Mikroorganismy/jejich toxiny, metabolity	Plán odběru vzorků (1)		Limity (2)		Analytická referenční metoda (3)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje
		n	c	m	M		
1.8 Masné výrobky určené ke spotřebě za syrova, vyjma výrobků, u nichž výrobní proces nebo složení výrobku vyloučí riziko salmonel	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.9 Masné výrobky vyrobené z drůbežního masa určené ke spotřebě v tepelně upraveném stavu	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost v 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.10 Želatina a kolagen	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.11 Sýry, máslo a smetana vyrobené ze syrového mléka nebo mléka, které bylo podrobena nižšímu tepelnému ošetření než pasterizaci (10)	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.12 Sušené mléko a sušená syrovátka	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.13 Zmrzlina (11), vyjma výrobků, u nichž výrobní proces nebo složení výrobku vyloučí riziko salmonel	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.14 Vaječné výrobky, vyjma výrobků, u nichž výrobní proces nebo složení výrobku vyloučí riziko salmonel	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.15 Potraviny určené k přímé spotřebě obsahující syrová vejce, vyjma výrobků, u nichž výrobní proces nebo složení výrobku vyloučí riziko salmonel	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g nebo ml		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.16 Vaření koryši a měkkýši se schránkami	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti

INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Kategorie potravin	Mikroorganismy/jejich toxiny, metabolity	Plán odběru vzorků (*)		Limity (²)		Analytická referenční metoda (²)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje
		n	c	m	M		
1.17 Živí mlži a živí ostnokožci, pláštěnci a plži	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.18 Naklíčená semena (určená k přímé spotřebě) (12)	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.19 Předkrájené ovoce a zelenina (určené k přímé spotřebě)	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.20 Nepasterizované ovocné a zeleninové šťávy (určené k přímé spotřebě)	<i>Salmonella</i>	5	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.21 Sýry, sušené mléko a sušená syrovátka podle kritérií pro koagulázopozitivní stafylokoky v kapitole 2.2 této přílohy	Stafylokokové enterotoxiny	5	0	neprokázány ve 25 g		evropská screeningová metoda referenční laboratoře Společenství pro koagulázopozitivní stafylokoky (13)	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.22 Sušená počáteční kojenecká výživa a sušené dietní potraviny pro zvláštní léčebné účely určené pro kojence do šesti měsíců věku	<i>Salmonella</i>	30	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.23 Sušená pokračovací kojenecká výživa	<i>Salmonella</i>	30	0	nepřítomnost ve 25 g		EN/ISO 6579	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.24 Sušená počáteční kojenecká výživa a sušené dietní potraviny pro zvláštní léčebné účely určené pro kojence do šesti měsíců věku (14)	<i>Cronobacter</i> spp. ( <i>Enterobacter sakazakii</i> )	30	0	nepřítomnost v 10 g		ISO/TS 22964	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.25 Živí mlži a živí ostnokožci, pláštěnci a plži	<i>E. coli</i> (15)	1 (16)	0	při použití techniky nejvýše pravděpodobného počtu (MPN): 230/100 g svaloviny a tekutiny mezi lasturami		ISO TS 16649-3	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.26 Produkty rybolovu z druhů ryb spojovaných s vysokým množstvím histidinu (17)	Histamin	9 (18)	2	100 mg/kg	200 mg/kg	HPLC (19)	produkty uvedené na trh během doby údržnosti

INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Kategorie potravin	Mikroorganismy/jejich toxiny, metabolity	Plán odběru vzorků <sup>(1)</sup>		Limity <sup>(2)</sup>		Analytická referenční metoda <sup>(3)</sup>	Fáze, na niž se kritérium vztahuje
		n	c	m	M		
1.27 Produkty rybolovu, které byly ošetřeny enzymatickým zráním v láku, vyrobené z druhů ryb spojených s vysokým množstvím histidinu <sup>(17)</sup>	Histamin	9	2	200 mg/kg	400 mg/kg	HPLC <sup>(19)</sup>	produkty uvedené na trh během doby údržnosti
1.28 Čerstvé drůbeží maso <sup>(20)</sup>	<i>Salmonella typhimurium</i> <sup>(21)</sup> <i>Salmonella enteritidis</i>	5	0	nepřítomnost v 25 g		EN/ISO 6579 (pro zjišťování) postup White-Kaufmann-Le Minor (pro sérotypizaci)	produkty uvedené na trh během doby údržnosti

<sup>(1)</sup> n = počet jednotek tvořících vzorek; c = počet jednotek vzorku, jejichž hodnoty leží mezi m a M.

<sup>(2)</sup> U bodů 1.1–1.25 se m rovná M.

<sup>(3)</sup> Použije se nejnovější vydání příslušné normy.

<sup>(4)</sup> Pravidelné provádění vyšetření podle příslušného kritéria se za běžných podmínek nevyžaduje u těchto potravin určených k přímé spotřebě:

- u takových, které byly tepelně ošetřeny nebo jinak zpracovány za účelem účinného odstranění *L. monocytogenes*, pokud po tomto ošetření není možná opětovná kontaminace (např. výrobky, které jsou tepelně ošetřeny v konečném obalu),
- u čerstvé, nekrájené a nezpracované zeleniny a ovoce, vyjma naklíčených semen,
- u chleba, sušenek a podobných výrobků,
- u vod, nealkoholických nápojů, piva, jablečného vína, vína, lihovin a podobných výrobků v lahvích nebo baleních,
- u cukru, medu a cukrovinek, včetně výrobků z kaka a čokolády,
- u živých mlžů,

► M2 — potravinářská sůl ◀

<sup>(5)</sup> Toto kritérium platí, pokud je výrobce schopen ke spokojenosti příslušného orgánu prokázat, že výrobek nepřekročí limit 100 KTJ/g po celou dobu údržnosti. Provozovatel může pro průběh procesu stanovit průběžné limity, které musejí být dostatečně nízké, aby zaručily, že limit 100 KTJ/g nebude na konci doby údržnosti překročen.

<sup>(6)</sup> 1 ml inokula se naočkuje na Petriho misku o průměru 140 mm nebo na tři Petriho misky o průměru 90 mm.

<sup>(7)</sup> Toto kritérium se vztahuje na výrobky před tím, než opustí bezprostřední kontrolu provozovatele potravinářského podniku, který je vyrábí, pokud není schopen ke spokojenosti příslušného orgánu prokázat, že výrobek nepřekročí limit 100 KTJ/g po celou dobu údržnosti.

<sup>(8)</sup> Výrobky s pH ≤ 4,4 nebo a<sub>w</sub> ≤ 0,92, výrobky s pH ≤ 5,0 a a<sub>w</sub> ≤ 0,94, výrobky s dobou údržnosti pod 5 dní jsou automaticky považovány za výrobky spadající do této kategorie. Je-li to vědecky opodstatněné, mohou do této kategorie spadat také jiné kategorie výrobků.

<sup>(9)</sup> Toto kritérium se vztahuje na strojné oddělené maso (SOM) vyrobené technikami podle přílohy III oddílu V kapitoly III bodu 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004.

<sup>(10)</sup> Vyjma výrobků, u nichž je výrobce schopen ke spokojenosti příslušných orgánů prokázat, že v důsledku případné doby zrání a a<sub>w</sub> výrobku neexistuje riziko salmonel.

<sup>(11)</sup> Pouze zmrzliny obsahující mléčné složky.

<sup>(12)</sup> Předběžné vyšetření partie semen před zahájením procesu klíčení nebo odběr vzorků, který je nutné provést ve fázi, kdy lze předpokládat nejvyšší pravděpodobnost zjištění bakterií rodu *Salmonella*.





**INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI**


Kategorie potravin	Mikroorganismy/jejich toxiny, metabolity	Plán odběru vzorků (1)		Limity (2)		Analytická referenční metoda (3)	Fáze, na niž se kritérium vztahuje
		n	c	m	M		

- (13) Reference: Referenční laboratoř Společenství pro koagulázopozitivní stafylokoky. Evropská screeningová metoda ke zjišťování stafylokokových enterotoxinů v mléce a v mléčných výrobcích.
- (14) Provede se paralelní vyšetření na přítomnost Enterobacteriaceae a *E. sakazakii*, pokud nebyla stanovena korelace mezi těmito mikroorganismy na úrovni jednotlivých závodů. Je-li v kterémkoliv ze vzorků odběru určena přítomnost Enterobacteriaceae, musí být příslušná partie vyšetřena na *E. sakazakii*. Výrobce je povinen ke spokojenosti příslušného orgánu prokázat, zda taková korelace mezi Enterobacteriaceae a *E. sakazakii* taková korelace existuje.
- (15) *E. coli* zde slouží jako indikátor fekální kontaminace.
- (16) Směsný vzorek složený nejméně z 10 jednotlivých živočichů.
- (17) Zejména druhy ryb čeledi *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryfenidae*, *Pomatomidae*, *Scombrosoidae*.
- (18) Na úrovni maloobchodu je možné odebrat jednotlivé vzorky. V takovém případě neplatí předpoklad stanovený v čl. 14 odst. 6 nařízení (ES) č. 178/2002, podle něhož se má za nebezpečnou považovat celá partie.
- (19) Literatura: 1. Malle P., Valle M., Bouquelet S., Assay of biogenic amines involved in fish decomposition. J. AOAC Internat. 1996, 79, 43–49.2. Duflos G., Dervin C., Malle P., Bouquelet S., Relevance of matrix effect in determination of biogenic amines in plaice (*Pleuronectes platessa*) and whiting (*Merlangus merlangus*). J. AOAC Internat. 1999, 82, 1097–1101.
- **M3** (20) Toto kritérium se použije pro čerstvé maso z chovných hejn *Gallus gallus*, nosnic, brojlerů a z chovných a výkrmových hejn krůt.
- (21) Pokud jde o monofázické kmeny *Salmonella typhimurium*, zahrne se pouze kmen s antigenním vzorcem 1,4,[5],12:i:-. ◀

INVESTICE DO ROZVOJE VZDELAVANI

Aktivita	KA 2350/1-1
Název inovace	STANOVENÍ PŮVODCŮ ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MASNÝCH VÝROBCÍCH
Inovace předmětu	V1MA2 – Hygiena produkce masa II.
Termín realizace inovace	LS 2012 (2.4. 2012 – 5.4. 2012)
Téma	ŽÁDANKA O LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

## Žádanka (nákup služeb) o laboratorní vyšetření z oblasti veterinární hygieny



OVS / MěVS kód instalace programu označení žádanky

H     až

D/J

---

odesílající veterinární lékař pro laboratoř

kód lékaře kód laboratoře

tel. / fax

**důvod odběru vzorků**  
 monitoring  běžný dozor  cílené vyšetření   
 - podrobně:

**místo odběru vzorků**  
 kód katastrálního území nebo základní sídelní jednotky   
 IČO   
 kód SVS ČR   
 PSČ

**druh provozu země původu vzorků**  
 zemědělská prvovýroba  porážka  jiný provoz   
 jméno podniku (provozu, chovatele, ...)

**skupina vzorků**  
 farma-stáj  zvířata nebo jejich části (orgány, tkáně)   
 (porážka)  vzorky (potravin, suroviny, krmiva, vody, stěry)

**vyšetření požad. dozor orgánem veter správy**  
 smyslové  běžné chemické  RIL   
 mikrobiologické  anorganické CL   
 bakteriologické  organické CL   
 mykologické  radiologické   
 parazitologické  cytologické   
 jiné  potvrzení nákazy (diagnózy)

**konkrétně**

vzorky	popis	množství	prodejní cena
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
0			

**anamnéza**

V případě použití jako přílohy k protokolu o kontrole může sloužit jako potvrzení o odběru vzorku.  
 Žádanku vystavte minimálně 3x - 1x pro OVS/MěVS, 1x pro majitele a 1x pro laboratoř.

datum

razítko a podpis OVS/MěVS vzorky odebrány od (podpis)