

# Základní kurz bezpečnosti potravin



**Výuková část 2:**

**Sýry – potravinový řetězec a dohledatelnost**



# Potravinová bezpečnost sýrů

**Průběžné školení o bezpečnosti potravin v zařízeních mléčné produkce a sýrárenském průmyslu.**

**Potravinová bezpečnost sýrů** je projekt přenosu inovace v rámci Programu celoživotního učení Leonardo da Vinci. Jedná se o projekt vycházející z projektu **Seguralimentaria**, v jehož rámci jsou výstupy původního projektu adaptovány na problematiku evropského sektoru sýrárenského průmyslu a zařízení mléčné produkce navázaných na tento průmyslový sektor. Cílem projektu je zvýšit kvalitu a efektivitu vzdělávacích procesů prostřednictvím navržení a validace studijních materiálů, které jsou založeny na nových informačních a komunikačních technologiích (NTIC), a jejich prostřednictvím je zkvalitňováno odborné vzdělávání a příprava (VET).

Toto pilotní ověření, příslušné k **Základnímu kurzu potravinové bezpečnosti sýrů** bylo vypracováno v rámci projektu **Potravinová bezpečnost sýrů**, který je součástí programu odborného vzdělávání programu Leonardo da Vinci Evropské komise.

## Organizační a koordinační organizace projektu:



**BETELGEUX, S.L.**

Paseo Germanías, 22 46701 Gandia Španělsko  
<http://www.betelgeux.es>



**FEDERACIÓN AGROALIMENTARIA DE CC.OO.**

Pza. Cristino Martos, 4. 28015 Madrid Španělsko  
<http://www.agroalimentaria.ccoo.es/agroalimentaria/menu.do?Inicio>

## Partneři zapojení do projektu:



**Ecole d'Ingenieurs de Purpan**

5, voie du TOEC BP 57611 31076 TOULOUSE Cedex 3  
<http://www.purpan.fr/>



**GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ PRO OCHRANU A KONTROLU, TURECKO**

Akay Cad. No:3 06100, Kızılay/ANKARA Turecko  
<http://www.gkgm.gov.tr>



**UNIE ZEMĚDĚLSKÝCH DRUŽSTEV LARISSY TYRNAVOS  
AGIA**

Hatzmichali 81, GR-41334 Larissa · Řecko  
[www.larissacoop.gr](http://www.larissacoop.gr)



**ASOCIACE SOUKROMÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR**  
Dělnická 30 · 170 00 · Praha 7 · ČESKÁ REPUBLIKA

[www.asz.cz](http://www.asz.cz)

**Associates of the project:**



**ASOCIACIÓN AGRARIA JÓVENES AGRICULTORES GRANADA**

C/ Sevilla, 5-BAJO. CP. 18003 – GRANADA Španělsko  
<http://www.asaja.com.es/>



**ŠPANĚLSKÁ AGENTURA PRO VÝŽIVU A BEZPEČNOST  
POTRAVIN**

<http://www.aesan.msc.es/>

**Webové stránky projektu:**

<http://foodsafetycheese.com/>

‘Tento projekt byl realizován za finanční podpory Evropské unie. Za obsah publikací odpovídá výlučně autor. Publikace (sdělení) nereprezentují názory Evropské komise a Evropská komise neodpovídá za použití informací, jež jsou jejich obsahem.’



## REJSTŘÍK

### Úvod

#### Výuková část 1: Bezpečnost potravin.

- Co je bezpečnost potravin. Vztah mezi zdravím a potravinami. Onemocnění způsobovaná potravinami.
- Bezpečnost potravin v současnosti. Nejzávažnější problémy související s bezpečností potravin.
- Bezpečnost potravin v Evropě: „Bílá listina bezpečnosti potravin“. Evropská bezpečnost potravin.
- Důležitost těch, kteří sýry vyrábějí, a těch, kteří s nimi manipulují, z hlediska bezpečnosti potravin.
- Nejdůležitější legislativa.

#### Výuková část 2: Sýry - potravinový řetězec a vyhledatelnost.

- Co je potravinový řetězec?
- Fáze potravinového řetězce: výroba krmiva, výroba mléka, sýrárenský průmysl, maloobchodní distribuce a prodej, konzumace v ubytovacích a stravovacích zařízeních a spotřeba domácností.
- Složitost potravinového řetězce.
- Pojem dohledatelnost.
- Nástroje a výhody dohledatelnosti.

#### Výuková část 3: Složení mléka a jeho fyzikálně-chemické vlastnosti.

- Složení mléka.
- Pojmy kvality mléka:
  - Fyzikálně-chemické charakteristiky.
  - Hygienické a sanitární charakteristiky.

#### Výuková část 4: Zařízení mléčné produkce.

- Krmiva, inhibitory a antibiotika.
- Farma: Biobezpečnost.
- Dojení.
- Manipulace a hygienické zásady při výrobě mléka.
- Studený řetězec a přepravní podmínky.

#### Výuková část 5: Vlastnosti sýrů.

- Složení sýrů.
- Pojmy kvality sýrů:
  - Fyzikálně-chemické charakteristiky sýrů.
  - Sanitárně-hygienické charakteristiky: hlavní mikroorganismy.

#### Výuková část 6: Sýrárenský průmysl.

- Přejímka mléka.
- Chlazené uchovávání.
- Pasterizace.
- Koagulace.
- Krájení sraženiny a odstranění syrovátky.
- Tvarování a lisování.
- Proces solení.
- Zrání.
- Balení a uchovávání.

#### Výuková část 7: Hygiena při výrobě sýrů a manipulaci s nimi.

- Křížová kontaminace.
- Principy osobní hygieny.
- Správné výrobní postupy a ochrana zdraví při práci.
- Čištění a dezinfekce.

#### Výuková část 8: Potravinová rizika.

- Biologická rizika.
- Chemická rizika.
- Fyzikální rizika.

#### Výuková část 9: Systém HACCP a řízení potravinové bezpečnosti.

- Definice a principy systému HACCP.
- Kritické kontrolní body.
- Systémy řízení bezpečnosti potravin: BRC, IFS, ISO 22000.

#### Vzdělávací část 10: Potravinová bezpečnost a životní prostředí.

- Udržitelná výroba potravin.
- Kontaminanty – látky znečišťující životní prostředí.

#### Bibliografie a odkazy.



# Potravinová bezpečnost sýrů

## Výuková část 2:

### Sýry – potravinový řetězec a dohledatelnost.

- Co je potravinový řetězec?
- Články potravinového řetězce: výroba krmiva; výroba mléka; sýrárenský průmysl; maloobchodní distribuce a prodej; konzumace v ubytovacích a stravovacích zařízeních a v domácnostech.
- Složitost potravinového řetězce.
- Pojem dohledatelnost.
- Nástroje a výhody dohledatelnosti.

### Co je potravinový řetězec?

Než se potravina dostane na stůl spotřebitele, prochází několika články, které souhrnně nazýváme **potravinový řetězec**. Za účinný prostředek snižování nebezpečí vyvolávaného potravinami považují programy zabývající se bezpečností potravin stále více přístup sledování „od farmy až na stůl“. Tento přístup zahrnuje všechny články dodávek do potravinového řetězce, a to od prvovýroby, včetně chovatelů hospodářských zvířat a pěstitelů, až po konzumaci potravin. Potravinový řetězec může být vystaven nejrůznějšímu nebezpečí již na farmě a rizika se pak mohou dále zvyšovat - nebo přidávat - v jakémkoliv dalším bodě



výrobního řetězce, dokud se potravinu nedostane ke spotřebiteli. Organizace pro potraviny a zemědělství OSN (FAO) definuje takový přístup k potravinovému řetězci jako uznání odpovědnosti za to, že dodání bezpečné, zdravé a výživné potravin bude v pořádku v jakémkoliv momentě celého potravinového řetězce.

### Články potravinového řetězce.

Za zajištění bezpečné potravin v potravinovém řetězci nese odpovědnost každý zúčastněný. Sledování bezpečnosti potravin začíná už na farmě, pokračuje u potravinářských výrobců a distributorů a končí u spotřebitele.

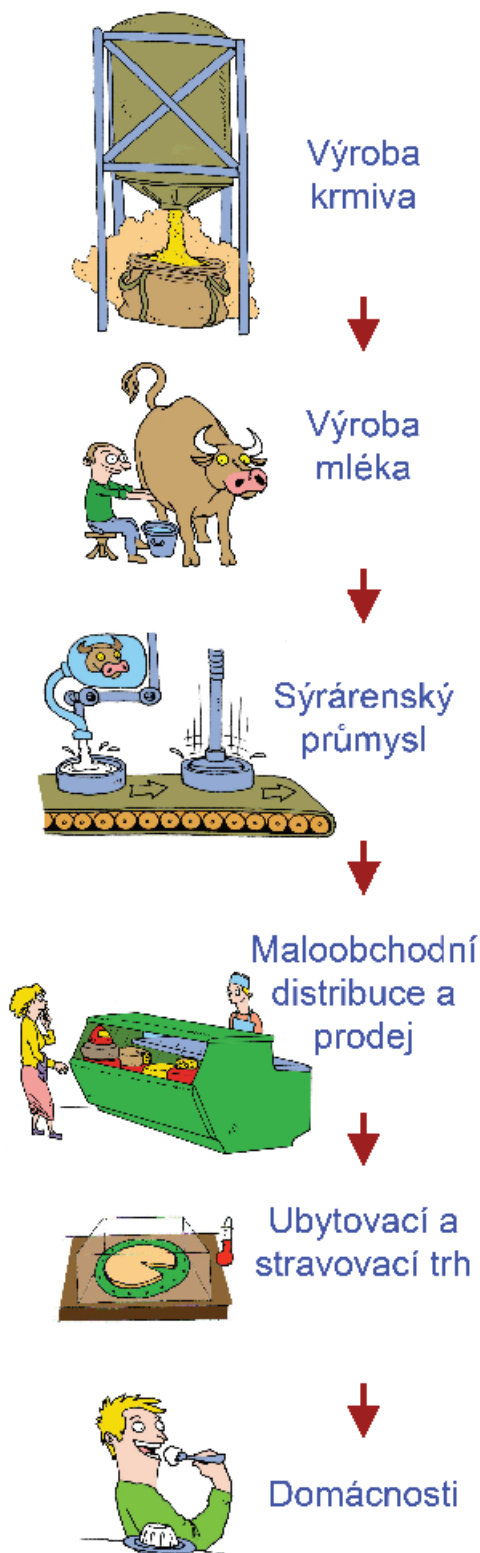
Cílem zajištění bezpečnosti sýrového dodavatelského řetězce je umožnit propojení všech účastníků řetězce, zajistit eliminaci mikrobiologických, chemických, fyzikálních nebo nutričních nebezpečí, kterým může být řetězec vystaven, a ovlivnit zdraví spotřebitele, který je posledním článkem daného potravinového řetězce.

Řetězec výroby sýra se může rozdělit na šest fází, které jsou uvedeny v následujícím diagramu.

### Výroba krmiva.

Mezi bezpečností krmiva pro hospodářská zvířata a potravinou, kterou požíváme, existuje těsný vztah. Bezpečné krmivo pro zvíře je velmi důležité nejen pro zdraví zvířat a životní prostředí, ale i pro bezpečnost potravin živočišného původu určených pro konzumaci člověkem.

To, co zemědělci zkrmují hospodářským zvířatům, závisí na mnoha faktorech; třeba na druhu zvířete a jeho věku, na typu produkované potravin (mléko či maso), na ceně, dostupnosti, nutriční hodnotě různých krmiv, ale i na zeměpisných faktorech, jako je typ půdy nebo klima. Krmivo pro zvířata zahrnuje krmivo rostlinného původu, jako je třeba píce (seno, sláma, siláž, olejniny a obiloviny), nebo vyráběné produkty, což jsou často vícesložkové krmné směsi surovin, které mohou dále obsahovat krmné doplňky.





Podle Nařízení EC č. 181/2003 jsou jako doplňky zakázány **antimikrobiální látky**, a to i takové, které jsou užitečné při léčbě nebo prevenci onemocnění zvířat. Přítomnost antibiotik v mléce a mléčných výrobcích je ohrožením nejen pro spotřebitele, ale také pro samotný mlékárenský průmysl, neboť antibiotika narušují fermentační proces.



Přenosné spongiformní encefalopatie (TSE) patří do skupiny onemocnění ovlivňujících mozek a nervový systém lidí i zvířat. Tato onemocnění se vyznačují degenerací mozkové tkáně, která nabývá houbovitého vzhledu. K TSE patří bovinní spongiformní encefalopatie (BSE) skotu, svrbivka ovcí a koz, ale i varianta Creutzfeldt-Jakobovy nemoci (vCJD) a další onemocnění člověka.

BSE byla poprvé diagnostikována ve Velké Británii v roce 1986. Stala se nejdříve evropským problémem a teprve později celosvětovým problémem spojeným s přidáváním živočišných bílkovin z infikovaných živočišných tkání do krmiva zvířat. Epidemiologické

studie skutečně svědčí o tom, že zdrojem BSE bylo krmivo pro skot vyrobené z živočišných tkání jako mozku a míchy, které byly kontaminovány původcem BSE.

Další informace - viz: <http://www.efsa.europa.eu/en/biohaztopics/topic/bse.htm#imgen>

Zvířata musejí denně dostat krmivo a vodu, a to podle specifických požadavků konkrétního živočišného druhu. Správný příjem krmiva je důležitý pro prevenci nutričních potíží nebo toxicity zvířat a pro zajištění bezpečnosti potravin živočišného původu.

K zajištění zdraví člověka nebo zvířete či na ochranu životního prostředí má Evropská legislativa týkající se krmiv pro zvířata k dispozici předpisy a nařízení o oběhu a používání surovin, definuje požadavky na dodržování hygienických předpisů u krmiv, disponuje předpisy o nežádoucích látkách v živočišném krmivu i předpisy o geneticky modifikovaných potravinách a krmivech či podmínkách užívání doplňků v živočišné výživě.

### Výroba mléka.

Kvalita výroby mléka závisí na příjmu krmiva, na kvalitě péče o zvířata, na hygienických podmínkách a způsobech dojení. Čerstvě nadojené mléko má teplotu 38° C. Mléko se skládá ze směsi proteinů, sacharidů (uhlohydrátů), tuku, solí a dalších minoritních složek rozptýlených ve vodě, jako jsou antimikrobiální složky napomáhající zpomalovat rozvoj mikroorganismů, nicméně po krátké době se mohou mikroorganismy při těchto teplotách rychle množit. Proto je nutné čerstvě nadojené mléko kvůli vlastní konzervaci zchladit.

Po nadojení mléka může mléčná mikroflóra v důsledku kontaminace z prostředí nebo nesprávného zacházení růst. Tento růst mikroorganismů je mimořádně vysoký, pokud není správná teplota, a v důsledku toho se pak mléko stane pro následné výrobní postupy nevhodné. Zchlazení bakteriální růst buď zastaví, nebo zpomalí, záleží však hlavně na počáteční mikrobiologické

zátěži. Mléko na sýr se obvykle zchlazuje na 4° C okamžitě po nadojení a může se při této teplotě uchovávat až do zpracování. Zchlazení a správné zacházení jsou pro přepravu mléka z výroby do zpracovatelského podniku nejdůležitější.

Kromě mikrobiologického ohrožení, k němuž může docházet při nesprávné manipulaci nebo konzervaci, je pro správnou výrobu sýra nezbytná absence chemického ohrožení, kterým mohou být **antibiotika**.

Většina prvovýrobců prodává mléko podnikům zpracovatelského průmyslu. Někteří prvovýrobci však mléko prodávají přímo spotřebitelům a v některých případech se mléko konzumuje bezprostředně na mléčné farmě (je tomu tak zvláště ve východoevropských zemích).

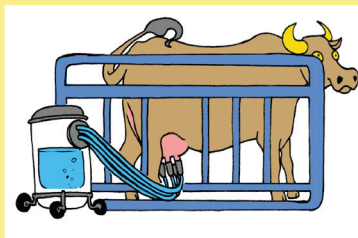
### Sýrárenský průmysl

Výroba sýra začíná výběrem kravského, kozího či buvolího mléka vysoké mikrobiologické a chemické kvality. Sýry představují různorodou skupinu mléčných výrobků a výrobní protokol se druh od druhu liší. Navzdory této skutečnosti jsou základní kroky výroby jednotlivých druhů společné: vysrážení, dehydratace, vytvarování a solení. Je třeba podotknout, že u mnoha sýrů se může zpracování provádět spíše v zemědělském podniku než v podniku průmyslovém.

Prvním krokem při zpracování mléka na sýr je odstranit cizorodé látky buď filtrací přes filtr o vhodné velikosti ok nebo odstředivým čerpením.

Další důležitou otázkou ovlivňující kvalitu finálního výrobku jsou mikrobiologické vlastnosti mléka. Spontánní mikroflóra syrového mléka je normálně heterogenní, někteří zástupci této mikroflóry jsou však nežádoucí. Vyhubení těchto patogenních organismů je proto hlavním cílem **pasterizace**.

**Vysrážení** znamená vytvoření polotuhého gelu, z něhož později odstraníme syrovátku. Tím dostaneme sýrovou sraženinu. Většina sýrů se vyrábí přidáním syřidla, látek na srážení nebo fermentaci. K dosažení koagulace je nutná správná kombinace mezi hodnotou pH a teplotou. Po určité době se gel **krájí** na kostičky, aby se napomohlo odstranění syrovátky.



**Mastitida**, neboli infekce mléčné žlázy, má několik negativních účinků na produkci. Je to např. snížení produkce, náklady na veterinární péči a zvýšená míra obměny stáda. Kontrola mastitidy je velkým problémem. Ve vyspělých zemích se toto onemocnění považuje za jedno z nejdražších v mléčné produkci. Často je kontrola mastitidy příčinou vícenákladů farmáře.

Zdroj: IDF Animal Health Newsletter



Tradičně se používalo syřidlo z žaludků mladých zvířat (telat, kůzlat, jehňat, buvolích mláďat). Vzhledem k jeho omezené dostupnosti se však dnes výrobci sýrů v souvislosti se zvyšující se produkcí sýrů a z ekonomických i etických důvodů ohlížejí po jiných náhražkách syřidla, pomocí nichž by bylo možné mléko srážet. Takovými náhražkami mohou být třeba plísň nebo jiná syřidla získávaná pomocí technologií genetického inženýrství.



Aby sraženina držela pohromadě a měla požadovaný **tvar**, vkládá se do zvláštních nádobek, jako jsou tvořítka nebo formičky, což opět napomůže dalšímu odvodu syrovátky pomocí tlaku nebo použití vakuové technologie. Správné hygienické postupy a vhodný proces čištění jsou klíčové pro prevenci a minimalizaci kontaminace mikroorganismy.

Dalším důležitým krokem při výrobě sýra je **solení**. Použití soli a její koncentrace se u různých druhů sýrů liší. Solení hraje důležitou roli při mikrobiologické kontrole i při zvýrazňování chuti.

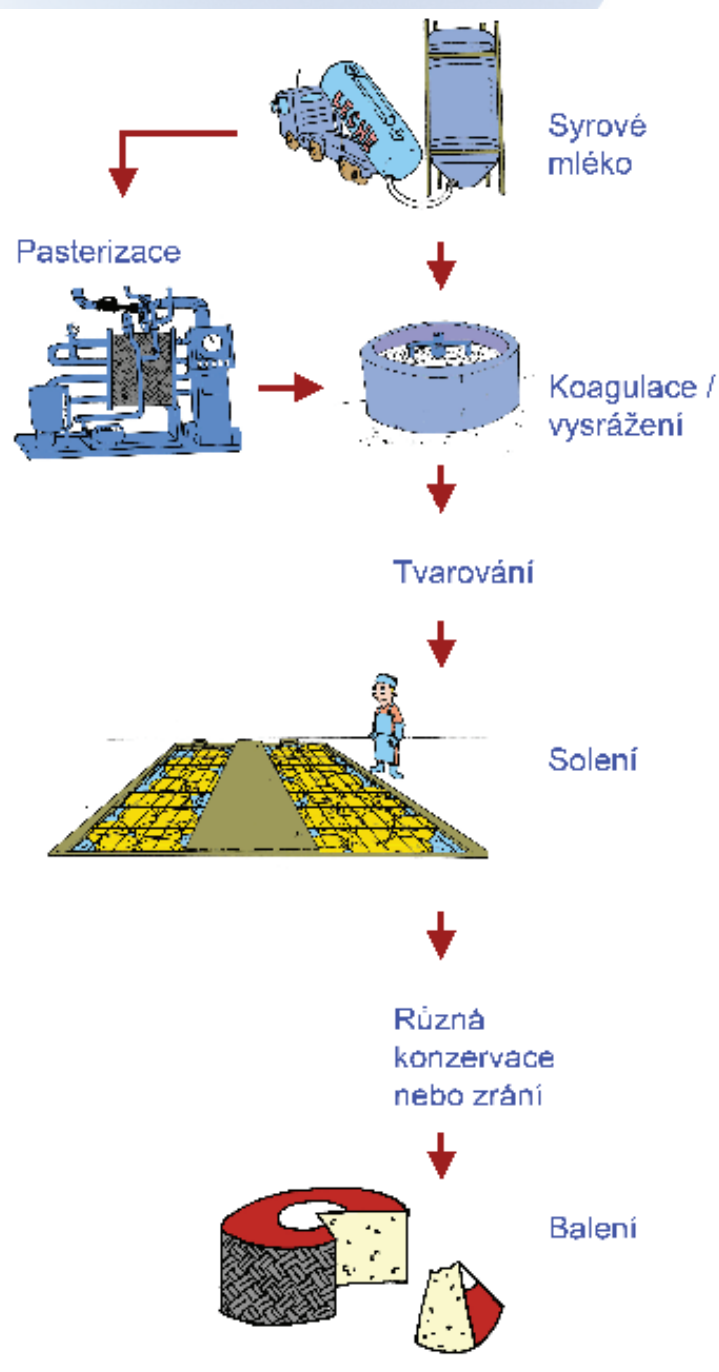
Podle druhu sýra a jeho zamýšleného použití následují další kroky k získání materiálu požadovaných vlastností: různý typ konzervace nebo **zrání** a **skladování**. Tyto fáze závisejí kromě jiného na takových faktorech, jako je přístup kyslíku, vlhkost a teplota prostředí.

Po vyrobení se některé druhy sýrů **balí**, aby se ochránily před prachem, nečistotami a vysycháním.

Pro zajištění bezpečnosti vyrobené potraviny se v tomto kroku uplatňují účinné preventivní systémy jako **Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body** (HACCP), samozřejmě kromě dalších dobrovolných standardů.

### Maloobchodní distribuce a prodej.

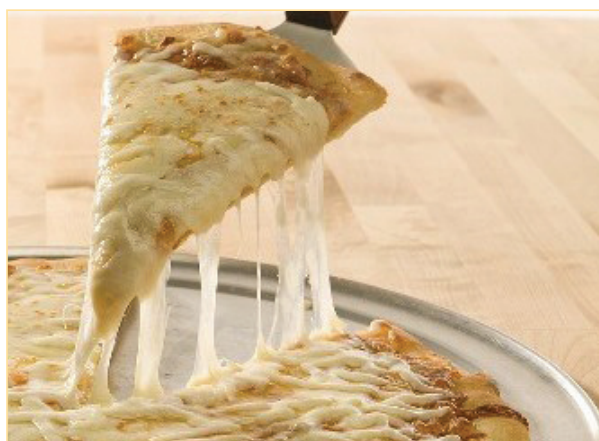
Tento článek potravinového řetězce zahrnuje, kromě distribuce a prodeje, ještě další činnosti v průběhu prodeje. Jde o manipulaci, zpracování a uchování potravin. Například příprava a balení sýrů pro domácí spotřebitele tím, že se bloky krájí na menší kousky, ty se pak balí do vhodného balicího materiálu buď vakuově nebo v upravené atmosféře.



Tento krok se týká specializovaných maloobchodních prodejců nebo tradičních obchodů, např. pekařství nebo řeznictví, distribučních středisek, velkoobchodů, hypermarketů, supermarketů, prodejních automatů atd.

### Konzumace v ubytovacích a stravovacích zařízeních.

Také ubytovací a stravovací zařízení se považují za součást potravinářských prodejních míst. Sýry se mohou konzumovat samotné nebo s nejrůznějšími jídly připravovanými pomocí sýrů jako ingrediencí. Často se používají v sendvičových toastech, omeletách, omáčkách, sladkých tvarohových koláčích, slaných koláčích, ale i při přípravě rychlých jídel jako pizza nebo hamburgery. Toto se týká restaurací, barů, kaváren, jídelen apod.



### Domácnosti

Posledním článkem potravinového řetězce je spotřebitel. Obavy spotřebitele se odráží v prioritách činnosti Komise pro potravinový kodex (Codex Alimentarius Commission) usilující o to, aby výrobky umístované na trh byly zdravé a bezpečné. Současně zavedla EU legislativní rámec k zajištění spotřebitelské důvěry, u níž jsou zájmy spotřebitele na prvním místě.

Jak jsme však již uvedli, každý krok v potravinovém řetězci je odpovědný za zajištění bezpečnosti potravin. Ale i naše odpovědnost jako spotřebitele je neméně důležitá, i přesto, že jsme jako spotřebitelé až na samém konci tohoto potravinového řetězce.

Spotřebitel má odpovědnost největší. I doma mají vybrané zakoupené položky - to, jak potraviny chráníme, jak je uchováváme, jak je konzervujeme a připravujeme - přímý dopad na bezpečnost potravin.

Pro ochranu před potenciálním nebezpečím souvisejícím s konzumací syrového mléka nebo mléčných výrobků (jako jsou sýry) jsou zásadní vzdělávací programy zaměřené na spotřebitele





a ty, kteří s potravinami manipulují. Dnes totiž platí ještě více než kdy dříve, že spotřebitelé chtějí mít jistotu, že mléko a mléčné výrobky jsou bezpečné, zdravé a výživné a že se zvířatům dostává té nejkvalitnější péče.

### Složitost potravinového řetězce.

Existuje obrovská paleta sýrů s nejrůznějšími chutěmi a nejrůznějších tvarů, které se vyrábějí ze stejné suroviny – mléka. Výrobní řetězec sýrů je stále složitější, neboť moderní průmyslové podniky se uchylují k uplatňování stále vědečtějších přístupů a technologií, ačkoliv je výroba sýrů řemeslem prastarým. V důsledku toho se zvyšují i rizika pro zdraví spotřebitele spojené s používanými surovinami, zemědělskými postupy a činnostmi v rámci potravinářského zpracování. Je tomu tak díky několika faktorům. A o některých z nich jsme se již zmínili v předchozí výukové části:

- **Intenzivní zemědělství.** Při ovlivňování růstu rostlin se používají hnojiva, přípravky na zlepšení kvality půdy nebo na ochranu rostlin. Takové vysoké využívání těchto látek má dopad nejen na produkci, ale také na bezpečnost potravin a životního prostředí. Kromě toho tyto postupy ovlivňují také výběr prováděný spotřebitelem.
- **Intenzivní chov hospodářských zvířat,** který znamená vysoký počet zvířat chovaných na malé ploše s vysokým využitím krmiv a léků zajišťujících zdraví zvířat.
- **Globalizace obchodování potravinami.** Vzdálenost mezi jednotlivými místy potravinového řetězce zvětšila i vzdálenost, kterou musí potraviny cestovat, aby se dostaly ke svým spotřebitelům. Umožňuje to růst mezinárodního obchodu, špičkové technologie a přeprava.
- **Změny stravovacích návyků** populace: Je patrné častější stravování mimo domov, zvyšující se poptávka po hotových jídlech.
- Zvyšující se **průměrná délka života**, což znamená zvětšování populace citlivé na choroby vyvolávané potravinami.



### Dioxinová kontaminace bramborových slupek

Na podzim roku 2004 zjistily kompetentní národní úřady při běžném nahodilém ověřování hladin dioxinu v mléce na holandské farmě vysokou hladinu dioxinu.

Okamžitě farmu vyřadily z obchodování a iniciovaly vyhledání výrobku v potravinovém řetězci. Bylo zjištěno, že zdrojem kontaminace je hlína používaná při zpracování potravin k oddělení brambor vysoké kvality od brambor nižší kvality. Dioxinem kontaminovaná zemina kontaminovala bramborovou slupku používanou ke zkrmování zvířatům. Při řešení problému byl uplatněn systém RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed), který nastartoval rychlou výměnu informací mezi národními orgány. Rychle bylo zjištěno, že zemina byla také dodána několika potravinářským zpracovatelským podnikům se sídlem v Nizozemí, Belgii, Francii a Německu. Úřady tyto podniky promptně identifikovaly a uvalily zákaz na více než 200 farem, které obdržely potenciálně kontaminované bramborové slupky. Díky vyhledávacímu systému bylo včas přijato opatření a kontaminované výrobky se nikdy nedostaly ke spotřebitelům.

Hospodářský a technologický rozvoj - jakož i společensko-kulturní změny - vedly za poslední desetiletí k tomu, že zpracování potravin vyžaduje změny stávajících předpisů a nařízení a kontrolní systémy mohou pomoci detekovat, předcházet a řídit vznikající rizika.

### Pojem dohledatelnost. Nástroje a výhody dohledatelnosti.

Všeobecný zákon o potravinách EU vstoupil v platnost v roce 2002 a definuje **dohledatelnost** jako „schopnost nalézt a vystopovat ve všech fázích výroby, zpracování a distribuce potravin krmivo, zvíře určené k výrobě potravin nebo látku určenou k začlenění do potravin nebo krmiva“. Tento systém napomáhá tomu, že jsou krmivářské a potravinářské podniky nebo příslušné veřejné úřady schopny správně reagovat na identifikované riziko.

K identifikaci a doložení informací o výrobcích se uplatňuje v potravinovém řetězci strategie „krok dopředu a krok zpět“. Jestliže je výrobek identifikován jako nebezpečný, měly by mít krmivářské a potravinářské podniky některou z následujících povinností:

- Stáhnout příslušné dotčené výrobky z trhu; a v případě nutnosti je stáhnout i od spotřebitele;
- Zničit krmivo nebo potraviny, které nevyhovují požadavkům na bezpečnost potravin;
- Informovat kompetentní orgány o riziku a o opatřeních, která byla přijata.

Systém účinné dohledatelnosti pro mléko je důležitým nástrojem v případě zdravotních rizik. Čím je vyhledávací systém lepší a přesnější, tím rychleji může výrobce identifikovat problémy bezpečnosti nebo kvality potravin a přijmout řešení. Je nezbytné, aby se všechny výrobky před prodejem dočasně nebo finálně spotřebiteli opatřovaly štítky. Níže jsou uvedeny některé příklady nástrojů dohledatelnosti a štítků:





Dohledatelnost je důležitá při zajišťování bezpečnosti a kvality výrobku a přináší výhody spotřebitelům, krmivářským a potravinářským podnikům i kompetentním orgánům, neboť:

- dobrý vyhledávací systém dovoluje v případě nebezpečí účinné stažení výrobků s trhu;
- umožňuje vymezení odpovědnosti – např. v případě výrobků, které nesplňují očekávané vlastnosti, mohou spotřebitelé požádat o vysvětlení;
- minimalizuje nežádoucí ekonomické dopady.