

UČEBNÍ TEXTY PRO ŠKOLENÍ

AKTUÁLNÍ PROBLÉMY V OBLASTI BEZPEČNOSTI POTRAVIN

AKTUÁLNÍ HYGIENICKÉ PŘEDPISY V SOUVISLOSTI SE ZPRACOVÁNÍM ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ



Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova:
Evropa investuje do venkovských oblastí



Aktuální problémy v oblasti bezpečnosti potravin

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

Katedra kvality zemědělských produktů,

ČZU Praha

12.11.2008

Úvod

Hlavní problémy:

- bezpečnost v celém potravním řetězci
- dodržování legislativních požadavků
 - globalizace trhu
 - požadavky na kvalitu
 - označování potravin

Bezpečnost v celém potravním řetězci

**Základním atributem
každé potraviny je její bezpečnost**

Bezpečnost v celém potravním řetězci

Požadavky:

- **Bezpečnost potravin je spotřebitelem požadována po celou dobu její trvanlivosti.**
- **Bezpečnost potravin má oporu v legislativě.**
- **Spotřebitel musí mít důvěru v bezpečnou a zdravotně nezávadnou potravinu.**
- **Cílem každého výrobce, distributora a prodejce musí být bezpečná potravina.**

Bezpečnost v celém potravním řetězci

- výrobce, distributor a prodejce musí použít:

„všechny dostupné prostředky, se vší důsledností“

- je nutné uplatnit:

„Systém řízení bezpečnosti potravin, jako součást systému řízení jakosti“

Bezpečnost v celém potravním řetězci

Hlavní prvky efektivního systému řízení bezpečnosti potravin:

- porozumění všech zaměstnanců
- plánování ve všech stupních výroby
- vypracování příslušných opatření
- vypracování organizačního systému
 - pochopení záměru systému
 - schopnost týmové práce
 - zavedení systému kontrol
 - zavedení systému školení

Bezpečnost v celém potravním řetězci

Výhody systému řízení bezpečnosti:

- **bezchybný výstup**
- **zdravotní nezávadnost**
- **spokojený dodavatel**
- **spokojený zákazník**
- **spokojený spotřebitel**
 - **spokojený dozor**
- **možnost zlepšování**
 - **finanční úspory**

Bezpečnost v celém potravním řetězci

Proces výroby bezpečných potravin spočívá nejen ve výběru spolehlivých technologických postupů ve výrobě, ale i v aplikaci vhodných surovin a aditiv.

K dosažení vytýčeného cíle je možné dosáhnout pouze na základě komplexního a kvalifikovaného přístupu k výrobku a to jak v průběhu jeho výroby, tak i pomocí důležitých informací určených spotřebiteli pro jeho následné použití.

Za samozřejmost se počítá koordinovaný přístup dozorových kontrolních orgánů a to od prvovýroby až po prodej finálního výrobku spotřebiteli.

Dodržování legislativních požadavků

Trvalý požadavek na bezpečnost potravin je podmíněn dokonalou znalostí legislativních požadavků na všech úrovních.

ČR jako členská země ES má plně harmonizovanou legislativu.

**ES : nařízení (regulations), směrnice (directives),
doporučení (recommendations)**

ČR : zákony a prováděcí vyhlášky, resp. Nařízení vlády

Všeobecné požadavky potravinového práva

Cíle:

- **volný pohyb bezpečných a zdravotně nezávadných potravin**
- **vysoká úroveň ochrany zdraví člověka**
- **vysoká úroveň ochrany spotřebitele**
 - **plná harmonizace**

Světové organizace v kontextu potravinového práva

- **FAO** – Organizace pro potraviny a zemědělství při Spojených Národech, spolu s **WHO** – Světovou zdravotnickou organizací mají velký zájem na provozu národních kontrolních systémů pro kontrolu potravin, které jsou založeny na vědeckých principech a zákonech, které jsou adresné pro všechny sektory potravinového řetězce.
- Tyto požadavky jsou důležité i pro rozvojové země jako návod na dosažení zlepšení zdravotní nezávadnosti potravin, kvality a výživy, ale k jejich zavedení bude zapotřebí vysoké politické úrovně a politiky porozumění.

Světové organizace v kontextu potravinového práva

Acquis communautaire – vztah k WTO

- **WTO** – Světová obchodní organizace ustanovující pravidla mezinárodního obchodu.
- Její **činností** jsou dohody, vyjednávání a smlouvy o mezinárodním obchodu, ratifikované jejich pracovníky.
- **Úkolem** je pomoc a servis výrobcům zboží, vývozcům a dovozcům při uskutečňování jejich obchodu.

Codex Alimentarius

Kody Codexu týkající se hygienické praxe, standardů, příruček a doporučení jsou výsledkem dohod:

- **Závěrečného protokolu Uruguayského kola Obecných úmluv o clu a obchodě (GATT);**
- **Dohody o použití sanitárních a fytosanitárních opatření (SPS Agreement)**
- **Dohoda o technických překážkách obchodu (TBT Agreement), který uznává Codexové standardy, příručky a ostatní doporučení, které jsou specifické a určené zásadně pro ochranu spotřebitele.**

Codex Alimentarius Commission

CAC byl založen FAO v roce 1961.

Od 1962- zodpovědný za zavádění výsledků Joint FAO/WHO Food Standards Programme do praxe.

Hlavní úkoly:

- **ochrana zdraví spotřebitel,**
- **zajistit slušné praktiky v obchodě s potravinami.**

CA Commission je integrovaným orgánem, ve kterém je organizováno více než 160 vlád Členských států.

Codex Alimentarius Commission

CAC – hlavní oblastí působnosti je hygiena potravin

CAC – přijala Příručku pro použití HACCP systému na základě rozhodnutí jejího Výboru pro hygienu potravin.

Codex Alimentarius Commission

CA obsahuje sbírku sjednocených potravinářských standardů, kodů a doporučení.

Codexové standardy, příručky a další doporučení zajišťují, že potravinářský výrobek nebude nebezpečný pro spotřebitele a může s ním být bezpečně obchodováno mezi státy.

Obecné principy hygieny potravin

Mezi obecné principy Codexu patří:

- **určení základních principů hygieny potravin použitelných pro celý potravní řetězec (od prvovýroby až po konečného spotřebitele), s cílem zajistit bezpečné a vhodné potraviny pro lidskou spotřebu;**
- **doporučit systém HACCP jako prostředek k dosažení bezpečné potraviny;**
- **určit, způsob zavedení těchto principů;**
- **opatřit příručku pro specifické kody, které mohou být potřebné pro oddíly vztahující se k řetězci, zpracování, nebo komoditě zvyšující požadavky v této oblasti.**

Struktura Codex Alimentarius

Codex Alimentarius je rozdělen na tyto sekce:

- **Díl 1A - Obecné požadavky**
- **Díl 1B - Obecné požadavky (hygiena potravin)**
- **Díl 2A - Residua pesticidů v potravinách (obecně)**
- **Díl 2B - Residua pesticidů v potravinách (MLRs)**
- **Díl 3 - Residua veterinárních léčiv v potravinách**
- **Díl 4 - Potraviny pro speciální výživu**
- **Díl 5A - Opracované a rychle zmrazené ovoce/zelenina**
- **Díl 5B - Čerstvé ovoce a zelenina**
- **Díl 6 - Ovocné džusy**
- **Díl 7 - Obiloviny, luštěniny a odvozené výrobky**
- **Díl 8 - Tuky a oleje a odvozené produkty**
- **Díl 9 - Ryby a výrobky z ryb**
- **Díl 10 - Maso a masné výrobky,**
- **Díl 11 - Cukr, kakaové výrobky, čokoláda a další**
- **Díl 12 - Mléko a mléčné výrobky**
- **Díl 13 - Metody vzorkování a analýzy**

Globalizace trhu

Globalizace trhu:

- **výhody (společenský pokrok z hlediska bohatosti trhu)**
- **nevýhody (rizika pro zdraví a zájmy spotřebitelů)**

Globalizace potravinového řetězce stále přináší nové požadavky i rizika pro zdraví a zájmy spotřebitelů

Globalizace trhu

Výhody:

- rozšíření bohatosti trhu - společenský pokrok
- vstup novinek na trh, např. pohotové potraviny („ready-to-eat“, „ready-to-warm“, „ready-to-cook“ apod.

USA + 52 %, Evropa o více než 30%

- možnost zakoupit si celoročně čerstvé ovoce a zeleninu – podpora trendu zdravé výživy, např. spotřeba čerstvého ovoce a zeleniny v EU v současné době přesáhla 85 milionů tun/rok, spotřeba v Řecku, Španělsku a Itálii převyšovala 170 kg/osobu a rok. V severních státech jako je Finsko, Švédsko a Dánsko byla spotřeba kolem 110 kg/osobu/rok.

Globalizace trhu

Nevýhody:

- **rizika pro zdraví spotřebitelů**
- **rizika pro zájmy spotřebitelů**

Globalizace trhu - nevýhody

Rizika pro zdraví spotřebitelů

Potřeba:

- **vyšší hygienické požadavky nejen na výrobu, ale především na distributory a prodejce,**
- **dodržování pravidel Správné výrobní a hygienické praxe,**
- **mnohem důslednější dodržování a kontrola podmínek pro přepravu, skladování a prodej**

Globalizace trhu - nevýhody

Rizika pro zdraví spotřebitelů

Důvody:

- neserióznost výrobců, distributorů a prodejců ve snaze o co nejvyšší zisk
- zvýšení rizika vzniku onemocnění z potravin mikrobiálního původu - rychlý nárůst onemocnění způsobených mikrobiální kontaminací potravin
- Nedostatečné, neúplné, nesprávné nebo špatné informace na obale
- náročnější kontrola výrobků na trhu

Globalizace trhu - nevýhody

Rizika pro zdraví spotřebitelů

Příčiny:

- resistance určitých patogenů vůči antibiotikům, včetně některých druhů salmonely,
- bio-potraviny - zákaz používání chemických prostředků, což zákonitě vede ke zvýšenému potenciálnímu riziku mikrobiální kontaminace
- rychlé zavádění potravin bez nebo s minimální tepelnou úpravou, tzv. „easy-to-eat food“ apod.
- konzumace syrové zeleniny a ovoce
- nízký stupeň hygieny - mikrobiální kontaminace
- nedostupnost vody splňující požadavky na pitnou vodu
- špatný kontrolní systém
- nezodpovědnost obchodníků - dodávky nekvalitní potraviny za dumpingové ceny- zvýšený počet onemocnění.

Požadavky na kvalitu

Trend posledních let - požadavek na vysokou kvalitu potravin.

Faktory podmiňující jakost, respektive kvalitu musí být chápány a uskupeny do 5 základních pilířů, na kterých přímo závisí naplnění moderního pojetí kvality potravin.

Požadavky na kvalitu

Požadavky:

1. bezpečnost potravin
2. prospěšnost z hlediska zdraví spotřebitele
3. chutnost
4. pohotovost (konvenience)
5. ekonomická (ne-) náročnost ovlivňující konečnou cenu

Požadavky na kvalitu

Zájmy:

- *spotřebitel* - orientace na užité vlastnosti potravin, chuťové požadavky však musí být v souladu s požadavky nutričními.
- *výrobce* - orientace na spolehlivé technologické postupy, výběr a použití vhodných surovin a přípravků prodlužujících trvanlivost, svěžest a zdravotní nezávadnost potravin.

Požadavky na kvalitu

Národní značka KLASA

Od roku 2003 uděluje ministr zemědělství kvalitním potravinářským výrobkům národní značku kvality KLASA.

Značka KLASA slouží spotřebitelů a odběratelům k lepší orientaci při identifikaci produktů a prezentaci jejich kvality v porovnání s konkurenčními potravinami.

Značka je propůjčována na 3 roky. Její vlastnictví může být po této době prodlouženo. Při zhoršení kvality či porušení podmínek pro její získání odebráno.

Každý výrobek KLASA musí úspěšně projít nadstandardní dvojnásobnou kontrolou kvality. Požadovanou kvalitu a složení výrobků posuzuje komise odborníků a následně kontroluje SZPI a SVS.

Označování potravin

Informace uvedené na obalech jsou základním zdrojem informací, který rozhoduje při výběru výrobku.

Co a jak musí být uvedeno na obale je specifikováno nařízením ES a následovně českými zákony a prováděcími vyhláškami.

Označování potravin

Česká legislativa

- **zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích ve znění posledních úprav**
- **vyhláška č. 113/2005 Sb., o označování potravin po poslední úpravě tj. č. 107/2007 Sb.**
- **komoditní vyhlášky:**
 - * **č. 326/2001 Sb., ve znění č. 264/2003 Sb., pro maso, masné výrobky, ryby a ostatní živočichy, vejce a výrobky z vajec**
 - * **č. 77/2003 Sb., ve znění č. 78/2005 Sb., pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy, zmrzliny, jedlé tuky a oleje**
 - * **č. 333/1997 Sb., ve znění č. 92/2000 Sb., pro mlýnské výrobky, těstoviny, pekařské a cukrářské výrobky,**
 - * **157/2003 Sb., ve znění č. 650/2004 Sb., pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich**

Označování potravin

Česká legislativa

- **zákon č. 166/1999 Sb., veterinární zákon ve znění posledních úprav**
- **vyhláška č. 287/2007 Sb.,**

Označování potravin

Atributy:

- **způsob označování nesmí uvádět spotřebitele v omyl, pokud jde o vlastnosti, množství či původ potraviny,**
- **údaje musí být uvedené na viditelném místě, snadno čitelné (diskutuje se o stanovení minimální velikosti písma, zatím bývá často nezbytné používání brýlí), nezakryté, nepřerušené jinými údaji, nesmazatelné,**
- **údaje musí být srozumitelné a v ČR v českém jazyce.**

Označování potravin

Balené potraviny

K základním údajům, které až na výjimky musí být uvedeny na všech balených potravinách, patří:

- název a sídlo výrobce nebo dovozce nebo prodávajícího nebo balírny,**
- název potraviny - název jejího druhu (např. "čerstvé máslo", "mléčná čokoláda", "tavený sýr")**
- datum použitelnosti u vyhláškou stanovených druhů potravin podléhajících rychle zkáze (např. "spotřebujte do 30. 09. 2006") nebo**
- datum minimální trvanlivosti (u ostatních potravin), údaj o množství výrobku,**
- složení potraviny, příp. informace o přítomných alergenních složkách,**
- označení šarže (v případě, že datum minimální trvanlivosti nebo použitelnosti neobsahuje den a měsíc),**

Označování potravin

- údaj o ošetření ionizujícím zářením,
- pokyny ohledně způsobu použití (návod k přípravě). Je-li potravina určena k mikrovlnnému ohřevu, musí být pokyny vždy uvedeny. Vždy musí být uveden způsob použití také u potravin, které nemohou být konzumovány bez tepelného ošetření, ale přitom pro spotřebitele by to nemuselo být zcela samozřejmé. Vždy musí být uváděny pokyny, pokud je nutné ředění nebo rozpouštění potraviny;
- údaj o možnosti nepříznivého ovlivnění zdraví - v případě přítomnosti určitých vyhláškou stanovených složek, které mohou být nebezpečné pro osoby se specifickým postižením nebo při konzumaci nadměrných množství (např. fenylalanin, chinin, kofein, glycyrrhizová kyselina)

Označování potravin

Datum minimální trvanlivosti

Povinně se uvádí na všech potravinách, kromě potravin podléhajících rychle zkáze, u nichž se používá datum použitelnosti.

Vymezuje minimální dobu, po kterou si potravina zachovává své specifické vlastnosti (při dodržování skladovacích podmínek) a splňuje požadavky na zdravotní nezávadnost.

Uvádí se na výrobku za slovy "*minimální trvanlivost do...*",

Po uplynutí doby minimální trvanlivosti mohou být výrobky prodávány i nadále, ale musí splňovat požadavek zdravotní nezávadnosti, musí být nabízeny odděleně a se zřetelnou informací o uplynutí uvedeného data trvanlivosti.

Za kvalitu takových výrobků pak ručí subjekt, který uvádí potravinu do oběhu, tj. prodávající.

Označování potravin

Datum použitelnosti

Datum použitelnosti vymezuje maximální dobu, po kterou si potravinu (při dodržování skladovacích podmínek) zachovává své specifické vlastnosti a splňuje požadavky na zdravotní nezávadnost.

Uvádí se za slovy "*spotřebujte do...*".

Obvykle stačí uvést den a měsíc.

Datum se uvádí na potravinách, které jsou z mikrobiologického hlediska velmi náchylné ke kažení, a proto mohou po velmi krátké době znamenat bezprostřední nebezpečí pro lidské zdraví.

Potraviny, kterých se to týká jsou stanoveny vyhláškou (např. většina mléčných, masných a cukrářských výrobků, lahůdkářské výrobky, upravené čerstvé chlazené ovoce a zelenina).

Je-li potravinu označena datem použitelnosti, musí být vždy doplněn údaj o konkrétních podmínkách skladování. Potřebné skladovací teploty musí být uvedeny ve stupních Celsia.

Po uplynutí tohoto data nesmějí být výrobky nadále prodávány ani jinak nabízeny.

Označování potravin

Složení potravin

Údajem o složení se rozumí složení potraviny podle použitých surovin (např. mléko, olej, koření), přídatných látek (antioxidanty, barviva, kyseliny, sladidla, kypřidla, regulátory kyselosti atd.), látek určených k aromatizaci a potravních doplňků (nutriční faktory s významným biologickým účinkem: vitaminy, minerální látky, aminokyseliny, specifické mastné kyseliny apod.

Údaje o složkách se uvádějí za slovem "*složení*" a řadí se sestupně podle obsahu jednotlivých složek v potravine bezprostředně po výrobě.

Označování potravin

Složení potravin

Složky se nemusí uvádět:

- **u jednosložkových potravin,**
- **u balených vod bez příchutě označených jako sycené,**
- **u kvasného octa,**
- **u sýrů, másla, kysaného mléka a smetany, pokud k nim nebyly přidány jiné složky než mléčné výrobky, enzymy, mikrobiální kultury a jedlá sůl,**
- **u piva vyrobeného jen ze sladu, chmele a vody.**

Na pořadí uvedených složek nezáleží, pokud tvoří méně než 2 % potraviny, a také u směsí koření nebo bylin.

Označování potravin

Složení potravin

Přídavné látky (aditiva), které se do potravin přidávají kvůli barvě, konzistenci, trvanlivosti apod., se ve složení potraviny označují názvem látky nebo jim přiřazeným číselným kódem, tzv. "éčkem", tzn. tří- až čtyřmístným kódem umístěným za písmenem "E ...".

Vedle tohoto údaje musí být vždy uveden i název příslušné kategorie přídavné látky (antioxidanty, barviva, konzervanty, kyseliny, kypřicí látky, sladidla apod.).

Seznam kódů aditiv lze najít ve vyhlášce č. 4/2008/Sb.

Označování potravin

Složení potravin

Při použití "*umělého*" sladidla (aspartam, sacharin,..), se v blízkosti názvu potraviny doplní slova "*se sladidlem*,,.

Je-li přidáno sladidlo s cukrem nebo s jiným přírodním sladidlem (glukóza, fruktóza) uvede s v blízkosti názvu potraviny "*s cukrem a sladidlem*", případně "*s přírodním sladidlem a sladidlem*".

Pokud *obsah vody* přidané do potraviny v konečném výrobku představuje více než 5 %, označí se na obalu jako složka.

Označování potravin

Složení potravin

Přítomnost alergenní složky, a to at' je v potravině obsažena přímo, nebo je-li obsažena jakákoli látka z ní pocházející, musí být na obale zvýrazněná.

Týká se to především obilovin obsahujících lepek, korýšů, vajec, ryb, arašídů, sójových bobů, mléka, ořechů, celeru a některých semen.

Výjimkou z této povinnosti je případ, kdy název, pod kterým je potravina prodávána, jednoznačně odkazuje na Tuto alergenní složku (např. vejce, mléko).

Kromě toho jsou stanoveny další výjimky – většinou pro složky vyrobené z alergenních potravin.

Označování potravin

Složení potravin

Množství složky použité k výrobě potraviny se na obalu uvádí pouze ve vymezených případech:

- název příslušné složky je použit v názvu potraviny (např. podíl šunky v "sýru se šunkou"),
- složka je na obalu zdůrazněna: slovně, obrazově nebo graficky ("jahodový jogurt", "perník se švestkovou náplní", grafické zobrazení různých druhů ovoce přítomných v potravine apod.),
- uváděné množství má odpovídat okamžiku zpracování (zvláštní pravidla platí v případě, že potravina ztratila během zpracování vodu),
- množství složky se neuvádí, pokud pro název výrobku obsahující příslušnou složku (např. "smetanová čokoláda") existuje vyhláškou stanovené složení,
- obsah příslušné složky musí splňovat stanovený limit,
- obsah jedlé soli (nad 2,5%),
- obsah masa v masném výrobku.

Označení výživové hodnoty

Výživová (nutriční) hodnota je množství obsažené energie a živin (bílkovin, tuků, sacharidů, sytých a polynenasycených mastných kyselin, cholesterolu aj.) v potravíně.

Není běžně na potravinách uváděna.

Je požadována jen v případech, kdy je zdůrazněn zvláštní charakter potraviny: na potravinách pro zvláštní výživu (kojenecká výživa, diety, výrobky pro hubnutí či pro sportovce apod.), na doplňcích stravy, na potravinách obohacených o určitou složku, nebo je-li uvedeno tzv. **výživové či zdravotní tvrzení**.

Potraviny pro zvláštní výživové účely

U potravin určených osobám s určitými poruchami jsou vyhláškou o potravinách pro zvláštní výživové účely stanoveny limity pro rizikové složky, takže např. potraviny:

- *přirozeně bezlepkové* obsahují nejvýše 1 mg gliadinu/100 g nebo 100 ml sušiny,
- *bezlepkové* obsahují nejvýše 10 mg gliadinu/100 g nebo 100 ml nápoje,
- *bezlaktózové* obsahují nejvýše 10 mg laktózy/100 g nebo 100 ml,
- *s nízkým obsahem bílkovin* obsahují nejvýše 2 mg bílkoviny/1000 kJ.

U těchto potravin je uvádění výživové hodnoty povinné.

Označení výživové hodnoty

Hodnoty se vztahují na 100 g nebo 100 ml nebo na jinou vyznačenou dávku.

Trend k označování výživové hodnoty graficky srozumitelným způsobem, např. vyznačením podílu doporučené denní dávky živin (GDA) nebo barvami semaforu.

Zatím nedošlo ke sjednocení názorů na formu tohoto označování, ale větší výrobci již na dobrovolné bázi některou formu používají.

Počet potravin, na nichž bude muset být výživová hodnota uvedena, se rozšíří při aplikaci nařízení 1924/2006/ES obsahujícího požadavky na uvádění výživových a zdravotních tvrzení.

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu energie	Podmínka týkající se výrobku
nízkoenergetický; s nízkou energetickou hodnotou; s nízkým obsahem energie	obsahuje nejvýše 40 kcal (170 kJ)/100 g nebo nejvýše 20 kcal (80kJ)/100 ml; pro stolní sladidla platí limit 4 kcal (17 kJ)/porci, odpovídající sladivosti 6 g sacharózy (1 kávová lžička)
se sníženým obsahem energie	obsah energie je snížen nejméně o 30 %, přitom musí být uvedeno, co vedlo ke snížení energie
bez energetické hodnoty	Obsahuje nejvýše 4 kcal (17kJ)/100 ml; pro stolní sladidla platí limit 0,4 kcal(1,7 kJ)/porci, odpovídající sladivosti 6 g sacharózy (1 kávová lžička)

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu tuku	Podmínka týkající se výrobku
s nízkým obsahem tuku	obsahuje nejvýše 3 g tuku/100 g nebo nejvýše 1,5 g tuku / 100ml, u polotučného mléka až 1,5 g tuku/ 100 ml
bez tuku	obsahuje nejvýše 0,5 g tuku/100 g nebo 100ml; je zakázáno uvádět údaje typu X% bez tuku
s nízkým obsahem nasycených tuků; s nízkým obsahem nasycených mastných kyselin	obsahuje nejvýše 1,5 g mastných a transmastných kyselin /100 g u tuhých nebo 0,75 g/100 ml u tekutých potravin; celk. obsah nasycených mastných a trans-mastných kyselin nesmí přesahovat více než 10% energetické hodnoty
bez nasycených tuků	obsahuje nejvýše 0,1 g nasycených mastných a transmastných kyselin /100 g nebo 100 ml

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu cukrů	Podmínka týkající se výrobku
s nízkým obsahem cukru	obsahuje nejvýše 5 g cukrů/100 g u tuhých nebo 2,5 g/100 ml u tekutých potravin;
bez cukrů	obsahuje nejvýše 0,5 g cukrů/100 g tuhých nebo /100 ml u tekutých potravin;
bez přídavku cukrů	nebyly přidány žádné mono- nebo disacharidy nebo jiné potraviny používané kvůli své sladivosti; jedná-li se o o přirozeně přítomné cukry v potravine má být uvedeno „obsahuje přirozeně se vyskytující cukry“

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu sodíku/soli	Podmínka týkající se výrobku
s nízkým obsahem sodíku/soli	obsahuje nejvýše 0,12 g sodíku (nebo odpovídající množství soli)/100 g nebo 100 ml; v případě vod, s výjimkou přírodních minerálních vod spadajících pod směrnici 80/777/EHS, nesmí být překročena hodnota 2 mg sodíku/100 ml
s velmi nízkým obsahem sodíku/soli	obsahuje nejvýše 0,04 g sodíku (nebo odpovídající množství soli)/100 g nebo 100 ml; Toto tvrzení nesmí být použito pro přírodní minerální vody ani ostatní vody
bez sodíku/bez soli	obsahuje nejvýše 0,005 g sodíku (nebo odpovídající množství soli)/100 g nebo 100 ml

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu vlákniny	Podmínka týkající se výrobku
zdroj vlákniny	obsahuje nejméně 3 g vlákniny /100 g nebo nejméně 1,5 g vlákniny/100 kcal
s vysokým obsahem vlákniny	obsahuje nejméně 6 g vlákniny /100 g nebo nejméně 3 g vlákniny/100 kcal

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu bílkovin	Podmínka týkající se výrobku
zdroj bílkovin	bílkovina tvoří nejméně 12 % energetické hodnoty potraviny
s vysokým obsahem bílkovin	bílkovina tvoří nejméně 20 % energetické hodnoty potraviny

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu vitaminů/ minerálních látek	Podmínka týkající se výrobku
zdroj vitaminů/ minerálních látek	obsahuje alespoň tzv. významné množství příslušných vitaminů a/nebo minerálních látek, jak je uvedeno ve směrnici 90/496/EHS nebo nařízení 1925/2006/ES o fortifikaci
s vysokým obsahem vitaminů/ minerálních látek	obsahuje nejméně dvojnásobek hodnoty definované jako „ <i>zdroj vitaminů/ minerálních látek</i> “

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se obsahu	Podmínka týkající se výrobku
obsahuje + název živiny nebo jiné látky, která není uvedena v těchto tabulkách	výrobek splňuje obecné požadavky pro uvádění tvrzení, tzn. Příslušná látka je přítomna v množství a formě, kdy má příznivý výživový nebo fyziologický účinek
se zvýšeným obsahem + název živiny, která není v těchto tabulkách specifikována	Výrobek musí splňovat podmínky termínu „ <i>obsahuje příslušnou živinu</i> “
se sníženým obsahem + název živiny, která není v těchto tabulkách specifikována	obsah živin musí být snížen nejméně o 30 % proti porovnatelnému výrobku; výjimkou jsou mikroživiny, pro které platí snížení o 10 % proti hodnotě odpovídající směrnici 90/496/EHS a další výjimkou je sodík nebo ekvivalent soli, pro který platí snížení o 25 %

Označení výživové hodnoty - Přehled výživových tvrzení

Tvrzení týkající se označení ...	Podmínka týkající se výrobku
„lehký“, „light“, „lite“, „leicht“	jsou splněny stejné podmínky jako pro tvrzení „se sníženým obsahem“, ale navíc je doplněna informace o vlastnosti, v důsledku kterých je výrobek „light“
přírodní/přirozený	před příslušným výživovým tvrzením lze použít slovo „přirozené/přirozený“, pokud potravinu přirozeně splňuje obecné podmínky pro použití daného výživového tvrzení

Globalizace - problém v bezpečnosti potravin

Babička,L.; Kouřimská,L .

Úvod

Je sice pravdou, že máme nařízení č. 178/2002/ES, o potravinovém právu, které je dále rozpracováno v „balíčku hygienických opatření“, který v sobě zahrnuje nařízení č. 852/2002/ES, 853/2002/ES, 854/2002/ES. Dále máme dlouhou řadu nařízení a směrnic se zaměřením na pesticidy a jejich residua, popřípadě jejich metabolity v potravních řetězcích.

Na základě takovýchto legislativních opatření, včetně dodržování pravidel GHP, GMP a systému HACCP a RASFF, by bylo možné předpokládat, že zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a ochrany zdraví spotřebitele je naprosto dokonalé. Realita je však poněkud jiná.

Realita je však jiná a krutá

Ve vyspělých průmyslových zemích více než 30% lidí každoročně onemocní nemocí z potravin.

Bylo zjištěno, že 70% z přibližně 1,5 bilionu případů diarrhoei na světě je způsobeno biologickou kontaminací potravin.

Kontaminované potraviny hrají hlavní úlohu při epidemiích cholery a ostatních forem epidemické diarrhoei, a podstatně přispívají ke špatné výživě.

Předpokládá se, že ve skutečnosti však četnost onemocnění z potravin může být 300 až 350 krát vyšší než je počet skutečně registrovaných případů na světě.

Neúměrně vysoké až mnohdy neuvážené používání nebo unáhlené předepisování antibiotik lékaři a stejně tak nezodpovědný přístup pacientů k léčbě antibiotiky vedou k narůstající resistenci bakterií. K tomu ještě přispívá neúměrně vysoké používání antibiotik na farmách při léčbě hospodářských zvířat.

Ve vyspělých společnostech se za posledních 20 let se změnily nejen podmínky pro podnikání v oblasti potravin, ale změnil se i životní styl obyvatelstva. Se strany výrobců, ale hlavně distributorů byl nastolen velice agresivní styl práce, vedoucí k zajištění maximálních zisků. Spotřebitel v honbě za co nejlevnějším výrobkem jaksi pozapomněl na důležitý faktor, kterým je kvalita. Tyto změny však přinesly i negativní stránky. Nízká cena ve většině případů znamená i sníženou kvalitu. Snížená kvalita se sebou nese i vysoce rizikový faktor, kterým je snížení údržnosti potravin, často vedoucí až ke zdravotní závadnosti.

Přes snahu o nákup co nejlevnějších potravin, u velké části spotřebitelů, v posledních pěti letech dramaticky vzrostl význam a zájem veřejnosti o zdravotní nezávadnosti potravin. Změny v životním stylu obyvatelstva, stejně tak změny v systému nakupování potravin jsou významné. Zvýšil se zájem o spotřebu tzv. „fresh foods“ s prodlouženou dobou spotřeby na rozdíl od mrazených, dehydratovaných nebo konzervovaných potravin.

Výrazně se zvýšil každodenní zájem o nově upravované potraviny, tzv. „ready - to - eat“, „ready - to - warm“, „ready - to - cook“ apod. V USA se prodej těchto potravin zvýšil o 52%. Tyto změny však znamenají i mnohem vyšší výrobní a hygienické požadavky, především na distributory a prodejce. Vyžadují mnohem důslednější dodržování a kontrolu podmínek pro přepravu, skladování a prodej.

Obdobně i úprava těchto potravin vyžaduje pečlivější dodržování GHP a GMP. S tím souvisí i zvýšené nároky na proškolení personálu .

V případě nedodržování zmíněných pravidel hrozí více než kdykoliv před tím zvýšení riziko vzniku onemocnění z potravin mikrobiálního původu.

Globální standardy

Zdravotní nezávadnost potravin na celém světě zajišťují od roku 1963 určité mezinárodní potravinové kody.

Codex Alimentarius spolu s FAO a WHO administrují sadu standardů pro residua pesticidů a veterinárních léčiv, aditiva, dopravu potravin, odběr vzorků pro kontrolní účely a mnoho dalších opatření. Tyto standardy slouží jako podklad pro mnoho národních potravinových standardů. Kodex má založenou politiku bezpečnosti potravin na dobře známém sloganu „Nejlepší je, jestliže spotřebujeme potravinu předem“. Je tím myšleno datum spotřeby ve spojení s označováním na obalu, stejně jako používání definice „Low-fat“ a „Light- food“.

Konstantní vývoj standardů

V současné době se setkáváme s celou řadou nových potravinářských trendů v organickém zemědělství a v biotechnologiích. Např., úlohou Kodexu je současné dokreslení doporučení na standardní označování pro geneticky modifikované přísady. Kodex vyžaduje nezávislé vědecké rady od takových úřadů jako je Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, the Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues and Joint FAO/WHO Consultation on Biotechnology and Food Safety^(1, 2, 3).

Mezinárodně přijaté, vědecky podložené potravinové standardy jsou kritické pro ochranu veřejného zdraví. Tyto standardy jsou také adresně zaměřeny na spotřebitele a hlavně na nové výrobky jako jsou například geneticky modifikované potraviny.

Pojetí produkce potravin „od farmy ke spotřebiteli“, resp. zpracování a příprava mohou kontrolu kontaminace velice dobře nasměrovat na potravní řetězec.

Naléhavý význam zdravotní nezávadnosti potravin

Rizikovitost zdravotní nezávadnosti potravin spočívá hlavně v těchto důvodech:

- bakteriální a další mikrobiální kontaminace, např. vyplývající z nesprávného zacházení s potravinami spotřebitelem;
- kontaminace residui látek použitých v zemědělské výrobě, např. nesprávná aplikace pesticidů, veterinárních léčiv apod.;
- kontaminace potravin aditiv, např. při výrobě potravin;
- kontaminace potravin bakteriemi a mikroby, např. při výrobě potravin ;
- kontaminace ve vztahu k životnímu prostředí.

Veřejnost si obecně uvědomuje residua pesticidů a veterinárních léčiv spojených se zemědělskou výrobou, stejně tak i rizika vyplývající z aditiv používaných při výrobě potravin. Pesticidy, léčiva a aditiva však nejsou tím hlavním problémem spojeným s ohrožením zdraví spotřebitele. V Evropě, je pouze 0,5% nemocí způsobeno tímto zmíněným problémem. Stále běžnější a se vzrůstající se frekvencí narůstají případy onemocnění způsobená sekundární kontaminací bakteriemi, protozoami, parazity, viry a houbami nebo jejich toxiny. K této kontaminaci dochází nejčastěji při pohybu potravin mezi výrobcem a spotřebitelem, respektive mezi prodejcem a spotřebitelem.

Ze současného profilu případů onemocnění způsobených potravinami vyplývá, že počet případů onemocnění způsobených kontaminací potravin dioxiny nebo infekci od skotu, jako např. bovinní spongiformní encefalopatií (BSE), nebo nemoci šílených krav, je jen nepatrný počet. Ve skutečnosti však nelze seriózně říci, zda se počet onemocnění za několik posledních desetiletí let nějak změnil. Je to logické, protože neexistuje dostatek dat vhodných k takovémuto zhodnocení.

Co je, ale celkem jasné, to je rychlý nárůst onemocnění způsobených mikrobiální kontaminací potravin, přestože existuje velice efektivně pracující systém RASFF a máme

k dispozici celou řadu ochranných mechanismů, jako např. HACCP, BRC apod., které mají sloužit k výrobě, distribuci a prodeji zdravotně nezávadných potravin a k plné ochraně zdraví spotřebitele.

Přes všechna tato opatření se ve vztahu k bezpečnosti potravin objevují významné problémy, mezi které hlavně patří :

- resistance určitých patogenů vůči antibiotikům, včetně některých druhů salmonelly,
- použití geneticky modifikovaných organismů k výrobě potravin, které mohou vést k přenosu určitých alergenů a resistenci vůči antibiotikům,
- bio-potraviny, kdy se při jejich produkci nesmějí používat žádné chemické prostředky, což zákonitě vede ke zvýšenému potenciálnímu riziku kontaminace,
- rychlé zavádění potravin bez nebo s minimální tepelnou úpravou, tzv. „easy – to – eat food“ apod.

Celosvětový vývoj specifických opatření

Všeobecně je známo, že:

- Mikrobiální kontaminace je běžná tam, kde hygiena je na nízkém stupni: Často z těchto důvodů, že není dostupná voda splňující požadavky na pitnou vodu. Toto je hlavní příčinou častých onemocnění, která se vyskytují převážně u malých dětí.
- Nesprávné nebo nadměrné používání pesticidů vede občas k intoxikacím způsobených překročením povolených limitů residuů v potravinách.
- Tam kde je špatný kontrolní systém nebo tam, kam se nezodpovědnými obchodníky dodávají nekvalitní potraviny za dumpingové ceny, je zaznamenáván zvýšený počet onemocnění.
- Exporty surovin s nízkou kvalitou do rozvojových zemí mohou vést ke zpětnému dovozu a následně ke snížení vývozních schopností státu se zahraniční výměnou a zapříčiňující strádání farmařících komunit.

Zdravotní nezávadnost „od farmy ke spotřebiteli“

Hlavní dopad na snížení kontaminace v průběhu zpracování mělo zavedení systému HACCP. Tento systém, který monitoruje kritické body v potravním řetězci byl do výroby byl zaveden v roce 1970 v USA, a od poloviny devadesátých let jej doporučuje Codex Alimentarius i v Evropě.

Např., přijetím HACCP v drůbežářských závodech v USA přispělo mezi rokem 1997 až 1999 pravděpodobně k 26% snížení případů onemocnění Campylobacterem, jakožto nejvýznamnějším patogenem způsobujícím onemocnění alimentární onemocnění.

Je nutné si uvědomit, že HACCP neukončuje kontrolu na konci výrobního procesu, ale ve své podstatě určuje skutečné místo, kde se problém může objevit a obchodníkovi může pomoci předejít kontaminaci a ušetřit jej před ekonomickými ztrátami. Na příklad, podle kontrolního listu v konzervárně ovoce je při plnění konzervy nebezpečí z přeplnění. Kontrolní bod okamžitě upozorní na případnou nesrovnalost spojenou s přeplněním. A protože po jejím odstranění musí být závada zapsána do dokumentace, je tak jistota, že výrobek bude bezpečný.

Nová výzva pro nové biotechnologie

Přestože se obecně tvrdí, že geneticky modifikované potraviny nemohou poškodit spotřebitele, nemusí tomu tak zcela být. Jestliže jsou alergeny přeneseny z jednoho organismu na druhý, na příklad, nějaká alergie na arašídů může nastat u zcela jiné potraviny, do které byl arašídový alergen přenesen. Z tohoto důvodu může nařízení požadovat, že označení potraviny specifikuje GM přísadu vyskytující se v potravině, která přenáší obecně známé alergeny.

Ekologické zemědělství

Od devadesátých let se v Evropě zvýšila produkce ekologického zemědělství o 25% a stalo se tak nedílnou součástí trhu s potravinami.

Problém je však v tom, že se snižujícími se limity residuí pesticidů nebo nepoužíváním ochranných prostředků v teoreticky vysokých epidemiologických situacích se výrazně zvýšilo riziko mikrobiální kontaminace.

V praxi, po teoretické stránce je ekologická výroba přinejmenším stejně tak bezpečná jako konvenční potravina. Ve skutečnosti však vypukly otravy a dokonce byla i úmrtí, po konzumaci nepasterovaných ovocných džusů. Tak jak se ekologické zemědělství rozšiřuje do regionů s různými potravinovými standardy, bude muset Codex Alimentarius více než jindy sledovat zdravotní nezávadnost potravin a jednotlivé národní standardy.

Významným činitelem z hlediska zdravotní nezávadnosti biopotravin jsou výrobci, protože odpovědnost za návody o použití, zpracování, označování a marketing bio-potravin vždy pokrývají výrobci.

Růst obchodu s potravinami s vysokým stupněm kvality a zdravotní nezávadnosti

Rostoucí objem mezinárodního obchodu se zemědělskými výrobky přináší větší pravděpodobnost rychlejší distribuce rizikových potravin a intenzivnější odezvy na jejich konzumaci. Jestliže je takovýto výrobek prodán kdekoliv, může způsobit těžká onemocnění lidí. Například v roce 1991 vypukla v Peru epidemie cholery, jejíž příčina byla v sektoru zpracování ryba a která způsobila ztrátu 700 milionů US dolarů na exportu ryb a rybích výrobků. Jako jiný příklad lze uvést africké státy, které každoročně ztrácejí na exportu arašídů kolem 250 mil US dolarů, protože nesplňují limit EU i WTO z hlediska vysokého obsahu aflatoxinů.

Naštěstí pro ochranu zdraví spotřebitelů, v rámci dobře fungujícího RASFF, dochází v rámci členských států EU stále častěji k vracení nevyhovujících potravin, což na druhé straně však způsobuje významnější ekonomický dopad pro výrobce.

O tom, že se neustále zvyšuje snaha o lepší ochranu zdraví spotřebitele svědčí i vzájemná dohoda o aplikaci sanitárních a fytosanitárních opatření (The Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS), vyjednala v průběhu zasedání Uruguayského kola multilaterální obchodní dohody, které vstoupily v platnost v roce 1995.

SPS požaduje, že standardy Codex Alimentarius budou použity pro potraviny, jestliže nějaký členský stát World Trade Organization (WTO) požaduje přísnější standardy, musí je odůvodnit.

Hlavním problémem chudších států je cena surovin a potravin při dodržování standardů, protože i částečné dodržování systému HACCP vyžaduje školení a zajištění dokumentace, a to stojí peníze. Je toto opatření je však pro chudé země drahé.

FAO navrhl poskytovat nejméně rozvinutým zemím granty na zavedení systémů týkajících se zdravotní nezávadnosti a kvality potravin.

Codex Alimentarius podpořil nové přiblížení nazvané „ekvivalence“, která je uznávána i SPS, a kdy státy uznávají ostatní národní kontrolní systémy, jestliže mají ve své šíři stejný účinek. To např. dovoluje státům s nižšími příjmy používat námezdní systém práce místo zaměstnaneckého systému. Rozvojové země také mají výhody jako např. ručně zpracovaný sýr ze syrového mléka je v Evropě mezinárodně povolen, ovšem za předpoklad, že systém poskytuje zajištění kontroly na farmách. Takový inspekční systém na maso je na Novém Zélandě. Kontrola farem je pod kontrolou vlády, ale odpovědnost za prodej mají provozovatelé a producenti spolu s obchodníky.

Mikrobiologická rizika spojená s konzumací syrové zeleniny a ovoce

Spotřeba čerstvého ovoce a zeleniny v jakékoliv úpravě má stále se zvyšující tendenci. Souvisí to jednak s trendem zdravé výživy a výhodami globalizace obchodu, možnostmi zakoupit si celoročně čerstvé ovoce a zeleninu, na straně druhé. Například, spotřeba čerstvého ovoce a zeleniny v EU v současné době přesáhla 85 milionů tun/rok, přičemž spotřeba v Řecku, Španělsku a Itálii převyšovala 170 kg/ osobu a rok. V severních státech jako je Finsko, Švédsko a dánsko byla spotřeba kolem 110 kg/osobu/rok.

V posledním desetiletí se zároveň rozšířila možnost zakoupení předpřipravené, minimálně upravené zeleniny a ovoce. Tyto výrobky se staly velmi oblíbenými hlavně u evropských spotřebitelů. Jedná se převážně o predeprané a nakrájené saláty, nakrájená nebo nastrohaná zelenina, naklíčená semena, připravené ovocné saláty apod.

Většinu těchto výrobků je obecně možné konzumovat přímo bez jakékoliv další úpravy. některé výrobky jsou baleny do modifikované atmosféry k prodloužení doby spotřeby ve vztahu k zachování přijatelné kvality a zdravotní nezávadnosti výrobku.

Ovoce a zelenina je však nositelem nepatogenní epifytické mikroflóry. Během růstu, sklizně, dopravy a dalších úprav a dalšího zpracování však může být kontaminována patogeny pocházejícími z lidské činnosti nebo ze zvířat. Z lékařských zpráv z celého světa je zřejmé, že tyto skupiny potravin měly za následek nárůst onemocnění pocházejících z potravin. Největší část pochází ze zeleniny, menší z ovoce. Z kontrol prováděných státními dozorovými orgány vyplývá, že nejčastěji se jedná o kontaminaci způsobenou patogeny jako např. Salmonella, Shigella, E.coli O157:H7, Listeria monocytogenes a Campylobacter.

Bylo zjištěno, že ve většině případů se při úpravě ovoce a zeleniny používala kontaminovaná voda. Na druhém místě bylo nevhodné skladování a teprve na třetím místě byla kontaminace od lidí.

Codex Committee on Food Hygiene vypracoval a dále pracuje na dvou kodexech týkajících se ovoce a zeleniny. Jeden se zaměřuje na prvovýrobu, další na přípravu „ready - to – eat“ pokrmů připravených z ovoce a zeleniny. Konkrétně se jedná o „Hygienic Practice for Fresh Fruit and Vegetables“, včetně dodatku „Ready-to-Eat Fresh Pre-cut Fruits and Vegetables“ a „Spout Production“. Tyto dokumenty byly schváleny již v říjnu 2001.

Jak již bylo zmíněno, hlavní součástí mikroorganismů na ovoci a zelenině tvoří část epifytické flory, která je za normálních podmínek nepatogenní a je konzumována bez jakýchkoliv problémů. Vnitřní část ovoce a zeleniny je považována za sterilní.

Po úpravě a nedodržení navazujících hygienických požadavků na nakládání s upravenou zeleninou a ovocem však dochází k prudkému růstu mikroorganismů, což bývá nejčastější příčinou vzniklých nemocí z potravin.

Jako příklady lze uvést Japonsko, které v roce 1996 zaznamenalo přes 11.000 onemocnění po požití ovoce a zeleniny, z čehož bylo kolem 6.000 případů způsobeno E.coli O157:H7.

Ve Švédsku, v letech 1992 -1997, se četnost nemocí po požití salátu z ovoce a zeleniny pohybovala kolem 4,3% z nemocí způsobených potravinami.

Na základě informací, byť neoficiálních je možné dojít k závěru, že četnost nemocí jejichž příčinou je požití tzv. „Easy - to – Eat Food“ se zvyšuje a v roce 2005 se pohybovala kolem 8%.

Údaje o tomto typu onemocnění a jeho příčinách jsou jen těžko dostupné, protože epidemiologická dosledovatelnost je pro ovoce a zeleninu, jakožto nositele patogenních onemocnění velice obtížná, i když nabývá neustále na významu.

Závěr

Z tohoto krátkého přehledu je zřejmé, že riziko onemocnění po konzumaci potravin typu „Fresh Foods“ nebo „Easy-to-Eat“ je při nedodržení požadovaných hygienických praktik poměrně značné.

Toto riziko se zvyšuje ve vztahu k celoročnímu dovozu ovoce a zeleniny ze zemí, kde nedostatek pitné vody nebo hygienické návyky nejsou na stejné úrovni jako ve vyspělých zemích.

Z uvedených důvodů a z důvodů omezení onemocnění je nutné zvýšit důraz na činnost kontrolních orgánů a zvýšit osvětovou činnost u spotřebitelů.

O významu zvyšování kvality potravin a dodržování pravidel Správné hygienické praxe svědčí i konference, která byla uspořádána v Bruselu ve dnech 5-6. února na téma: Food Safety

Literatura

1. FAO. 2000. Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Assessment of Microbiological Hazards in Foods. FAO Food and Nutrition Paper, No.71
2. FAO/WHO. 2003. Hazard characterization for pathogens in food and water. Microbiological Risk Assessment Series, No.3.
3. FAO/WHO. 2004. Risk Assessment of *Listeria monocytogenes* in ready to eat foods. Microbiological Risk Assessment Series, No.3.
4. EC DG SANCO. 2002. Risk Profile on the Microbiological Contamination of Fruits and Vegetables Eaten Raw. Pracovní materiál Sc

UČEBNÍ TEXTY PRO ŠKOLENÍ

KONTROLA BEZPEČNOSTI POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

AKTUÁLNÍ HYGIENICKÉ PŘEDPISY V SOUVISLOSTI SE ZPRACOVÁNÍM ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ



Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova:
Evropa investuje do venkovských oblastí



KONTROLA BEZPEČNOSTI POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

Praha 10. 12. .2008

ÚVOD

Tak, jak se staly základní hygienické návyky samozřejmostí kulturně vyspělého člověka ve dvacátém století, stejně tak se správná výrobní a hygienická praxe stala neodmyslitelnou součástí výroby a distribuce surovin a potravin v tomto století. Součástí neustálého vývoje nových technologií výroby a nových potravin je i vývoj požadavků v oblasti zdraví, ochrany a ekonomických potřeb spotřebitele. A právě sem patří nové hygienické požadavky, tzv. „hygienický balíček“, které jsou hlavní náplní tohoto semináře.

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

Bezpečnost potravin v kontextu EFSA

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.
Dr. Ing. Lenka Kouřimská
Ing. Ivana Poustková, PhD

Katedra kvality zemědělských produktů
Česká zemědělská univerzita v Praze

10. 12. 2008 Praha

Základní principy



Základním principem evropské potravinové politiky je:

- vysoký standard kvalitní a zdravotně nezávadné potraviny, což zaručuje ochranu zdraví spotřebitele při nabídce potravin ze všech členských Států
- zdravotní nezávadnost potravin je základním předpokladem funkčnosti jednotného trhu EU a WTO v oblasti obchodu s produkty agropotravinářského komplexu a je dána ze zákona
- dodržování příslušných právních předpisů nejen pro zdravotní nezávadnost, ale i pro kvalitu potravin

Nařízení 178/2002/ES

- 📄 klíčovým krokem v oblasti bezpečnosti potravin bylo rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady o přijetí zákonného předpisu o všeobecných zásadách a požadavcích potravinového práva č. 178/2002
- 📄 zásadní průlom do legislativy v oblasti potravin, které Komise zvolila na základě svých poznatků o velkých rozdílech ve způsobu jakým bylo potravinové právo v jednotlivých státech Společenství používáno a prosazováno

Nařízení 178/2002/ES

- 🥕 stanoví obecné požadavky potravinového práva a postupy týkající se bezpečnosti potravin
- 🥕 poskytuje základ k zajištění ochrany zdraví a zájmů spotřebitelů
- 🥕 stanoví jednotné zásady a odpovědnosti
- 🥕 stanoví předpoklady pro vytvoření vědecké základny
- 🥕 zajišťuje organizačního uspořádání a postupy pro podporu při rozhodování v záležitostech týkajících se bezpečnosti potravin

Nařízení 178/2002/ES

Nově zavedeno a ošetřeno:

 **system rychlé výstrahy (RASFF)**

 **vznik Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA)**



Nařízení 178/2002/ES

 rozděleno do 5 částí a 65 článků

 každá část a do ní spadající články má přesně definovaný rozsah působnosti tak, aby na trh byly dodávány pouze bezpečné potraviny bez zaplavení potravinářského průmyslu zbytečnými předpisy

 cílem tohoto nařízení je vytvořit moderní a flexibilní systém schopný řídit potravinářský průmysl s cílem zajistit dodržování vysoké hygienické úrovně a kvality

Nařízení 178/2002/ES

Článek 3 - definice

 „**riziko**“ - pravděpodobnost nepříznivého účinku na zdraví a závažnost tohoto účinku, který vede k nebezpečí

 „**rozbor rizika**“ - proces skládající se ze tří vzájemně propojených součástí: posouzení rizika, řízení rizika a komunikace o riziku

 „**posouzení rizika**“ - vědecky podložený proces, který se skládá ze čtyř kroků:

-  identifikace nebezpečí
-  charakterizace nebezpečí
-  odhad expozice
-  charakterizace rizika

 dále jsou definovány pojmy „**management rizika**“, „**komunikace o riziku**“ a „**zjistitelnost původu**“

Nařízení 178/2002/ES

Článek 4

 požadavky na bezpečnost potravin

 podrobně rozpracovaná zásada, která jednoznačně stanoví, že do oběhu nesmí být uvedena potravinu jiná, než zdravotně nezávadná nebo která se nehodí k lidské spotřebě

 nejdůležitější nástroje pro zajištění zdravotní nezávadnosti potravin jsou:

-  správná výrobní praxe
-  správná hygienická praxe
-  systém kritických bodů



Nařízení 178/2002/ES

Článek 18 a 19

- ☞ vymezuje zabezpečení „*vysledovatelnosti*“ původu potravin, krmiv, hospodářských zvířat nebo látek, které byly začleněny do výrobku
- ☞ jedná se o možnost sledovat výrobek krok po kroku ve všech stupních výroby, rozpracování nebo distribuce výrobku
- ☞ jestliže provozovatel potravinářského podniku zjistí nebo se důvodně domnívá, že potravinu, kterou dovezl, vyprodukoval, zpracoval nebo distribuoval, není v souladu s požadavky na bezpečnost potravin, neprodleně zahájí postupy ke stažení dotyčné potraviny z trhu nebo nemá-li již tyto výrobky pod kontrolou, uvědomí o tom příslušné dozorové orgány
- ☞ v případě, že se výrobek již mohl dostat ke spotřebiteli, musí jej účinně a přesně informovat o důvodu stažení

Nařízení 178/2002/ES

Článek 22 a 23

- ☞ zdůvodňuje posláním a úkoly **EFSA - Evropského úřadu pro bezpečnost potravin**
- ☞ jeho úkolem je provádět vědeckotechnické poradenství a podporu při přípravě právních předpisů a zásad Společenství
- ☞ shromažďovat a analyzovat data, poskytovat nezávislé informace a vědecká doporučení ze všech oblastí souvisejících s bezpečností potravin, podporovat a koordinovat vývoj jednotných metodik posuzování rizika a zajišťovat včasné, spolehlivé, objektivní a komplexní informace pro veřejnost
- ☞ doporučuje vytváření Národních úřadů pro bezpečnost potravin, jakožto koordinačních útvarů na všech úrovních souvisejících s bezpečností potravin

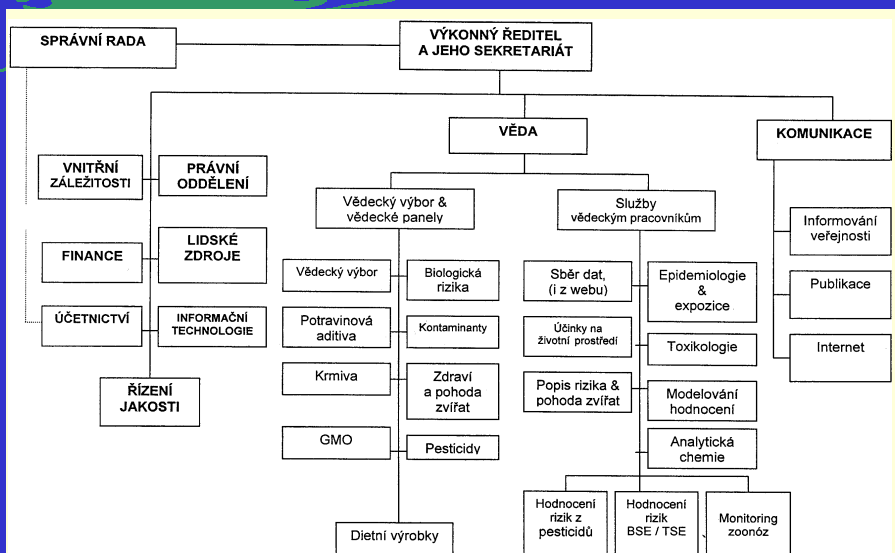
Nařízení 178/2002/ES

Článek 24 až 28

EFSA se skládá z těchto orgánů:

- správní rady (Management Board)
- výkonného ředitele a jeho sekretariátu (Executive Director and staff)
- poradního fóra (Advisory Forum)
- vědeckého výboru a vědeckých komisí (Scientific Committee and Panels)
- vědeckého panelu (grémia jsou složena z nezávislých vědeckých odborníků)
- jsou vymezeny postupy pro vytváření útvarů, jejich pravomoci, úkoly a odpovědnosti

Schéma EFSA



Monitoring cizorodých látek

 součástí potravinové politiky a základním předpokladem zajištění bezpečnosti potravin je **monitoring CL** v potravinovém řetězci, potravinách i v surovinách

 monitoring je základním předpokladem zajištění bezpečnosti (nezávadnosti) potravin, neboť začátek potravinového řetězce je ovlivněn kvalitou jednotlivých složek životního prostředí, které se přímo dotýkají zemědělské prvovýroby



Monitoring cizorodých látek (2)

 speciální problematikou zajištění bezpečnosti potravin je propojení (GAP) s monitoringem cizorodých látek, obzvláště sledování MLR pesticidních přípravků v souladu se směrnicí 96/26/ES a 2002/63/EC, respektive 91/414/EHS

 propojení správné zemědělské praxe s monitoringem CL v PR vyplývá ze směrnice 96/26/ES o úřední kontrole vzorků



Monitoring CL v PŘ

- ☞ monitorování určitých látek a jejich residuů v produktech rostlinného i živočišného původu, zajistit dostatečný počet a rozsah odběru vzorků k zajištění reprezentativních vzorků potravin a krmiv, které se vyskytují na trhu
- ☞ metody odběru vzorků za účelem kontroly pesticidů v potravinách a krmivech se řídí směrnicí 2028/63/ES
- ☞ analýzy odebraných vzorků se řídí článkem 45 (2) nařízení o MLR pesticidních přípravků, respektive účinných látek v potravinách a krmivech rostlinného i živočišného původu a novelou směrnice 91/414/EHS

Monitoring CL v PŘ (2)

- ☞ Národní program monitoringu CL v PŘ je součástí mnohonárodního kontrolního programu pro kontrolu pesticidních přípravků
- ☞ výsledkem národní činnosti v oblasti monitoringu pesticidů jsou výroční zprávy, které jsou předávány „Úřadu“ (EFSA), který z nich kompiluje výroční zprávu
- ☞ na základě dosažených výsledků a v souladu se situací vyžadovanou GAP budou MLR jednotlivých účinných látek v souladu se směrnicí 91/414/EHS dle potřeby upravovány

Nařízení 178/2002/ES

Článek 50 až 54

- informují o zřízení **systemu rychlé výstrahy** (RASFF) pro ohlašování přímého nebo nepřímého rizika pro lidské zdraví vyplývající z potravy nebo krmiva
- jsou stanovena pravidla, v jakých případech a jakým způsobem se postupuje při předávání jednotlivých notifikací, aby nedošlo k šíření rizika

RASFF

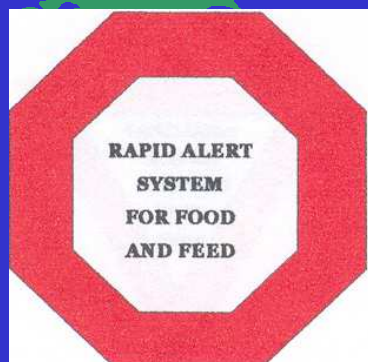
- má zamezit uvedení do oběhu nebo stažení z oběhu potravy nebo krmiva, které může ohrozit zdraví lidí nebo zvířat
- systém je tvořen členskými státy EU, Evropskou komisí a EFSA, systém RASFF je zřízen ve formě sítě
- do této sítě jsou hlášeny nálezy potravin nebo krmiv, které nesplňují požadavky bezpečné potravy či krmiva nebo které nejsou přiměřeně označeny (rozumí se tím takové označení potravin či krmiv, aby jejich konzumací z hlediska nedostatečného značení nemohlo dojít k ohrožení zdraví spotřebitele nebo zvířete)

Nonalert notifikace



- ohlašování nebezpečných výrobků, které nejsou na trhu
- není nutná okamžitá reakce (např. zachycení výrobku na hranicích)

Alert notifikace



- ohlašování nebezpečných výrobků vyskytujících se na trhu
- vyžaduje okamžitou reakci

Nařízení 178/2002/ES

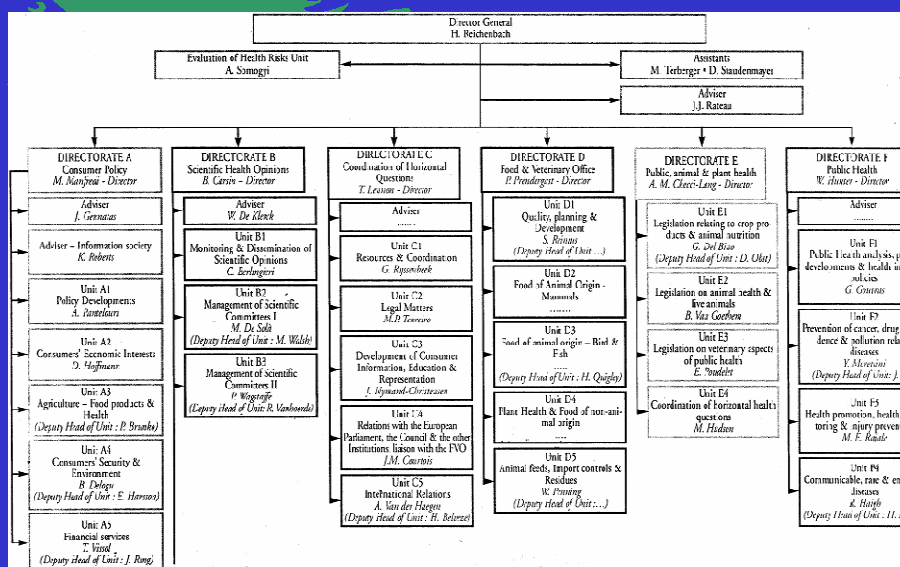
Článek 55 až 57

- články se týkají krizového řízení a všeobecného plánu pro případ krizové situace, kdy je přímo nebo nepřímo vážně ohroženo zdraví lidí prostřednictvím potravin nebo krmiv

Řešení krizí

- v obecném plánu jsou specifikovány praktické postupy nezbytné ke zvládnutí krize včetně zásad transparentnosti, které mají být použity, a strategie komunikace na všech úrovních
- krizový štáb komunikuje se spotřebiteli o existujících rizicích a o přijatých opatřeních

Schéma DG SANCO



Aflatoxiny

mykotoxiny, produkované určitými druhy *Aspergillus* za vyšších teplot a vlhkostí:

- jsou genotoxické, karcinogenní
- mohou být přítomny ve větším počtu potravin, jako např. arašídy, ořechy, sušené ovoce, cereálie a koření
- velká nebezpečnosti - není možné nastavit žádnou ADI
 - všechny plesnivé a hnilivé potraviny by měly být kategorizovány jako nepoživatelné
- vzhledem ke známým potížím, které nastávají v průběhu sklizně a skladování je téměř nemožné jejich přítomnost eliminovat
- skupina aflatoxinů zahrnuje početnou skupinu sloučenin s různou toxicitou a výskytem v potravinách a krmivu

Aflatoxin B1

☞ patří mezi nejtoxičtější sloučeniny

☞ ze zdravotních důvodů je brán za limit celkový obsah aflatoxinů (skupiny B1, B2, G1 a G2) a obsah aflatoxinu B1

☞ s touto skupinou se setkáváme v potravinách nebo surovinách určených k jejich výrobě

Aflatoxin M1

- metabolický produkt B1
- nachází se v mléku dojníc
- kontaminované krmivo
- genotoxická karcinogenní látka
- nutné předcházet jeho přítomnosti v mléce



Celosvětové limity

- pro nezpracované mandle, lískové oříšky a pistácie je asijskými státy navržen jednotný celosvětový limit 15 $\mu\text{g/kg}$
- tento limit je ale vzhledem k vysokému riziku ohrožení lidského organismu pro členské státy EU nepřijatelný a navrhuje se ponechat limit 4 $\mu\text{g/kg}$
- další alternativou je limit 6 $\mu\text{g/kg}$, ale je nutno dohodnout způsob posuzování

Ochratoxin A

- 🍄 mykotoxiny - houby ze skupiny *Penicillium* a *Aspergillus* species
- 🍄 značně rozšířen na všech produktech rostlinného původu
- 🍄 potravinový řetězec - cereálie, cereální výrobky, víno, káva, pivo
- 🍄 významná míra - kontaminace potravního řetězce dětí (rozinky, vinné džusy, sušené ovoce, kakao, kakaové výrobků, koření, lékořice)

Ochratoxin A (2)

- 🍄 karcinogenní, neurotoxické, teratogenní, imunogenní účinky
- 🍄 SCF - snížit TDI z dosavadních 1,2 - 14 ng/kg hmotnosti (BW) pod 5 ng/kg BW
 - 🍄 mezinárodní výzkum
 - 🍄 nelze zcela vyloučit z potravinového řetězce
 - 🍄 omezit vhodnými technikami výroby, skladování a podobně jeho produkci
 - 🍄 byly stanoveny ML pro jednotlivé komodity
- 🍄 striktní kontroly výchozích surovin, např. sladu na výrobu piva apod.

Patulin



🍄 mykotoxin produkovaný celou řadou hub včetně Penicillia, Aspergillus a dalších

🍄 hlavní zdroj - jablka a výrobky z nich

🍄 SCF navrhl prozatímní limit (PMTDI = provisional maximum tolerable daily intake) 0,4 µg/kg BW

🍄 vzhledem k nebezpečnosti patulinu na zdraví dětí není tento limit definitivní

Fusariové toxiny

🍄 vzhledem k rozmanitosti Fusariových hub, k možnostem jejich výskytu a možnostem produkce různých toxinů se jedná o velmi významnou skupinu toxinů, (např. deoxynivalenol, nivalenol, T-2 toxin, zearalenon a fumonisiny)

🍄 SCF - Dir. 1993/5/EEC - národní kody správné výrobní praxe

🍄 Nařízení č. 882/2004, platnost od 1/2006

Ostatní organické kontaminanty

- ☞ dioxiny a PCB - do konce roku 2008 podstatně nižší hodnoty (ML)
- ☞ PAH - dodržováním GMP - snížení PAH v potravinách, 2007 ML v kakaovém másle
- ☞ 3-MCPD - teplota vyšší než 170 °C - probíhá intenzivní výzkum

Těžké kovy

- ☞ vzhledem k tomu, že se neustále vyskytuje relativně vysoký počet nálezů těžkých kovů v potravinách a vzhledem k tomu, že těžké kovy jsou již dlouhou dobu známým rizikovým faktorem pro lidský organismus, DG SANCO, EFSA a další organizace se systematicky věnují monitoringu těchto látek a to na mezinárodní i národní úrovni
- ☞ ze skupiny těžkých kovů patří mezi nejproblematictější olovo, kadmium, rtuť, cín a arsen

Děkuji za pozornost.

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

Katedra kvality zemědělských produktů
FAPPZ, ČZU v Praze

email: babicka@af.czu.cz



BALÍČEK HYGIENICKÝCH OPATŘENÍ

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

Velmi významným krokem v legislativě EU bylo přijetí Nařízení č. 178/2002/ES, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. V přímé koncepční návaznosti na toto nařízení a jeho pokračující revize předpisů komunitárního práva byl v loňském roce přijat soubor 4 nařízení. Jedná se o Nařízení č. 852/2004, 853/2004, 854/2004 a 882/2004, která jsou doplněna Nařízením č. 2073/2005 a Směrnicí č. 2004/41/ES. Tento soubor doplňuje a upřesňuje podmínky, požadavky a povinnosti provozovatelů potravinářských podniků v oblasti hygieny (proto označení "hygienický balíček").

Dnem 1. 1. 2006 tyto předpisy vstoupily v platnost. Ve své podstatě nahradí některé předchozí předpisy z této oblasti, které tímto dnem byly zrušeny. Jedná se např. o známou Směrnici č. 43/1993 o hygieně potravin. Je nutno poznamenat, že příprava těchto předpisů probíhala několik let, přičemž návrhy před konečným schválením byly postupně zveřejňovány, což umožnilo jejich zapracování při novelizacích některých příslušných národních vyhlášek. V těchto souvislostech nepůjde tedy o zcela převratné změny a pro převážnou většinu provozů, které dosud dobře plnily hygienické požadavky platných národních předpisů, nebude velkým problémem jejich plnění.

V této kapitole přinášíme stručnou informaci o zaměření jednotlivých nařízení. Nejsou zmiňovány informace týkající se stravovací služby.

Nařízení (ES) č. 852/2004 o hygieně potravin

Toto Nařízení je obecně závazné pro všechny provozovatele potravinářských podniků. **Je platné v celém potravním řetězci**, tj. pro vlastní výrobu, oběh, společné stravování a prodej. Stanoví obecné zásady, podmínky, požadavky a povinnosti v oblasti hygieny včetně systému ověřování jejich správného nastavení a plnění, ale též schvalování provozu.

Nařízení (ES) č. 852/2004 o hygieně potravin navazuje na dosavadní směrnici č. 43/93/EHS a svým rozsahem ji nahrazuje.

Konkrétněji specifikuje hygienické požadavky na přepravu, skladování, značení, zdravotní nezávadnosti výrobku a pod. **Nevztahuje se** však na výrobu určenou pro vlastní osobní použití, domácí přípravu potravin a manipulaci s nimi.

Hygienické limity jsou nastaveny jako minimální požadavky kladené na provozovatele potravinářských podniků, kteří zajišťují bezpečnost výrobků komplexem systémových opatření. Tato opatření musí být nastavena na konkrétní podmínky. Výchozím přístupem je flexibilní systém kritických bodů, při jehož tvorbě a dokladování se má vycházet ze zásad obsažených v normách Codex Alimentarius FAO/WHO. Flexibilita systému HACCP vychází z možnosti zohledňovat skutečnost, že stejné požadavky a povinnosti nelze vyžadovat od kapacitně velkých nebo naopak od velmi malých provozů. Týká se to zejména od zemědělských prvovýrobců, kteří se navíc nacházející v klimaticky různě náročných a složitých regionálních oblastech.

V těchto souvislostech se i nadále významně podporuje uplatňování správné výrobní (GMP) a správná hygienické praxe (GHP), která může za určitých podmínek zcela zajistit základní cíle systému, kterými jsou bezpečnost potravin a ochrana zdraví spotřebitele. Je značně kladen důraz na povinnost provozovatelů zajišťovat pravidelné doškolování a proškolení všech zaměstnanců o jejich konkrétních úkolech a povinnostech na úseku, kde pracují. Beze změny zůstává povinnost registrace každého závodu u příslušného národního orgánu (např. viz § 3, zák. 110/1997 Sb.).

Nařízení č. 853/2004

Nařízení Parlamentu a Rady (ES) Nařízení č. 853/2004, kterým se stanoví specifické hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu. Toto nařízení specifikuje požadavky pro potraviny živočišného původu a navazuje na obecné hygienické požadavky stanovené v Nařízení č. 852/2004/ES.

Hygienické podmínky a požadavky se vztahují především na ty potraviny živočišného původu, které představují zvýšené riziko pro zdraví spotřebitele a u kterých je zjišťována větší četnost výskytu mikrobiologického a chemického rizika (dosahování či překračování stanovených limitů apod.)

Stanovené požadavky se nevztahují na potraviny smíšené, to znamená složené z rostlinných a živočišných složek, pokud není zde výslovně uvedeno jinak. Samozřejmě při přípravě složek živočišného původu, následně použitých do smíšeného výrobku, se musí

postupovat a dodržovat podmínky a požadavky tohoto Nařízení. Používané pojmy jsou definovány tak, aby byly jednoznačně chápány a vykládány. Dále jsou uvedeny předpisy pro označování těchto výrobků identifikační značkou, specifikovány požadavky na jatka, bourárny, porážkové prostory pro všechny druhy masa, včetně požadavků na skladování, přepravu a manipulaci s masem a masnými výrobky, ale též živými zvířaty.

Specifické požadavky jsou stanoveny pro mléko, mléčné výrobky, vejce, výrobky z vajec a další výrobky živočišného původu, které byly dosud roztroušeny v různých předpisech, včetně produktů akvakultury a rybolovu (zejména mořského). Značně široký záběr působnosti tohoto nařízení v oblasti výrobků a potravin živočišného původu zcela jistě zasáhne do celé řady veterinárních vyhlášek vztahujících se k zákonu č. 166/1999 Sb., o veterinární péči.

Nařízení (ES) č. 854/2004 o úřední kontrole produktů živočišného původu

Toto nařízení přímo navazuje na předchozí Nařízení č. 853/2004/ES. Obdobně jako předchozí nařízení vychází z principu flexibility přístupu úřední kontroly ke specifickým podmínkám a potřebám výrobního závodu, který uplatňuje tradiční výrobní technologie a metody práce, jeho objem výroby je malý nebo se nachází v regionu se složitými zeměpisnými podmínkami.

Nařízení stanoví obecné zásady prováděné úřední kontroly, požadavky na kontrolní inspektory aj. Stanoví dále požadavky na schválení závodu, provádění nezávislých auditů, potvrzujících, že závod splňuje stanovené podmínky a požadavky ke splnění zadaných cílů. Těmto auditům je nově věnována zvýšená pozornost, neboť systém jejich provádění zahrnuje součinnost vlastní podnikové kontroly a kontroly či inspekce úřední. Personální složení skupiny provádějící audit, jakož i postupy a systém provádění auditů v jiných provozech než na jatkách, stanovuje členský stát podle svých podmínek.

Nařízení (ES) č. 882/2004

Nařízení (ES) č. 882/2004 stanovuje obecné principy a zásady provádění úřední kontroly, uplatněné v potravním řetězci, včetně výroby a oběhu potravin neživočišného původu.

Nařízení č. 882/2004/ES stanovuje obecné principy a zásady provádění úřední kontroly, uplatněné v potravním řetězci, včetně výroby a oběhu potravin neživočišného původu.

Samozřejmě není v rozporu s předchozím Nařízením pro živočišné produkty, které v některých oblastech je tímto nařízením doplněno.

Nařízení se vztahuje na kontrolu i dodržování předpisů týkajících se podmínek společné organizace trhu se zemědělskými produkty (tržní řády, víno, ovoce, zelenina, olivový olej atp.). Nařízení navazuje, respektive nahrazuje a výrazně rozšiřuje Směrnici č. 89/397/ES o úřední kontrole potravin a ukládá členským státům, aby zajistily u dozorových orgánů provádění kontrol podle stanovených zásad a požadavků, zejména:

- pravidelné provádění úředních kontrol, přičemž jejich četnost má odpovídat riziku s přihlédnutím k výsledkům kontrol prováděných samotnými provozovateli potravinářských podniků v rámci programů založených na HACCP nebo programů zabezpečování jakosti,
- provádění úředních kontrol bez předchozího upozornění, s výjimkou např. auditů, které musí být předem ohlášeny,
- provádění kontrol na jakémkoli stupni výroby nebo produkce, zpracování a distribuce,
- věnování stejné pozornosti kontrolám při vývozu ze Společenství, při uvádění na trh ve Společenství a při dovozu ze třetích zemí,
- vytvoření a zavedení víceletých vnitrostátních kontrolních plánů v souladu s obecnými pokyny vypracovanými na úrovni Společenství,
- předkládání pravidelných ročních zpráv o výsledcích kontrolní činnosti,
- zpracování a dokumentování kontrolních postupů probíhajících jednotně a soustavně na vysoké úrovni,
- zřízení jednoho kontaktního místa, které by koordinovalo předávání a přijímání žádostí o podporu z ostatních členských států,
- vytvoření jednotného systému školení pracovníků dozorových orgánů, kdy tento prvek je zdůrazňován zejména proto, aby příslušné orgány rozhodovaly jednotně,
- zavedení jednotného registru potravinářských podniků, a jeho aktualizace o provedených kontrolách v daném podniku,
- stanovení jednotného systému poplatků a náhrad za úřední kontroly, a to na základě společných zásad stanovených nařízením.

Nové hygienické právní předpisy ES - implementace hygienického balíčku

Hygienický balíček H1

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 853/2004/ES o hygieně potravin.

Základním cílem všech nových právních předpisů ES v oblasti potravinového práva je zajistit vysokou úroveň ochrany spotřebitele ve vztahu k bezpečnosti potravin. Mnohokrát zmiňovaný integrovaný přístup ve své podstatě znamená zajištění bezpečnosti potravin od prvovýroby až po uvedení na trh nebo na vývoz.

Z pohledu potravinového práva bezpečnost potravin závisí na několika faktorech:

- za bezpečnost potravin zodpovídá provozovatel potravinářského podniku,
- minimální hygienické požadavky by měly být stanoveny v právních předpisech,
- dodržování požadavků by mělo být kontrolováno systémem úředních kontrol,
- provozovatelé by měli zavést postupy založené na zásadách HACCP.

Provozovatelé potravinářských podniků musí vytvořit a zavést jeden nebo více nepřetržitých postupů založených na zásadách HACCP a postupovat podle nich. V tomto případě lze konstatovat, že rozhodně nejde o nový požadavek a všichni provozovatelé potravinářských podniků v ČR by rozhodně měli mít o těchto systémech povědomí včetně principů, na kterých jsou založeny. Za nový lze v tomto případě považovat přístup, který již umožňuje určitou flexibilitu v závislosti na předmětu činnosti a analýze rizika. V každém případě je třeba uvést, že tento přístup se nevztahuje na prvovýrobu. Používání správné hygienické praxe by však na úrovni farem mělo být podpořeno vypracováním doporučení pro správnou hygienickou praxi, která by obsahovala specifická hygienická pravidla právě pro tuto oblast.

K tomu, aby byl zajištěn pokud možno co nejvíce jednotný přístup k právním předpisům tzv. hygienického balíčku, vypracovalo Generální ředitelství (Evropské komise) pro zdraví a ochranu spotřebitele (DG SANCO) několik doporučení pro implementaci některých ustanovení těchto předpisů. Tato doporučení jsou určena pro provozovatele potravinářských podniků a příslušné orgány členských států EU. Evropská komise v případě těchto dokumentů upozorňuje na to, že probíhá neustálý vývoj potravinového práva. Z tohoto

důvodu je třeba pamatovat na to, že doporučení budou aktualizována s ohledem na zkušenosti vyplývající z jejich implementace a informace, které poskytnou členské státy EU, příslušné orgány pověřené úředními kontrolami nad dodržováním potravinového práva, provozovatelé potravinářských podniků či jejich zástupci a FVO (Food Veterinary Office – úřad Evropské komise pověřený prováděním kontrol zaměřených na aplikaci a dodržování potravinového práva v členských státech EU).

V případě nařízení č. 852/2004/ES jde o doporučení pro implementaci určitých ustanovení tohoto nařízení - dokument DG SANCO/1513/2005. Jde o dokument přístupný na internetu v anglickém znění. Ministerstvo zemědělství zveřejní jeho pracovní překlad do českého jazyka a následné uveřejnění na webových stránkách MZe - www.mze.cz, kde je možné již teď nalézt překlady dalších doporučení a dokumentů souvisejících s implementací nařízení č. 178/2002/ES a hygienického balíčku. Pro jednoznačné a úplné pochopení jednotlivých aspektů, které zahrnuje toto nařízení, je třeba pohlížet na toto nařízení jako na součást určitého celku potravinového práva EU. Jedná se zejména o souvislost s definicemi a obecnými principy uvedenými v nařízení Evropského Parlamentu a Rady č. 178/2002/ES. Tímto nařízením se stanoví obecné principy a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) a stanoví se postupy vedoucí k zajištění bezpečnosti potravin (nařízení bývá zmiňováno také jako "obecné potravinové právo" a je jednoznačně obecným základem potravinového práva EU). Dalším nařízením, které úzce souvisí s oběma zmíněnými nařízeními, je nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 853/2004/ES o úředních kontrolách, za účelem ověřování dodržování právních předpisů o krmivech a potravinách a ustanovení o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat.

Samostatný dokument pro implementaci některých ustanovení nařízení č. 178/2002/ES lze nalézt na internetové adrese: [http://europa.eu.int/comm/food/foodlaw/guidance/index - en.htm](http://europa.eu.int/comm/food/foodlaw/guidance/index_en.htm)

Povinnosti provozovatelů potravinářských podniků

Nařízení je adresováno a musí být implementováno všemi provozovateli potravinářských podniků. Provozovatelé potravinářských podniků musí zajistit, že všechny požadavky budou správně a řádně implementovány a tím bude také zajištěna bezpečnost.

potravin. Provozovatelé potravinářských podniků, kteří zacházejí s živočišnými produkty a potravinami živočišného původu, musí také splnit relevantní požadavky nařízení č. 853/2004/ES.

Rámec nařízení

Nařízení č. 852/2004/ES se nevztahuje na prvovýrobu pro soukromé domácí použití, domácí přípravu potravin, na zacházení s nimi nebo na jejich skladování pro soukromou domácí spotřebu, sběrná střediska nebo koželužny, které spadají do definice potravinářského podniku pouze proto, že nakládají se surovinou pro výrobu želatiny nebo kolagenu. Dále se nařízení nevztahuje na případy, kdy producent dodává malá množství vlastních produktů z prvovýroby konečnému spotřebiteli nebo místnímu maloobchodu (který je dodává přímo konečnému spotřebiteli) nebo do místní restaurace.

Obecný termín "malá množství" by měl být dost široký, aby umožnil zahrnout kromě již uvedeného také jednotlivce, kteří se zabývají např. sběrem hub či lesních plodů a prodávají je konečnému spotřebiteli či do místního maloobchodu nebo do místní restaurace. Co se týká zvěřiny, lze tuto výjimku vztáhnout na lovce, který doručí ulovenou zvěř přímo konečnému spotřebiteli nebo do lokálního maloobchodu.

Jak je již uvedeno v nařízení č. 178/2002/ES, vztahují se požadavky potravinového práva také na prvovýrobu. Právě v tomto nařízení lze nalézt definici, která upřesňuje, co se pod tímto pojmem skrývá. Za prvovýrobu se tak považuje prvovýroba, chov zvířat nebo pěstování plodin včetně sklizně, dojení a chovů zvířat určených k produkci potravin před porážkou. Prvovýroba rovněž zahrnuje lov zvířat, rybolov a sběr volně rostoucích plodů. Nařízení č. 852/2004/ES dále upřesňuje, že do prvovýroby lze zahrnout také některé operace přidružené výše uvedenému výčtu. Jde např. o přepravu, skladování a manipulaci s produkty prvovýroby v místě produkce, za předpokladu, že jejich povaha nebyla podstatně změněná, dále jde o přepravu živých zvířat, je-li tato přeprava nezbytná k dosažení cílů nařízení a dále jde v případě produktů rostlinného původu, produktů rybolovu a zvěřiny o transport s cílem doručit produkty prvovýroby (jejichž povaha nebyla podstatně narušena) z místa produkce do podniku, kde s nimi bude dále nakládáno.

Pro přesnější pohled na věc lze za prvovýrobu považovat činnosti na farmách nebo na podobné úrovni, které mimo jiné zahrnují:

- Produkci, pěstování nebo růst takových produktů, jako je obilí, ovoce, zelenina nebo byliny, a stejně tak jejich transport v rámci farmy, skladování těchto produktů na farmě a jejich další transport do podniku, kde s nimi bude dále nakládáno.
- Produkci nebo chov zvířat určených pro produkci potravin na farmě a jakákoliv aktivita spojená s tím - včetně transportu těchto zvířat určených k obchodu s nimi, na jatky nebo přeprava zvířat mezi farmami.
- Dojení a skladování mléka na farmě, např. hospodářství pro produkci mléka. V případě, že mléko opustí farmu, ztrácí již status prvovýroby. Sběrná střediska, na kterých je shromažďováno mléko z jednotlivých farem pro jeho další přepravu do závodu pro zpracování mléka, se již za prvovýrobu nepovažují.
- Produkci a sbírání vajec v zařízení producenta. Netýká se již balíren vajec. Třídírny vajec (včetně těch umístěných přímo na farmách) se již nepovažují za prvovýrobu. V každém případě je však nutné vzít v potaz, že na tyto provozy se nové hygienické předpisy vztahují pouze omezeně, protože jde o oblast regulovanou jinými bezprostředně závaznými předpisy ES.
- Rybolov a nakládání s produkty rybolovu na palubách plavidel a jejich transport do prvního podniku na pevnině. Prvovýroba zahrnuje také rybolov, zacházení s rybami a transport ryb ulovených ve sladkých vodách (řeky, jezera).
- Produkci, chov nebo získávání ryb v zařízeních akvakultury a jejich následný transport.
- Lov, usmrcení a vyvržení zvěře přímo na místě, a transport do zařízení, kde se se zvěří dále nakládá. Prvovýroba končí v okamžiku, kdy je ulovená zvěř doručena do závodu pro nakládání se zvěřinou. To znamená, že sběrná místa ulovené zvěře do prvovýroby lze ještě zahrnout.
- Sběr nebo sklizeň hub, hlemýžďů nebo volně rostoucích plodů apod. a jejich přeprava do zařízení pro jejich zpracování.
- Med - všechny aktivity spojené se získáváním medu jsou považovány za prvovýrobu. Ta zahrnuje chov včel, získávání medu a nebo jeho balení přímo v místě produkce. Veškeré činnosti mimo místo produkce medu již nemůžeme považovat za prvovýrobu.

Dále je vhodné uvést, co tedy lze zahrnout mezi produkty prvovýroby. Jsou to např. produkty rostlinného původu (obilí, ovoce, zelenina, houby apod.), produkty živočišného

původu (např. vejce, syrové mléko, med), ryby, zvěř po zastřelení a možném vyvržení na místě atd. Vhodné je upozornit na to, že čerstvé maso již nelze zahrnout mezi produkty prvovýroby podle nařízení č. 852/2004/ES. Stejně tak ani zvěřina již není produktem prvovýroby.

Termíny „Je-li třeba“, „Je-li vhodné“, „adekvátní“ a „přiměřené“

Jak již bylo zmíněno výše jsou v nařízení používány termíny jako "nezbytné", "vhodné", „přiměřené“ nebo „dostatečné“. Rozhodnutí, zda je nutné požadavek považovat za nezbytný, vhodný, přiměřený nebo dostatečný, aby bylo dosaženo cílů nařízení je ponecháno na provozovatelích potravinářských podniků. Při rozhodování o této skutečnosti by měly být vzaty v úvahu povaha a vlastnosti konkrétní potraviny a její zamýšlené použití. Provozovatelé by své rozhodnutí měli odůvodnit v rámci postupů založených na principech HACCP nebo ve výrobním procesu. Jako užitečný návod mohou být v tomto směru využita také doporučení pro správnou hygienickou praxi, ve kterých by mohla být kritéria pro tyto termíny upřesněna.

Jak již bylo zmíněno, stanoví nařízení principy, které musí uplatňovat všichni provozovatelé potravinářských podniků. Vzhledem k tomu, že aplikace těchto principů závisí např. na druhu vyráběné potraviny, způsobu výroby, analýze rizika vzhledem ke druhu potraviny, způsobu výroby, nakládání s ní a způsobu, jakým je uváděna na trh apod., nebylo by v praxi možné aplikovat stanovené principy jednotně na všechny provozovatele potravinářských podniků a všechny situace. Pro možnost realizace tohoto nařízení je jedním ze základních principů princip flexibility. Z tohoto důvodu mohou členské státy přijmout národní opatření pro přizpůsobení požadavků některých příloh nařízení. Flexibilita je na místě také z toho důvodu, aby bylo možné pokračovat v používání tradičních metod na jakémkoli stupni výroby, zpracování nebo distribuce potravin a ve vztahu ke strukturním požadavkům na podniky. Flexibilita je důležitá zejména ve vztahu k regionům, které jsou ve složitější situaci z hlediska zeměpisné polohy, včetně nejdlehlších regionů (čl. 299 odst. 2 přístupové smlouvy). Flexibilita by však v žádném případě neměla snižovat cíle stanovené pro hygienu potravin. Kromě toho by měly být postupy dovolující členským státům využít možnosti flexibility zcela transparentní, protože všechny potraviny vyrobené v souladu s hygienickými předpisy budou volně obíhat ve Společenství. Z tohoto důvodu budou národní opatření jednotlivých členských států oznamována Evropské komisi a ostatním členským státům. Případné rozdíly názorů budou řešeny prostřednictvím diskusí v rámci Stálého výboru pro potravinový řetězec a zdraví zvířat (zřízený nařízením č. 178/2002/ES).

Co se týká použití již zmíněných tradičních metod, jde o metody výroby, které v členských státech zasahují do historie a z tohoto důvodu je lze považovat za tradiční způsob výroby. Tyto metody jsou schopné zajistit bezpečnost potravin, ale při jejich použití není možné splnit některé technické požadavky nařízení. Vzhledem k tomu, že cílem EU i tohoto nařízení je zachovat tyto tradiční metody - jako např. důkaz o kulturní diverzitě Evropy, je nezbytný určitý flexibilní přístup. Cílem nařízení není v tomto směru vypracovat katalog tradičních metod používaných v členských státech. Na provozovateli potravinářských podniků je, aby požadavek na flexibilitu v případě tradičních metod, které používají, vznesli. Způsob přístupu k těmto požadavkům zůstává na příslušných orgánech jednotlivých členských států.

Flexibilita v oblasti postupů založených na principech HACCP je jednou z oblastí, která je řešena samostatným vysvětlujícím dokumentem DG SANCO. Přístup je v každém případě takový, že cílem povinnosti zavést postupy založené na analýze rizika a principech HACCP rozhodně nebylo, aby všechny stanovené principy a procesy vedoucí k dosažení cíle nařízení byly neúprosně vztahovány na všechny provozovatele potravinářských podniků. To v praxi znamená, že není povinností za každou cenu implementovat procesy, které vzhledem ke specifickému obsahu aktivit některých provozovatelů potravinářských podniků nejsou relevantní.

Doporučení pro správnou hygienickou praxi a pro aplikaci principů HACCP

V ČR byla tato doporučení vypracována potravinářským sektorem již v minulých letech na základě směrnice č. 93/43/ES, která upravuje mimo jiné požadavky na hygienu potravin. Tato směrnice byla transponována do právního řádu ČR. Možnost uplatnit pravidla správné hygienické praxe lze nalézt již ve vyhlášce č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby. Jako příručky správné a hygienické praxe lze v současné době již vypracovaná pravidla nalézt např. na webových stránkách Potravinářské komory ČR www.foodnet.cz nebo Ministerstva zemědělství ČR www.mze.cz.

Článek 7 nařízení č. 852/2004/ES vyzývá členské státy k podpoře vypracování vnitrostátních doporučení pro správnou hygienickou praxi a pro používání zásad HACCP. Podrobnější požadavky týkající se vnitrostátních doporučení lze nalézt v článku 8 nařízení. Šíření a používání těchto doporučení (stejně jako doporučení vypracovaných na úrovni ES) je pro provozovatele potravinářských podniků dobrovolné.

Přestože jde o dobrovolný nástroj, umožní tato doporučení provozovatelům potravinářských podniků (na úrovni primární produkce a také následně) popsat detailněji, jakým způsobem lze vyhovět požadavkům, které jsou v některých případech velmi obecně uvedeny v nařízení. Jde o to, že cílem nařízení je spíše stanovit cíle, kterých má být dosaženo při jeho aplikaci, ale je v zodpovědnosti provozovatelů potravinářských podniků, jak těchto cílů dosáhnout, aby požadavky splnili.

Příručky správné hygienické praxe lze považovat za užitečný nástroj v oblastech, jako je např. vytvoření si úsudku o nezbytnosti, vhodnosti, přiměřenosti nebo dostatečnosti aplikace některých požadavků (např. stanovení, co lze považovat za dostatečný počet umyvadel apod.). Další oblasti je stanovení, jaká by měla být frekvence pro čištění a dezinfekci zařízení.

Doporučení mohou být také použita jako užitečný nástroj pro přehled o procesech, které musí zajistit implementaci nařízení (např. procesy vedoucí k prevenci rizika na úrovni primární produkce, procesy pro kontrolu výskytu škůdců, procesy, které zajistí, že jsou splněny požadavky na zavedení postupů na základě principů HACCP).

Nařízení č. 852/2004/ES umožňuje vypracovat vnitrostátní doporučení pod záštitou národního normalizačního orgánu. Možnosti tohoto přístupu využila Česká republika. Doporučení pro správnou hygienickou praxi vypracuje a následně rozšíří potravinářský sektor. Při jejich zpracování budou vzaty v úvahu konzultace se zástupci stran, jejichž zájmy by mohly být těmito pravidly ovlivněny (např. dozorové orgány, spotřebitelé). Základem pro jejich zpracování budou dokumenty mezinárodní organizace Codex Alimentarius a doporučení uvedená v konkrétních přílohách nařízení. Počítá se s tím, že doporučení budou mít v České republice formu českých technických norem. Jde tedy o nový přístup k dané problematice.

Hygienický balíček H2 A H3

Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2004/411/ES zrušila od 1. 1. 2006 sedmnáct směrnic týkajících se hygieny potravin a zdravotní nezávadnosti pro produkci a uvádění do oběhu potravin živočišného původu určených pro lidskou spotřebu. Tyto směrnice byly nahrazeny od 1. 1. 2006 tzv. hygienickým balíčkem. Na rozdíl od doposud platící legislativy jsou v hygienickém balíčku rozděleny požadavky, které musí být splněny provozovateli potravinářských podniků od požadavků pro kompetentní autoritu (dozorové

orgány). Nařízení EP a Rady č. 852/2004/ES a č.853/2004/ES jsou určena a musí být implementována provozovateli potravinářských podniků. Dozorové orgány se řídí nařízeními EP a Rady č. 882/2004/ES a č. 854/2004/ES. Snahou je zjednodušení současné legislativy používáním pokud možno týchž předpisů u všech výrobků živočišného původu. Základními cíli je zabezpečení vysoké úrovně ochrany spotřebitele z hlediska bezpečnosti potravin.

Provozovatelé potravinářských podniků mají primární právní zodpovědnost za zajištění souladu s potravinovým právem ve všech fázích výroby, zpracování a distribuce, které jsou pod jejich kontrolou. Příslušné dozorové orgány mají povinnost provádět úřední kontroly a sledovat, zda jsou splněny požadavky potravinového práva. Pro pokračování v tradičních metodách na jakémkoli stupni výroby, zpracování nebo distribuce potravin a ve vztahu ke strukturním požadavkům na závody je umožněn princip flexibility, a to zejména ve vztahu k regionům, které jsou ve složitější situaci z hlediska zeměpisné polohy, a k podnikům s malým objemem výroby.

Hygienický balíček H2

Nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES neboli **tzv. hygienický balíček H2** stanovuje zvláštní hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu.

Potraviny živočišného původu zahrnují:

- syrové mléko,
- vejce,
- nezpracované produkty živočišného původu kombinované/smíšené s potravinami rostlinného původu, aj.
- **zpracované produkty živočišného původu** jako například:
 - masné výrobky (šunky, salámy aj.),
 - rybí výrobky (uzené ryby, solené ryby aj.),
 - zpracované produkty živočišného původu mohou obsahovat složky, které jsou nezbytné k jejich výrobě nebo jim dávají specifickou charakteristiku, jedná se o například o sýr s kořením, jogurt s jahodami aj.,
 - zpracované produkty živočišného původu mohou být kombinací dvou a více zpracovaných produktů, např. sýr se šunkou, aj.

Nařízení se nevztahuje (pokud není výslovně stanoveno jinak) na potraviny obsahující jak produkty rostlinného původu, tak zpracované produkty živočišného původu, jako například čokolády, pekařské výrobky, pizzy aj. Přesto musí produkty živočišného původu používané při výrobě takovýchto výrobků plně splňovat požadavky předpisů Evropského společenství.

Pro určité podniky, které zacházejí s produkty živočišného původu (např. med), nejsou v nařízení stanoveny specifické požadavky. V tomto případě musí podniky vyrábějící produkty živočišného původu a činnosti spojené s jejich výrobou splňovat požadavky stanovené v nařízení EP a Rady č. 852/2004/ES. Pro ostatní podniky, které zacházejí s produkty živočišného původu, pro které jsou v přílohách nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES stanoveny specifické požadavky, platí jak základní a všeobecné požadavky stanovené v nařízení EP a Rady č. 852/2004/ES o hygieně potravin, tak specifické požadavky nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES.

Nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES se nevztahuje na prvovýrobu a domácí přípravu potravin pro soukromé domácí použití a pro případy, kdy výrobce přímo dodává malá množství výrobků z prvovýroby, dále se nevztahuje na malá množství masa z drůbeže a králíků poražených na farmě dodávaných konečnému spotřebiteli nebo místnímu maloobchodu, který je přímo dodává konečnému spotřebiteli. Též se nevztahuje na lovce, kteří dodávají malá množství volně žijící zvěře nebo malá množství masa volně žijící zvěře konečnému spotřebiteli nebo místnímu maloobchodnímu podniku k přímému dodávání spotřebiteli. Pokud není výslovně uvedeno jinak, nevztahuje se nařízení na maloobchod. Pro činnosti maloobchodu spočívající pouze ve skladování nebo přepravě však přesto platí specifické požadavky na teplotu. V případě, že maloobchod dodává surovinu nebo výrobky živočišného původu jinému maloobchodnímu podniku a nejedná se o okrajovou a omezenou činnost na místní úrovni, musí maloobchod splňovat požadavky tohoto nařízení.

Vzhledem k tomu, že se nařízení nevztahuje na malá množství zboží (viz výše) dodávaná přímo spotřebiteli nebo místnímu maloobchodnímu podniku a dále nespecifikuje "okrajovou a omezenou činnost" týkající se maloobchodů, je nutné, aby jednotlivé členské státy tuto oblast blíže řešily v národní legislativě.

Pro všechny provozovatele potravinářských podniků jsou v tomto nařízení stanoveny povinnosti na strukturní, provozní a hygienické požadavky na závody, postupy schvalování závodů, požadavky na skladování a přepravu a požadavky a označování značkou zdravotní nezávadnosti.

Na rozdíl od současných legislativních požadavků je forma značky zdravotní nezávadnosti a identifikační značky jednotná pro všechny komodity. Značka musí být oválná, obsahovat jméno nebo kód země (pro Českou republiku CZ), číslo schváleného podniku a zkratku ES.

Novinkou v nařízení je možnost pro proškolené osoby, aby mohly provádět první prohlídku ulovené, volně žijící zvěře, kterou chtějí uvádět na trh. Podmínkou je, že tyto osoby musí mít znalosti z patologie volně žijící zvěře, ze zpracování masa po lovu volně žijící zvěře a z manipulace s ní. Proškolenou osobou by měla být alespoň jedna osoba loveckého týmu (také ošetřovatel zvěře nebo hospodář).

Hygienický balíček H3

Nařízení EP a Rady č. 882/2004/ES stanoví všeobecné požadavky pro úřední kontroly prováděné příslušnými úřady. Specifická pravidla pro úřední kontroly výrobků živočišného původu jsou stanovena v nařízení č. 854/2004/ES. Tato pravidla se vztahují pouze na činnosti a osoby, na něž se vztahuje nařízení č. 853/2004/ES. Povaha a intenzita úředních kontrol by měla záviset na posouzení rizik, na typu a rozsahu prováděných činností a na dotyčném provozovateli potravinářského podniku.

Tyto úřední kontroly by měly zahrnout audity činností provozovatelů potravinářských podniků a inspekce včetně prověrek kontrol, které provádějí sami provozovatelé potravinářských podniků. Nově je nařízením EP a Rady č. 854/2004/ES stanovena povinnost úředním veterinárním lékařům provádět audity HACCP a správné hygienické praxe.

Na rozdíl od současné legislativy je umožněno, aby byl upraven přístup k přítomnosti úředního veterináře při prohlídce před poražením zvířat na určitých jatkách a závodech na zpracování zvěřiny určených na základě analýzy rizika. Nově je též umožněno upravit přítomnost veterinárních lékařů nebo úředních veterinárních asistentů při zpracovávání masa v bourárnách a porcovnách.

Nařízení dále stanovuje odbornou kvalifikaci jak v oblasti teoretické, tak v oblasti praktické pro úřední veterinární lékaře a asistenty.

Nařízení obsahuje vzory zdravotních potvrzení pro živá zvířata přepravovaná z hospodářství na jatka a pro zvířata porážená v hospodářství.

Připravované právní předpisy

Během letošního roku probíhají na půdě Evropské komise pravidelná jednání pracovních skupin k přípravě právních předpisů, které doplní a upřesní "hygienický balíček". Hlavní pozornost se soustřeďuje na přípravu a implementaci prováděcích a přechodných opatření ve vztahu k produktům živočišného původu (nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES), ve vztahu k organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě (nařízení EP a Rady č. 854/2004/ES) a k organizaci úředních kontrol zajišťujících ověření shody s krmivovým a potravinovým právem, veterinárními předpisy a pohody zvířat (nařízení č. 882/2004/ES). Cílem Evropské komise bylo připravit návrhy nařízení, tak aby do konce roku 2005 prošly schvalovacím řízením a následně nabyly účinnosti 1. 1. 2006.

Jedním z připravovaných dokumentů je návrh nařízení Evropské komise stanovující specifická pravidla pro úřední kontroly trichinel v mase. Návrh nařízení nahradí dosavadní směrnici Rady č. 77/96/EHS stanovující metody vyšetřování trichinel v mase u vnímavých zvířat. Standardní metodou bude trávicí metoda, jen výjimečně je povoleno používat metodu kompresní. Nově se zavádí podmínky pro možnost úředního schválení farem prasat prostých trichinel.

Druhým projednávaným dokumentem je návrh nařízení Evropské komise stanovující přechodná opatření pro:

- informace o potravinovém řetězci požadované při přijímání zvířat na jatkách,
- metody vyšetřování produktů rybolovu,
- analytické metody pro detekci mořských biotoxinů,
- obsah vápníku v strojně odděleném mase,
- seznam schválených závodů,
- certifikáty požadované při importu žabích stehýnek, hlemýžďů, želatiny a kolagenu.

Následujícím návrhem je dokument, ve kterém je stanoveno přechodné období po dobu 4 let pro určitá opatření stanovená v nařízení EP a Rady č. 853/2004/ES, nařízení EP a Rady č. 854/2004/ES a nařízení EP a Rady č. 882/2004/ES ve vztahu k určitým produktům živočišného původu. V poslední verzi uvedeného dokumentu jsou k dispozici přechodná období pro následující okruhy:

- zásoby produktů vyrobených před lednem 2006,
- zásoby předtištěného obalového materiálu a etiket,
- poskytování informací o potravinovém řetězci u zvířat přijímaných na jatka,
- používání čisté vody v podnicích umístěných na pevnině pro určité činnosti při zpracování produktů rybolovu,
- mléko a mléčné výrobky, co se týče obsahu mikroorganismů v syrovém mléce, které je určeno k výrobě konzumního tepelně ošetřeného mléka nebo mléčných výrobků,
- stanovení požadavků na teplotu při skladování a přepravě vajec,
- zapojení personálu jatek při úředních kontrolách drůbežího a králíčího masa.

Dalším dokumentem je rozhodnutí Evropské komise, které se týká stanovení mikrobiologických kritérií pro potraviny. Tento dokument sjednocuje mikrobiologické požadavky pro všechny potraviny, jak pro potraviny živočišného, tak i rostlinného původu.

Pro značnou rozsáhlost textu jednotlivých nařízení uvádíme jen ve stručnosti informaci o jeho obsahu a plné znění je možné si vyžádat na CD Romu.



Balíček hygienických opatření

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.
Katedra kvality zemědělských produktů
Česká zemědělská universita v Praze
10. 12. 2008



Úvod

Přímá návaznost na Nařízení 178/2002/ES,
jedná se o Nařízení:

- č. 852/2004,
- č. 853/2004,
- č. 854/2004
- č. 882/2004,
č. 2073/2005

Směrnice č. 2004/41/ES

Platnost od 1.1.2006

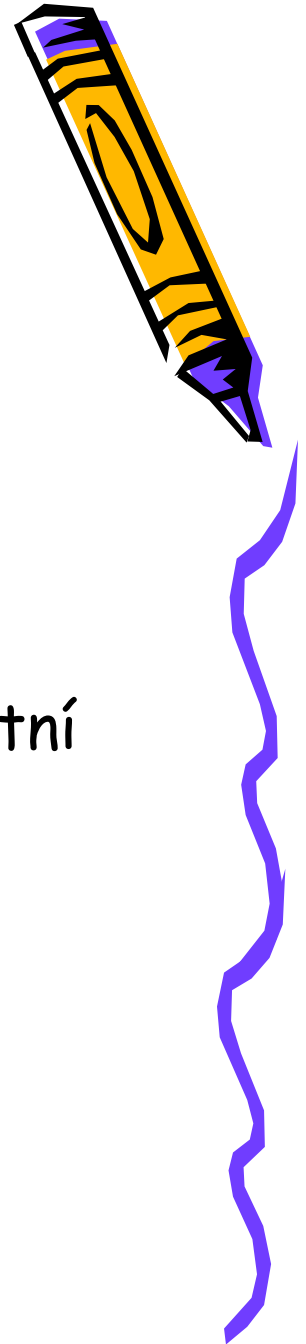


Nařízení (ES) č. 852/2004

Nařízení č. 852/2004/ES

o hygieně potravin

- navazuje na dosavadní směrnici č. 43/93/EHS a svým rozsahem ji nahrazuje,
- platnost v celém potravním řetězci,
- nevztahuje se však na výrobu určenou pro vlastní osobní použití,
- hygienické limity - minimální,
- konkrétní podmínky,
- flexibilní systém kritických bodů,
- vycházejí ze zásad CA, FAO/WHO, GLP a GMP.



Nařízení č. 853/2004

Nařízení č. 853/2004/ES,
stanovuje specifické hygienické předpisy pro
potravinu živočišného původu.

Vztahuje se na potraviny živočišného původu,
které představují zvýšené riziko pro zdraví
spotřebitele a u kterých je zjišťována větší
četnost výskytu mikrobiologického a chemického
rizika.

Nevztahuje se na smíšené potraviny.



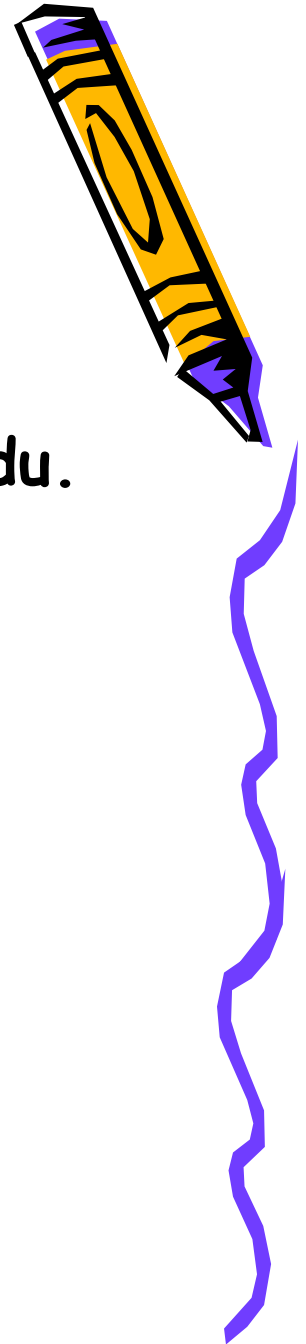
Nařízení č. 854/2004/ES

Nařízení č. 854/2004/ES

o úřední kontrole produktů živočišného původu.

Stanovuje:

- obecné zásady prováděné úřední kontroly,
- požadavky na kontrolní inspektory,
- požadavky na schválení závodu,
- provádění nezávislých auditů.



Nařízení č. 882/2004/ES

Nařízení č. 882/2004/ES

stanovuje obecné principy a zásady provádění úřední kontroly, uplatněné v potravním řetězci, včetně výroby a oběhu potravin neživočišného původu.

Jedná se o:

- pravidelné provádění úředních kontrol, přičemž jejich četnost má odpovídat riziku s přihlédnutím k výsledkům kontrol prováděných samotnými provozovateli potravinářských podniků v rámci programů založených na HACCP nebo programů zabezpečování jakosti,
- provádění úředních kontrol bez předchozího upozornění, s výjimkou např. auditů, které musí být předem ohlášeny,



Nařízení č. 882/2004/ES (pokrač.)

- zpracování a dokumentování kontrolních postupů probíhajících jednotně a soustavně na vysoké úrovni,
- provádění kontrol na jakémkoli stupni výroby nebo produkce, zpracování a distribuce,
- věnování stejné pozornosti kontrolám při vývozu ze Společenství, při uvádění na trh ve Společenství a při dovozu ze třetích zemí,
- vytvoření a zavedení víceletých vnitrostátních kontrolních plánů v souladu s obecnými pokyny vypracovanými na úrovni Společenství,
- předkládání pravidelných ročních zpráv o výsledcích kontrolní činnosti,



Nařízení č. 882/2004/ES (pokrač.)



- zřízení jednoho kontaktního místa, které by koordinovalo předávání a přijímání žádostí o podporu z ostatních členských států,
- vytvoření jednotného systému školení pracovníků dozorových orgánů, kdy tento prvek je zdůrazňován zejména proto, aby příslušné orgány rozhodovaly jednotně,
- zavedení jednotného registru potravinářských podniků, a jeho aktualizace o provedených kontrolách v daném podniku,
- stanovení jednotného systému poplatků a náhrad za úřední kontroly, a to na základě společných zásad stanovených nařízením.



UČEBNÍ TEXTY PRO ŠKOLENÍ

MARKETING A BEZPEČNOST POTRAVIN

AKTUÁLNÍ HYGIENICKÉ PŘEDPISY V SOUVISLOSTI SE ZPRACOVÁNÍM ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA



Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova:
Evropa investuje do venkovských oblastí

Marketing a bezpečnost potravin

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc.

**Katedra kvality zemědělských produktů
FAPPZ
ČZU Praha**

Uniconsulting 11.3.2009



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Bezpečnost potravin



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Proč kvalita a bezpečnost potravin?

- společný zájem spotřebitelů i výrobců
- má přímý dopad na
 - kvalitu a délku života
 - zdravotní stav populace



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Klíčové atributy zajištění kvality a bezpečnosti potravin

- hodnocení rizik (informace na vědeckém základě)
- řízení rizika
 - právní normy (legislativa)
 - kontrola, RASFF, monitoring
- komunikace o riziku (informování veřejnosti, vzdělávání)
 - mezi resorty, v rámci resortu
 - s nevládními organizacemi
 - s odbornou i laickou veřejností
 - s EFSA, EK



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Vědecké výbory – hodnocení rizik

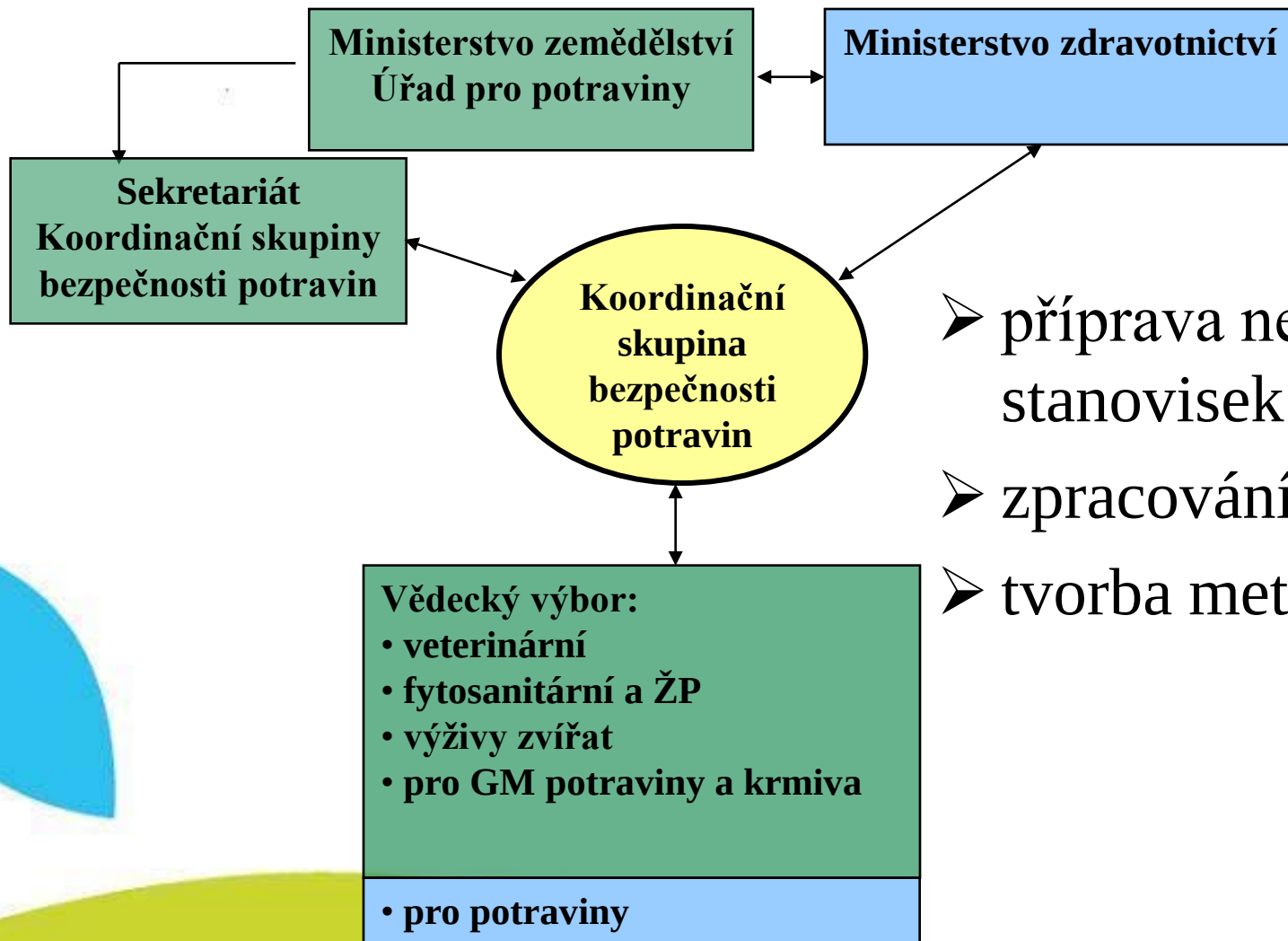
Hlavní úkoly:

- ✓ příprava nezávislých hodnotících stanovisek
- ✓ navrhování opatření k zajištění zdravotní nezávadnosti v celém řetězci výroby potravin
- ✓ posuzování směrů výzkumu a vývoje



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Hodnocení rizik



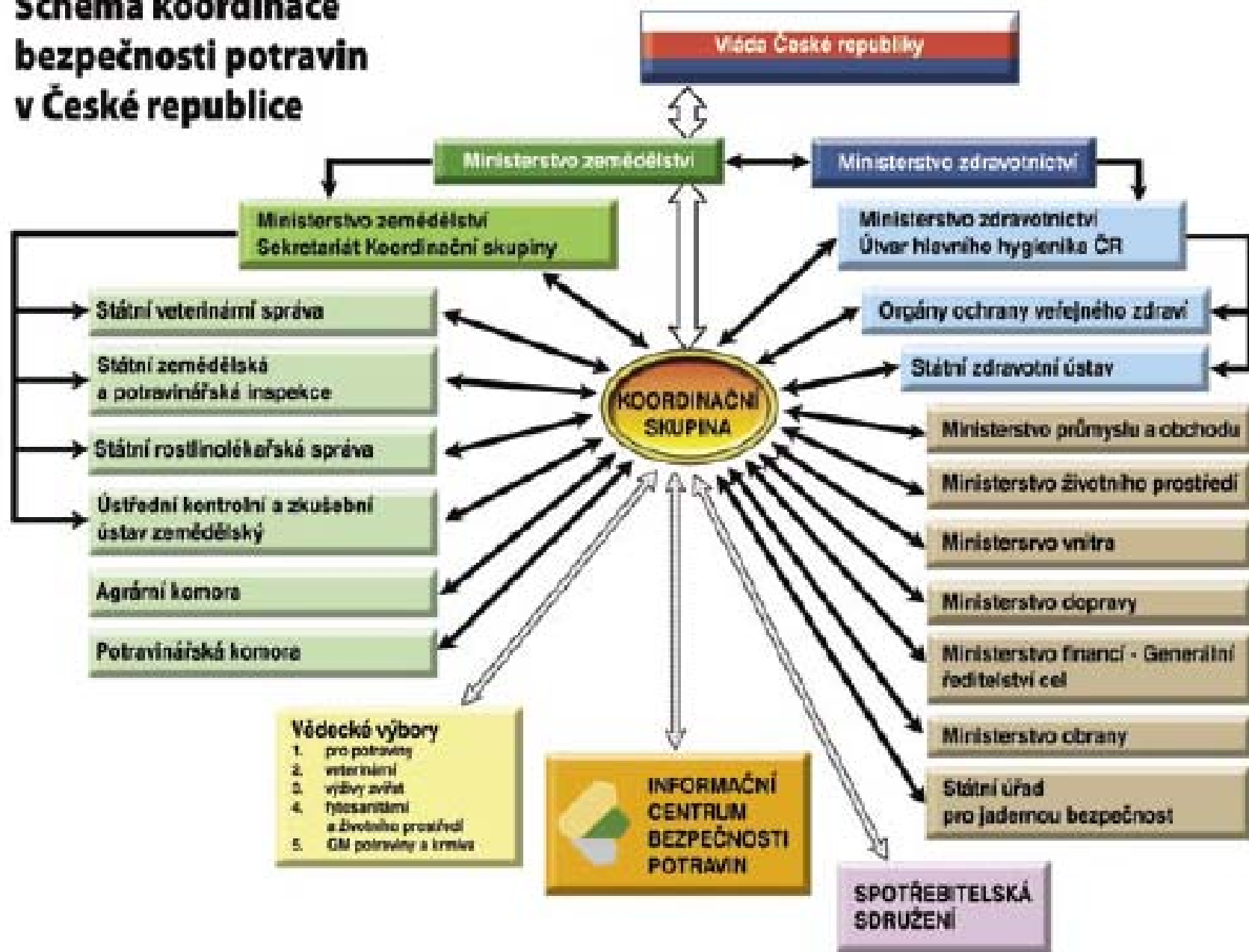
- příprava nezávislých stanovisek
- zpracování studií
- tvorba metodik



Příklady stanovisek + využití

- Stanovení závazných jakostních znaků pro glycerol
 - určení závazných jakostních znaků a jejich maximálních limitů pro glycerol získaný jako vedlejší produkt při výrobě methylesteru
- Možnosti náhrady kokcidostatik a histomonostatik v krmivech
 - tyto látky budou dle nařízení (ES) č. 1831/2003 o doplňkových látkách používaných ve výživě zvířat omezovány, s úplným zákazem k 1. 1. 2013
- Hodnocení kompatibility doplňkových látek v krmivech
 - stanovení rozhodovacích kritérií pro prokazování kompatibility mikrobiálních doplňkových látek s jinými doplňkovými látkami vykazujícími antimikrobiální aktivitu.

Schéma koordinace bezpečnosti potravin v České republice





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA)

- zajišťování vědeckých stanovisek
- rozvoj metodologií pro hodnocení rizik
- identifikace a charakterizace objevujících se rizik
- zajišťování podpory v případě krizových situací
- sběr, porovnávání a analyzování vědeckých dat



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Mezi činnosti EFSA nepatří

- ✗ není odpovědný za politiku bezpečnosti potravin a přípravu právních předpisů
- ✗ nezajišťuje kontrolu bezpečnosti potravin ani jejich označování
- ✗ nenahrazuje činnost národních úřadů



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Možnosti spolupráce s EFSA

- Účast expertů ve vědeckých komisích EFSA – pro experty
- Nominace expertů do ostatních orgánů EFSA – pro experty
- Zapojení do projektů EFSA – pro jmenované instituce
- Databáze expertů
- Možnost veřejných konzultací návrhů dokumentů EFSA – pro výrobce, instituce
www.efsa.europa.eu





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Aktuální otázky řešené s EFSA

Veřejné konzultace:

- Rezidua pesticidů v půdě (březen 2008)
- Antimikrobiální rezistence ve výživě jako biologické nebezpečí (květen 2008)

Výzvy poskytnutí dat:

- Mortalita, kolabování a slábnutí včelstev (duben 2008)
- Klasický mor prasat (květen 2008)
- Salmonela u drůbeže (srpen 2008)
- Těžké kovy As, Pb (aktuálně) – mezi dozorovými orgány

[Contact us](#) | [Jobs](#) | [Procurement](#) | [FAQs](#) | [Latest Website Updates](#) | [Useful Links](#)[→ Home](#)[→ About EFSA](#)[→ Partners & Networks](#)[→ Scientific Opinions,
Publications &
Reports](#)[→ Scientific Panels &
Units](#)[→ Public Consultations
& Calls for
Contribution](#)

European Food Safety Authority (EFSA)

The European Food Safety Authority (EFSA) is the keystone of European Union (EU) risk assessment regarding food and feed safety. In close collaboration with national authorities and in open consultation with its stakeholders, EFSA provides independent scientific advice and clear communication on existing and emerging risks.

[Who we are](#) | [What we do](#) | [Key values](#)

Latest News



**Evaluation of health claims made
on foods relating to disease risk**

Search this site for:**Go**

Print this page

Sign up
as an **Expert**

Subscribe
to the EFSA





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Kdo sleduje kvalitu a bezpečnost potravin?

- Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI)
- Státní veterinární správa (SVS)
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ)
- Orgány ochrany veřejného zdraví Ministerstva zdravotnictví



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

SZPI: www.szpi.gov.cz

- kontroluje potraviny při výrobě a uvádění do oběhu (velkoobchodní a maloobchodní síti)
- kontroluje správnost označování výrobků





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

SVS ČR: www.svscr.cz

- kontroluje výrobu, skladování, dovoz, vývoz potravin a surovin živočišného původu
- sleduje nákazovou situaci zvířat
- zabezpečuje veterinární ochranu území ČR

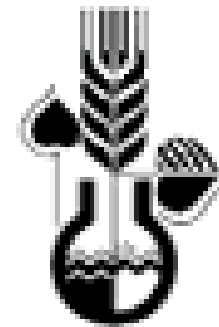




MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

ÚKZÚZ: www.ukzuz.cz

- kontroluje krmiva
- zajišťuje odrůdové zkušebnictví
- provádí dozor v oblastech agrochemie, výživy rostlin apod.





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

OOVZ: www.mzcr.cz (Ministerstvo zdravotnictví)

- hodnotí zdravotní rizika pro obyvatele
- provádí dozor při poskytování stravovacích služeb (restaurace, jídelny, catering)





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Monitoring cizorodých látek

- sledování možné kontamiance potravin, krmiv
- vč. složek životního prostředí, které mohou kontaminaci ovlivnit (půda, povrchová voda,..)
- výsledky každoročně zveřejňované na internetu a publikace předávány na výstavách – www.mze.cz
- provádí pro MZe sedm organizací (SVS ČR, SZPI, UKZÚZ, VÚMOP, VÚRV, ZVHS, VÚLHM)
- časové řady od roku 1996



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Monitoring cizorodých látek – nové projekty

- kontaminace ryb z volných vod
 - doporučení ke konzumaci ryb dle stáří, druhu a vztahu k jednotlivým kontaminantům (Hg, Pb, Cd)
 - kvalita řek
 - spolupráce s Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, Výzkumným ústavem rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech
- monitoring ftalátů v divoké zvěři (v prasatech, sprárkaté, zajících)

KVALITA RYB V ČESKÝCH A MORAVSKÝCH TOCÍCH

Ryby jsou důležitou součástí zdravé výživy. Obsahují omega-3 mastné kyseliny, které jsou pro člověka nezbytné, a jeho organismus si je nedokáže sám vytvořit. Obsahují také vysoce biologicky hodnotné bílkoviny a další nezbytné látky (např. vitamíny a mikroprvky). Vyvážená dieta se zastoupením ryb přispívá k prevenci onemocnění srdce a cév, u dětí podporuje zdravý růst a vývoj tělesných tkání.

U ryb a vodních živočichů se však může vyskytnout určité množství škodlivých látek. Nejvyšší koncentrace škodlivých látek jsou pak opakovaně zjišťovány u ryb z akvakultur (tržní ryby, popř. násady pro volné vody).



Ve spolupráci Ministerstva zemědělství a Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický) vznikl v roce 2006 projekt Kontaminace ryb z volných vod. Cílem tohoto projektu je sledovat zatížení ryb žijících na území České republiky vybranými toxickými látkami ve svalovině a posuzovat případná rizika pro jejich konzumenty.

Pro rok 2006 byly vybrány lokality:

- řeka Skalice na soutoku s údolní nádrží Orlík
- řeka Morava nad Litovlí
- řeka Labe - Svádov

Pro posouzení zdravotního rizika plynoucího z konzumace ryb byly

Výsledky úrovně kontaminace svaloviny ryb stanovené v odlovených druzích v rámci tohoto projektu byly porovnávány s hygienickými limity platnými v ČR a toxikologickými limity Světové zdravotnické organizace (WHO, popř. US EPA - Environmental Protection Agency).

Po porovnání s toxikologickým limitem byla úroveň kontaminace v rybí svalovině velikostně a hmotnostně definovaných ryb pro zjednodušení převedena na počet porcí (1 porce = 170 g), které může konzument (sportovní rybář) sníst za měsíc. Konzumace tohoto množství rybního masa pro člověka o průměrné hmotnosti 70 kg neznámá zdravotní riziko. V tabulkách jsou uvedeny velikostní charakteristiky analyzovaných ryb a maximální počet porcí doporučených pro konzumaci konkrétního druhu v dané velikostní kategorii.

SOUTOK ŘEKY SKALICE A ÚDOLNÍ NÁDRŽE ORLÍK

(rybářský revír 481501, Vltava 16 - 19)

Druh ryby	Věk (roky)	Hmotnost (g)	Celk. délka (mm)	Max. počet porcí porce (170g)/měsíc
cejn velký	5 - 9	715 - 910	395 - 425	4
okoun říční	2 - 3	55 - 65	155 - 170	10
kapr obecný	3 - 4	850 - 2900	410 - 530	11
sumec velký	3	880 - 2110	500 - 680	4
úhoř říční	neurč.	250 - 645	550 - 720	4
jelec tloušť	3 - 8	225 - 1150	280 - 470	2

Získané výsledky ze všech lokalit byly porovnány s platnými hygienickými limity. Hygienický limit v této lokalitě mírně překročil pouze směsný vzorek jelce tlouště v obsahu rtuti. Koncentrace ostatních sledovaných látek byly nízké a nepřekračovaly platné hygienické limity.

ŘEKA MORAVA NAD LITOVÍ

(rybářský revír 471 052, Morava 20)

Druh ryby	Věk (roky)	Hmotnost (g)	Celk. délka (mm)	Max. počet porcí porce (170g)/měsíc
jelec tloušť	6 - 11	590 - 1360	362 - 484	9
štika obecná	2 - 4	400 - 1780	410 - 610	3
kapr obecný	4 - 6	3340 - 4100	510 - 538	20
ostřetřka st.	9	510	370	14
parma obecná	8	440	365	47
patruh obecný	4	400	328	45



ŘEKA LABE VE SVÁDOVĚ

(rybářský revír 441 022, Labe 4-5)

Druh ryby	Věk (roky)	Hmotnost (g)	Celk. délka (mm)	Max. počet porcí porce (170g)/měsíc
cejn velký	5 - 9	545 - 1125	370 - 485	5
platice obecná	4 - 6	345 - 465	285 - 345	5
jelec jesen	5 - 7	980 - 1165	415 - 435	9
carát obecný	4	915	485	3
bolan dravý	3 - 8	475 - 3500	400 - 650	1
jelec tloušť	7 - 11	905 - 1505	435 - 480	4

V této lokalitě překročil hygienický limit pouze směsný vzorek bolena dravého v obsahu rtuti. Koncentrace ostatních sledovaných látek byly nízké a nepřekračovaly platné hygienické limity.





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Spolupráce s institucemi EU

Evropský úřad pro bezpečnost potravin EFSA

- základní kámen pro hodnocení rizik na úrovni EU
- komunikace a zvyšování důvěry spotřebitelů
- zajišťování úzké spolupráce mezi národními úřady

Evropská Komise, Rada EU, Parlament

- tvorba legislativy





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Komunikace v rámci MZe

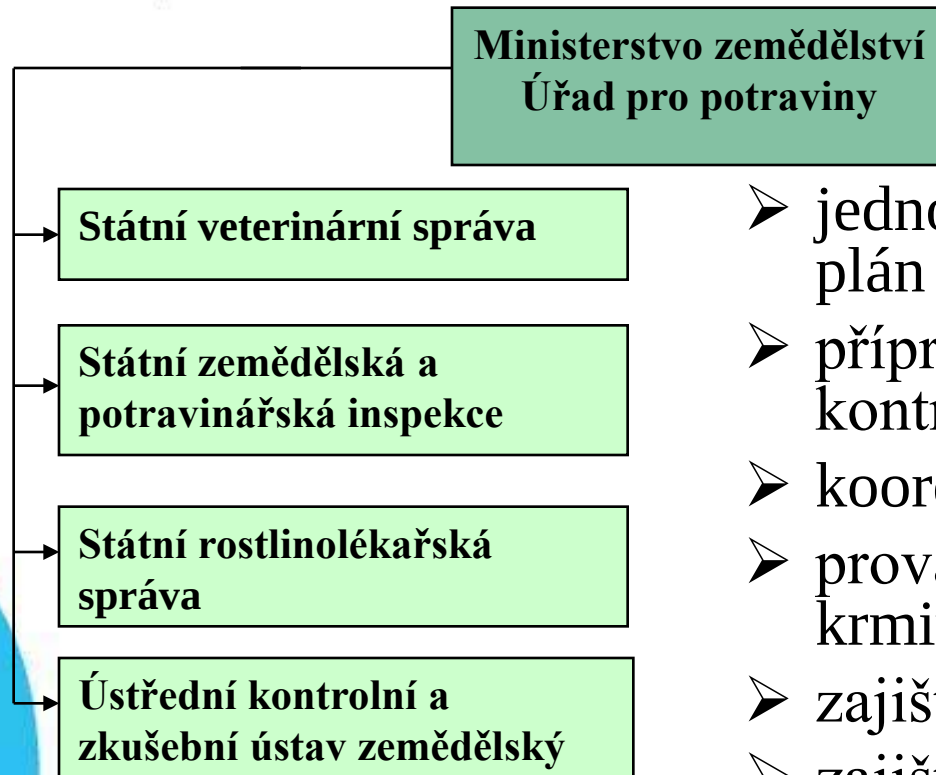


- příprava národní legislativy, implementace legislativy ES
- zajištění nezávislých vědeckých stanovisek
- zajištění podpory pro potravinářský průmysl
- koncepce potravinářství, bezpečnosti potravin
- spolupráce s Evropskou komisí, Evropským parlamentem, Evropským úřadem bezpečnosti potravin, Codexem Alimentarius



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Komunikace uvnitř resortu



- jednotný víceletý integrovaný plán kontrol
- příprava právních předpisů/ kontrola jejich naplňování
- koordinace RASFF
- provádění kontrol potravin a krmiv
- zajištění monitoringu CL
- zajišťování dat pro orgány ES (EK, EFSA, EUROSTAT apod.)



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Jednotné školení inspektorů pro zvýšení bezpečnosti potravin

- V ČR za rok 2007 proškoleno 267 inspektorů
- SZPI, SVS, ÚKZÚZ, SRS - 3 běhy
- Nově od roku 2008 smíšené skupiny
- Podle nařízení EP a Rady (ES) č. 882/2004
- Evropská komise - „Kvalitnější školení pro bezpečnější potraviny“ (2006 -20, 2007 –36)



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

System rychlého varování pro potraviny a krmiva - RASFF

- provozován EK od roku 1978
- členy jsou EK, EFSA a členské země
- ohlašování rizikových potravin a krmiv
 - ✓ za účelem omezení uvádění do oběhu
 - ✓ za účelem stažení rizikových potravin a krmiv
- čl. 50 nařízení EP a Rady (ES) č. 178/2002



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Účast ČR v systému RASFF

- příprava na začlenění ČR od roku 2002
- členy jsou - SZPI, SVS, ÚKZÚZ, OOVZ, SÚJB, MZe, MZ
- spolupracující - MO, MS, MV, MF-GŘC, ÚZPI
- zákon o potravinách č. 110/1997 Sb.
- zákon o krmivech č. 91/1996 Sb.
- nařízení vlády - účinnost 3/2005



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

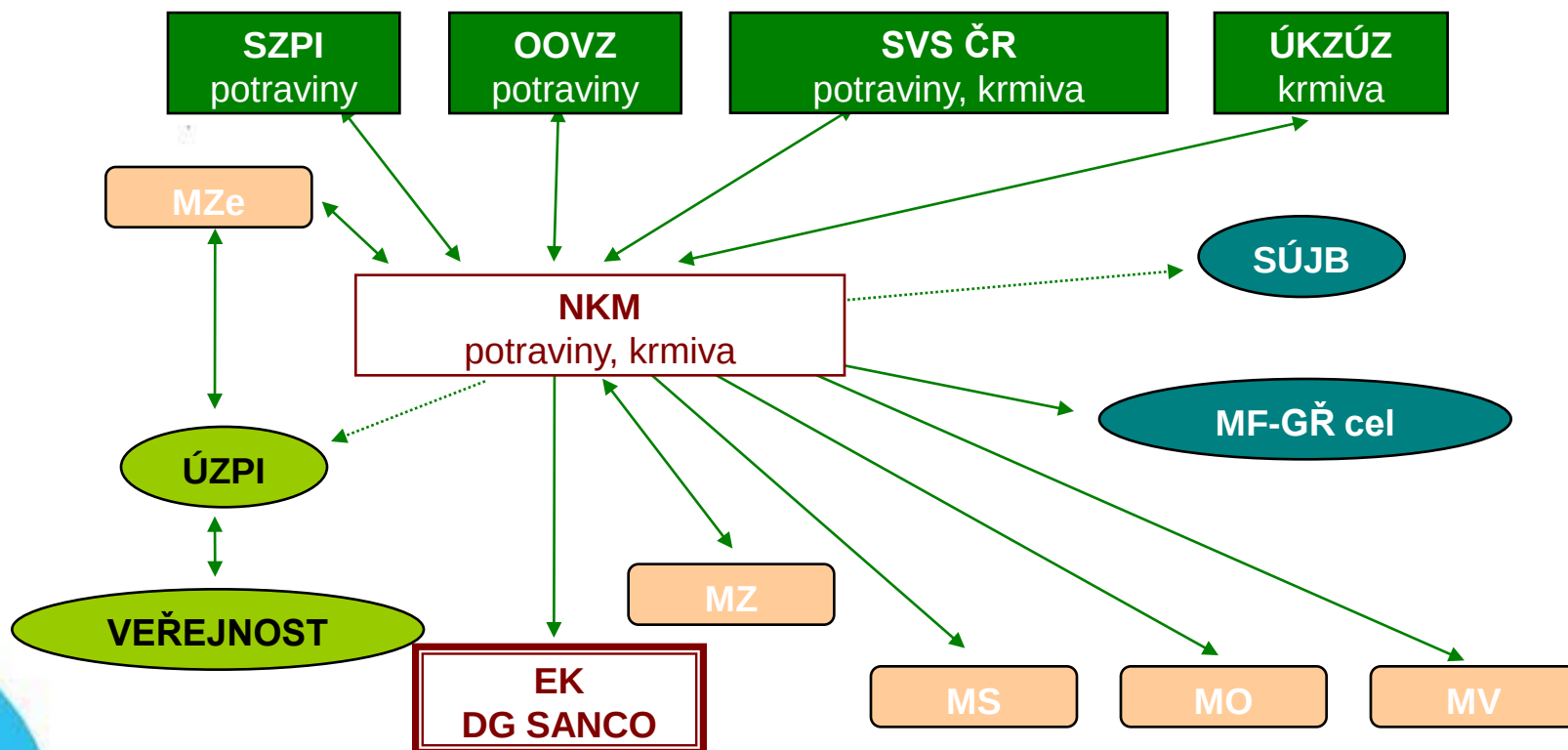
Aktuální případy v RASFF

- výskyt nepovolené GMO dlouhozrnná rýže
- výskyt nepovolené látky tetracyklinu v medu z Řecka
- paraziti v tresčích játrech
- dioxiny ve vepřovém mase z Irska

Schéma sítě RASFF



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY



DG SANCO – Generální ředitelství pro zdraví a ochranu spotřebitele

NKM – Národní kontaktní místo

MZ – Ministerstvo zdravotnictví

MO – Ministerstvo obrany

MF – Ministerstvo financí

SÚJB – Státní úřad pro jadernou bezpečnost

OOVZ – Orgány ochrany veřejného zdraví

ÚKZÚZ – Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

EK – Evropská komise

MZe – Ministerstvo zemědělství

MV – Ministerstvo vnitra

MS – Ministerstvo spravedlnosti

GŘ cel – Generální ředitelství cel

SZPI – Státní zemědělská a potravinářská inspekce

SVS – Státní veterinární správa

ÚZPI – Ústav zemědělských a potravinářských informací



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

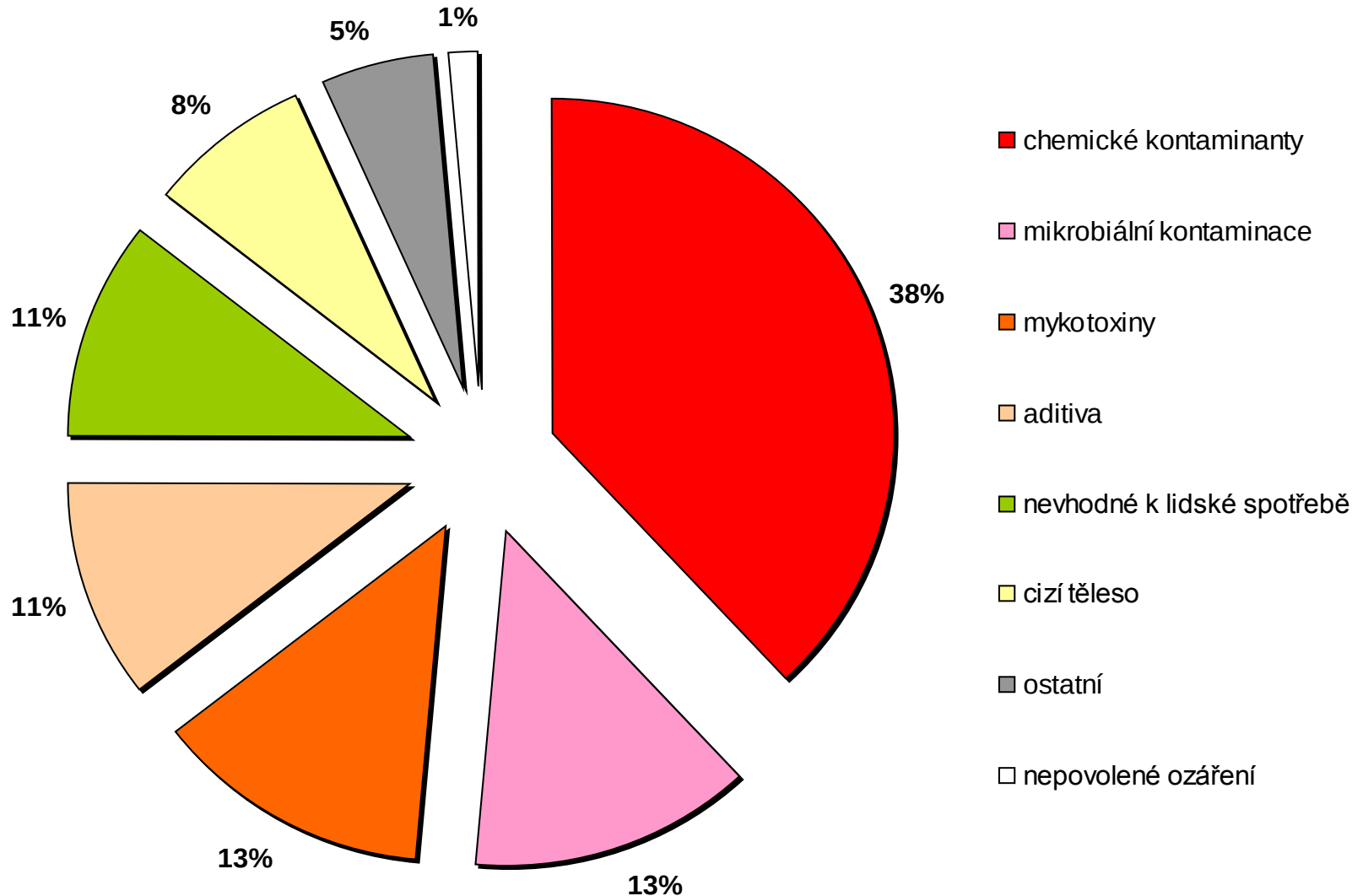
Počet hlášení zpracovaných v ČR

ROK	OZNÁMENÍ PŘIJATÁ	OZNÁMENÍ ODESLANÁ KONTROLA TRHU	OZNÁMENÍ ODESLANÁ KONTROLA DOVOZU	CELKEM
2003	10	—	—	10
2004	18	17	27	62
2005	51	38	7	96
2006	75	73	4*	152
2007	76	72	2	150
změna oproti roku 2006	1%	-1%	-50%	-1%



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Oznámení přijatá - typ nebezpečí



Vyhledávání

Hledat



Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) je vzájemně propojenou sítí, která spojuje členské země Evropské unie (EU) s Evropskou komisí (EK) a Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA). Hlavním cílem tohoto systému je zabránit ohrožení spotřebitele nebezpečnými

- ▶ Marinády mohou obsahovat karcinogenních látek
grilování masa
(29.8.2008, přečte...)
- ▶ Furan v ozářeném zelenině
(29.8.2008, přečte...)



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Spolupráce se spotřebiteli a výrobci

Koordinační
skupina
bezpečnosti
potravin



Informační centrum

- vydávání letáků
- presentace na výstavách
- www.bezpecnostpotravin.cz
- výukové programy pro děti
 - web. stránky o výživě pro mládež (13 - 17 let)
www.viscojis.cz
- dny bezpečnosti potravin



INFORMAČNÍ CENTRUM BEZPEČNOSTI POTRAVIN

O informačním centru bezpečnosti potravin

Systém zajištění bezpečnosti potravin v ČR

Varování před závadnými potravinami

Hlášení ze systému RASFF (aktualizace 29.4.08)

Potravinářská aditiva (Éčka)

Geneticky modifikované potraviny

Označování potravin

Ostatní zprávy z oblasti bezpečnosti potravin

Doporučení pro spotřebitele

KLASA - značka kvality potravin

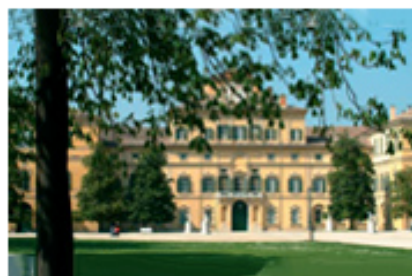
Publikace

Potravinářské akce

Kontakty

Archiv

Vzhledávání



EFSA



Potravinářství



Zemědělství



Levné

Potravinářství > Značení potravin

AKTUÁLNÍ ZPRÁVY

Nová strategie EU zaměřená na zdraví zvířat (2007–2013)

Aby bylo možné obchodovat (O možnosti vakcinace proti bluetongue)(29.4.2008)

SVS ČR: Opět o dobré informovanosti mezi členskými státy (28.3.2008)

➤ **Ovocné tyčinky společnosti Eat Natural staženy z prodeje**



Společnost Eat Natural stahuje z prodeje ovocné tyčinky s brusinkami, makadamy a hořkou čokoládou protože obsahují mléčný protein, nedeklarovaný na etiketě výrobku.

16.4.2008

➤ **Není třeba „démonizovat“ náhražky**

Tisková zpráva SVS ČR ze dne 10.4.2008.

10.4.2008

➤ **SOS varuje před dalšími sýrovými náhražkami**

Aplikace

➤ Infopult

➤ Multiportál Ag

➤ Slovník A-Z

Poslední vlož

➤ Biosyrovátk

➤ Konference

➤ Publikace FS

➤ Potravinářsk
2008

➤ GR pro zdra

Jídlo a hrozby



Potravinové plísně

[O potravinových plísňích a plísňových jedech.](#)

Každému z Vás se jistě již někdy stalo, že jste na chlebě, ovoci nebo na povrchu zavařeniny objevili zelený, bílý nebo jinak zbarvený porost. Pravděpodobně se jednalo o potravinovou plíseň.

Co jsou plísně?

Plísně jsou vláknité mikroskopické houby, které však netvoří velké jedlé plodnice jako houby, které sbíráte v lese. Na napadených potravinách plísně vypadají jako různě zbarvené porosty. Jednotlivé druhy plísní můžete od sebe vzájemně rozlišit, až když se na ně podíváte pod mikroskopem.

Základem jejich těla jsou vlákna, které se složitě větví v podhoubí. Z podhoubí také vyrůstají rozmnožovací orgány, z nichž se uvolňují výtrusy (spory).

K nejznámějším potravinovým plísním patří rody *Penicillium* a *Aspergillus*.



Pajd' se b

MY



Jídlo a zajímav

MISS JUNIOR - KRÁSA A ZDRAV

FÉROVÝ OBCHO

- **Nadváha a obezita**
- **Mentální anorexie a bulimie**
- **Potravinové plísně**
- **Potravinové alergie a nesnášenlivosti**
- **Otravy z jídla**
- **Onemocnění z jídla**



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Děkuji za pozornost

Bezpečnostně zdravotní rizika transgenních plodin z hlediska výroby potravin

Food safety risks of transgenic crops from the point of view of processing

LUBOŠ BABIČKA

Resume: Biotechnology is generally considered one of key technology of 21st century, with a potentially wide range of application in e.g. agriculture and food processing, industrial production and health care. The article study's objectives are to assess the contribution of modern biotechnology to the achievement of major European policy goals, and to increase public awareness and understanding of modern biotechnology, respective transgenic crops.

Klíčová slova: biotechnologie, transgenní plodiny, GMO, bezpečnostně zdravotní rizika, zemědělsko-potravinářský komplex, aditiva, enzymy, politika EU.

Úvod

Pro mnoho lidí je pojem „**geneticky modifikovaný organismus**“ nebo „**geneticky modifikovaná plodina**“, spojen s určitým stupněm nedůvěry vedoucí až k domněnce o zdravotní závadnosti a to obzvláště v případě, je-li to ve spojitosti s výrobou potravin.

Je to s podivem, protože když se použije termín „**transgenní plodina**“ nebo „**potravinářsky biotechnologicky vyrobená**“, již se nad tím téměř nikdo nepozastavuje. Tyto kontroverzní reakce jsou způsobeny tím, že nejen laická veřejnost, ale v mnoha případech i lidé na vedoucích pozicích nemají dostatečné informace o tom, co se za těmito termíny skrývá. Je proto nutné tuto problematiku rozšířit na rozsáhlou, ale seriózní veřejnou diskusi o potenciálních rizicích a přínosech, včetně etického rozměru. Tato diskuse je nutná z toho důvodu, že biotechnologie, resp. „**biohospodářství**“ může významně přispět ke zvýšení růstu zaměstnanosti a konkurenceschopnosti v rámci EU, ale i v celosvětovém měřítku. Schovávat se za zkosnatělé názory o „nebezpečí ve vztahu ke GMO plodinám“ je kontraproduktivní a hlavně nebezpečné z hlediska cílů členských států EU při řešení problémů souvisejících se zdravím, zásobováním energií, globálním oteplováním apod. Z uvedených důvodů EU přijala „**Strategický plán využití biotechnologií**“¹ a tedy i transgenních plodin (2002- 2010).

Co to jsou biotechnologie?

Laicky řečeno, tyto organismy, mají na základě moderních technických postupů pozměněný svůj dědičný materiál, kyselinu nukleovou neboli DNA a tím získávají nové vlastnosti. Oproti tradičnímu šlechtění, které lidstvo využívá pro zlepšení vlastností domestikovaných živočichů a rostlin již celá staletí, je tento způsob mnohem rychlejší a přesnější. Postup je totiž zacílený na přenesení pouze žádané vlastnosti a to i od organismu odlišného druhu.

Podle nejnovější definice OECD² se pod pojmem „biotechnologie“ rozumí „využívání vědy a technologie na živé organismy nebo jejich části, výrobky a modely pro přeměnu živých i neživých materiálů za účelem vytváření znalostí, zboží a služeb.

Pod pojmem „**biotechnologický produkt**“ se rozumí výrobek vyrobený pouze na základě biotechnologických postupů nebo výrobek obsahující komponenty vyprodukované za pomoci biotechnologických postupů (např. některé sýry nebo enzymy). To znamená, že biotechnologický výrobek je produkt, který byl vyvinut, vyroben nebo výrobní postup je

založen na moderní molekulární nebo celulární biotechnologii. Jsou sem zahrnuty i inovační technologie využívající biotechnologické postupy za účelem zlepšení výrobků nebo provozních postupů.

Bt kukuřice je kukuřice vzniklá genetickou modifikací. Tato odrůda vytváří tzv. **Bt protein**, který je toxický pro kukuřičného škůdce zavíječe kukuřičného. Bt protein je protein, který v přírodě vytváří bakterie *Bacillus thuringiensis*, která se v půdě běžně vyskytuje. Tato bakterie je již několik desítek let využívána jako prostředek ochrany rostlin při plošném ošetření rostlin v zemědělství, lesnictví, a pro svou vysokou bezpečnost i v ekologickém zemědělství. Tato látka má účinek pouze na některé druhy hmyzu, zatímco pro ostatní není toxická. A právě gen, který bakterii *Bacillus thuringiensis* umožňuje tvorbu tohoto proteinu, byl využit při genetické modifikaci a díky jeho přenesení do genetického materiálu kukuřice získala tato kukuřice také vlastnost vytvářet tento **protein, toxický pro jejího škůdce**. Tím získala nejen své pojmenování, ale především odolnost proti zavíječi kukuřičnému.

Tuto technologii vyvinula společnost Monsanto a nazývá ji označením YieldGard[®]. Při srovnání s používanými insekticidy, tato kukuřice působí pouze na cíleného škůdce, na **řád hmyzu Lepidoptera**, a užitečný hmyz zůstává uchráněn. Odrůda vytváří v listech, stoncích a klasech dostatečné množství Bt proteinu, kterým se kukuřice účinně chrání proti zavíječi kukuřičnému od výsevu až po sklizeň.

Jakými vlastnostmi se tyto plodiny vyznačují? Může to být tolerance vůči herbicidům, odolnost proti škůdcům, odolnost proti chorobám, tolerance vůči stresu (který pro rostliny představuje např. sucho, zasolená půda nebo extrémní teploty) anebo pozměněné složení, popř. i léčivý nebo vakcinační účinek. Přibližme si, co tyto vlastnosti znamenají v praxi a u kterých plodin je najdeme.

Tolerance proti herbicidům

Herbicidy jsou chemikálie účinné proti plevelům. Někdy však herbicidy škodí i samotné plodině, kterou chceme pěstovat a proti plevelům chránit. Proto jsou užívány selektivní herbicidy, které nejsou ničivé pro zvolenou plodinu, pouze pro její plevel, bohužel však nejsou účinné na všechny jejich druhy. Daleko účinnější jsou širokospektré herbicidy, které ničí velké množství druhů plevelů. Aby však tyto širokospektré herbicidy nezahubily i pěstovanou plodinu, je tato plodina upravena genetickou modifikací, aby byla proti neselektivnímu herbicidu odolná. Takové plodiny obsahují geny, které jim umožňují odbourávat aktivní látky herbicidu a přetvářet je na látky pro plodinu neškodné. Tato vlastnost umožňuje pěstitelům používat herbicid kdykoli v celém vegetačním období, což běžně nelze s ohledem na možné poškození vývoje plodin v některých fázích růstu. **Odpůrci namítají**, že tato technologie může vést ke zvýšenému používání herbicidů a také k vypěstování tolerance vůči herbicidům u některých plevelů. Problematické se věnuje mnoho testů a studií, které zatím přinášejí rozdílné závěry.

Na druhou stranu tato technologie umožňuje **zmenšení orby**, popřípadě využití bezorbového postupu při pěstování plodin, což vede k omezování použití těžké a nákladné polní techniky. V současné době se využívají dva rozdílné systémy pro odolnost plodin vůči herbicidům. Systém RoundupReady zajišťuje u plodin **toleranci vůči glyfosátu**, Liberty Link zase toleranci proti látce **glufosinát**. Pro takto upravené plodiny se také používá **název HT plodiny**, podle anglických slov „**herbicide tolerant**“. Oba výše zmíněné systémy jsou v současnosti nejvíce využívaným druhem genetické modifikace u zemědělských plodin a uplatňují se u sóji, kukuřice, řepky a bavlny.

Odolnost vůči škůdcům

Škůdci jsou v zemědělské výrobě podstatným činitelem, který může zásadně negativně ovlivnit množství a kvalitu produkce. Každoročně hmyzí škůdci zničí po celém světě kolem čtvrtiny potravinářských plodin. Vědci v přírodě objevili bakterii žijící v půdě a vytvářející látku, která je běžně neaktivní. Pokud ji ale pozřou někteří hmyzí škůdci, stává se pro ně látka v jejich zažívacím traktu toxická tím, že se tento **protein změní na delta endotoxin**. Tato bakterie se jmenuje ***Bacillus thuringiensis*** a látce, kterou vytváří se proto říká **Bt toxin**. Bt toxin je běžně používán v ekologickém zemědělství, protože je přírodní a pro lidi naprosto neškodný. Vědci využili těchto vlastností a přenesli geny zodpovídající za tvorbu Bt toxinu z této bakterie do plodin, které nejčastěji napadá právě hmyz citlivý na Bt toxin. Takto se rostlina může hmyzím škůdcům sama bránit a pěstitel nemusí aplikovat na plodiny proti tomuto hmyzu chemické pesticidy, což vede k šetření nákladů i zdraví spotřebitelů. Vedlejším účinkem této technologie je, že Bt plodiny obsahují také méně mykotoxinů, protože jsou, díky svému lepšímu zdravotnímu stavu a fyzické nenarušenosti způsobované hmyzem, odolnější vůči houbám a plísním. Plodinami, u kterých se tzv. Bt koncept používá jsou kukuřice a bavlna.

Rezistence proti onemocněním

Zemědělské plodiny mohou trpět nejrůznějšími infekcemi, které způsobují houby, plísně, bakterie, viry a další patogeny. Biotechnologie se zatím nejvíce zaměřily na rezistenci vůči virovým infekcím, ale stále větší pozornost si získává i použití biotechnologií ve vytváření rezistence plodin proti houbám a bakteriím.

Genetické inženýrství nabízí v této oblasti několik přístupů:

- propůjčují rostlinám schopnost tvořit enzymy, které rozkládají buněčné stěny hub a plísní a tím je ničí
- anebo umožňují plodinám účinněji se proti infekcím bránit zvýšenou odolností nebo umocněnou obrannou reakcí na tyto infekce.

Proti virovým infekcím si rostliny dokážou ve vhodný moment vytvořit jakýsi proteinový povlak, který virům zabraňuje v rozmnožování. Výše zmíněné genetické modifikace se používají u plodin jako je cukrová řepa, tykev nebo papája.

Přidaná hodnota

Tyto tzv. **plodiny s přidanou hodnotou** jsou považovány za geneticky modifikované **plodiny druhé generace**. Jejich pozměněné složení přináší nejrůznější nové výhody pro spotřebitele i pro průmyslové využití. Mezi tyto plodiny se řadí například tzv. **zlatá rýže**, která je **obohacená o karotenoidy**, z nichž se v lidském těle tvoří pro organismus potřebný vitamín A. Tato obohacená rýže byla vytvořena pro části světa, kde se konzumuje strava chudá na betakarotén, sestávající ve velké míře z rýže jako základní potraviny. V těchto oblastech trpí obyvatelstvo nedostatkem vitamínu A, což vede k závažným zdravotním potížím jako jsou například těžké poruchy zraku. Dalším příkladem transgenních plodin druhé generace je **brambor se zvýšeným obsahem bílkovin**, který byl vyvinut v Indii a jeho složení je nutričně hodnotnější než u konvenčních brambor. Ve světě se také pěstuje **kukuřice se zvýšeným obsahem lyzínu**, která zvyšuje kvalitu krmiva pro hospodářská zvířata. Upravenou pšenici, která neobsahuje gluten, mohou konzumovat lidé, kteří trpí celiakií.

Rajčata se zvýšeným obsahem **antioxidantu lykopenu** pomáhají předcházet některým typům rakoviny a kardiovaskulárním onemocněním.

Známým geneticky upraveným druhem rajčete je takzvané FlavrSavr[®] rajče prodávané v USA, které má díky opožděnému procesu zrání prodlouženou dobu trvanlivosti, aniž by ztrácelo na kvalitě chuti.

Takto upravené existují i jablka, maliny nebo melouny.

V průmyslovém využití mají své místo brambory se zvýšeným obsahem škrobu nebo řepka olejka s vyšším obsahem kyseliny erukové vhodná pro výrobu plastů nebo vysoce kvalitních průmyslových rubrikantů.

Odolnost vůči stresu

Příkladem pro tuto oblast modifikací je pšenice **odolná vůči suchu**, která byla tento rok schválena pro polní pokusy v Austrálii. Tato pšenice obsahuje genetický materiál jiných rostlin, které jsou přirozeně proti suchu odolnější.

Výše zmíněné plodiny se komerčně pěstují nejvíce v USA, Argentíně, Brazílii, Indii, Kanadě a Číně. Ve všech těchto zemích dosahují pěstební plochy geneticky upravených plodin několika miliónů hektarů.

Geneticky modifikované plodiny se však pěstují také na území Evropské unie, zatím však v poměrně malé míře. K evropským zemím pěstujícím geneticky modifikované plodiny patří především Španělsko, Francie, Portugalsko a také Česká republika, Německo a Slovensko.

Jaký je současný stav?

Biotechnologie se staly ústřední součástí některých odvětví hospodářství EU a o této skutečnosti je nutné na seriózní úrovni veřejnost informovat. Jako příklad lze uvést tři základní odvětví: zemědělsko-potravinářský průmysl včetně zemědělské prvovýroby, zdravotnictví a farmaceutický průmysl nebo průmyslová výroba (chemický, textilní, papírenský průmysl apod.).

Další důležitou oblastí, kterou si nelze představit bez využití biotechnologií, je energetická koncepce EU, z roku 2006 a 2008^{3,4}. Efektivní proces využití biomasy nebo biologických odpadů k výrobě biopaliv závisí ve velké míře na biotechnologii, konkrétně na využití transgenních plodin, což otevírá nové možnosti a trhy pro zemědělské produkty.

Primární výroba a zemědělsko-potravinářský průmysl

Zelené biotechnologie jsou biotechnologie používané v zemědělství. Ne každý si uvědomuje, že mezi zelené biotechnologie patří například i vaření piva nebo výroba vína, kde jsou využívány mikroorganismy - kvasinky, které svojí činností přeměňují cukr na alkohol. Dalším příkladem užití biotechnologií je výroba sýra, kde se dříve používalo syřidlo, původně získávané z žaludků koz nebo telat, obsahující specifický enzym, který způsobuje srážení mléka a tvorbu sýru. Nyní je tento enzym získáván díky biotechnologii pomocí bakterií nebo kvasinek

V **primární výrobě a zemědělsko-potravinářském průmyslu** se používá řada aplikací moderní biotechnologie, které jsou sice „méně viditelné“, ale se značným dopadem na životní prostředí, veřejné zdraví a v konečném výsledku na celé hospodářství. Moderní biotechnologie se používá zejména u vstupů, např. při chovu, diagnostických postupech, výrobě čistých chemikálií (doplňkové látky v krmivech a potravinách) a produkci enzymů.

Přínos farmářů z biotechnologicky pěstovaných plodin za dekádu 1996 – 2006 byl pouhých 21,6 bilionu Euro, ale v roce 2006 již 4,5 bilionu Euro^{5,6}.

V primární výrobě a zemědělsko-potravinářském průmyslu se moderní biotechnologie podílejí na HDP 1,31 – 1,57 %. Dominující oblastí je trh s enzymy používanými při výrobě potravin a krmiv, který představuje 75 % z jejich celkové produkce.

Při kontrole a sledování některých hlavních chorob zvířat, zoonóz apod., hrají významnou a v mnoha případech nezastupitelnou roli diagnostické postupy a veterinární produkty, hlavně očkovací látky, které jsou založeny na biotechnologické podstatě. Použitím těchto postupů jsou současně řešeny i problémy v oblasti bezpečnosti potravin. Jako příklad je možné uvést biotechnologické metody pro kontrolu bovinní spongiformní encefalopatie v EU, čímž bylo umožněno testování mnohem většího počtu vzorků a díky čemuž se zajistila úroveň kontroly požadované právními předpisy Společenství. Tím se zvýšila ochrana spotřebitelů a postupně se obnovila úroveň obchodu. Diagnostické postupy založené na biotechnologii se používají rovněž pro včasné rozpoznání salmonely, listerie apod.

Kromě těchto aplikací se biotechnologie používá rovněž k výběru nebo zkvalitnění určitých rysů organismů. Nejznámějším příkladem jsou geneticky modifikované rostliny. V souladu s právním rámcem EU byla v nedávné době schválena více než desítka produktů, které musely projít přísným postupem pro hodnocení rizik. Dalších zhruba čtyřicet produktů, včetně několika produktů určených k dalšímu pěstování, se dosud prověřuje. Je více než pravděpodobné, že i v EU bude mít v budoucnosti geneticky modifikovaná technologie (pěstování transgenních plodin) větší uplatnění v oblasti průmyslových procesů. Některá odvětví, například odvětví produkce biopaliv nebo papíru, budou mít zájem o rostliny s vyšším výnosem.

Při využívání GMO ve všech odvětvích je naprosto nutné posoudit jejich přínosy a rizika, dopad na zdraví a na životní prostředí i to, jak je vnímá evropská společnost. Schvalování GMO by i nadále mělo být založeno na individuální analýze rizik. V některých případech by měla být dále rozvinuta opatření pro řízení rizik, aby se zabránilo kontaminaci potraviného, resp. potravinového řetězce produkty, které jsou určeny výhradně pro průmyslové nebo krmivářské využití (např. pokud se plodiny využívají pro výrobu farmaceutických látek). *(Pozn. Hodnocení analýzy rizika se však netýká jen GMO, ale vztahuje se na všechny rizikové složky).*

Průmyslové využití

Bílé biotechnologie, někdy také označované šedé, jsou biotechnologie využívané v průmyslových procesech. Zde se například používají enzymy jako průmyslové katalyzátory při výrobě nebo naopak odbourávání některých chemických látek.

Široká veřejnost si často ani neuvědomuje, že u celé řady výrobků a chemických postupů, provozovaných **v průmyslovém měřítku** již byly tradiční postupy nahrazeny moderními biotechnologiemi. Většinou se jedná o nahrazení katalyzátorů enzymy. Je smutné, že v mnoha případech jsou tyto informace veřejnosti záměrně zatajovány.

Vzhledem k tomu, že se zvyšují obavy o životní prostředí a zásobování energií, lze od průmyslové biotechnologie, která představuje alternativu k chemickým postupům a fosilním palivům, očekávat významný přínos pro hospodářství i životní prostředí. Tato možnost nabývá stále většího významu. Jako příklad lze uvést fakt, že jako první byly v oblasti životního prostředí použity biotechnologie v oblasti čištění odpadních vod a následně jako biofiltry při čištění vzduchu a vody.

Při výrobě jedné rozšířené kategorie antibiotik⁷ se ukázalo, že při přechodu z chemické na biotechnologickou výrobní metodu se ušetřilo 37 % elektrické energie, téměř 100 % rozpouštědel a vyprodukovalo se o 90 % méně odpadních vod. Další průmyslové aplikace, například biologicky rozložitelné plasty a obalové materiály by mohly přinést podobný užitek.

Průmyslová biotechnologie vytváří ve zpracovatelském průmyslu přibližně 0,46 % hrubé přidané hodnoty EU a přibližně 0,08 % hrubé přidané hodnoty, bez potravinářského a chemického průmyslu, což dokládá, že její využití je dosud nízké.

Světový trh s enzymy se každoročně zvyšuje o více než 3 % (v roce 2003 se jednalo o 1,7 bilionu Euro a v roce 2008 se předpokládá částka převyšující 2 biliony Euro).

V současné době rozvoj biotechnologických procesů v EU, stejně jako jejich zavádění do průmyslu není optimální. Zdá se, že kromě nedostatku finančních prostředků, na který si toto odvětví pravidelně stěžuje, je problémem i nedostatečný převod technologií a obtížná legislativní průchodnost, v mnoha případech spojená až s likvidačními obstrukcemi. To je důvod, proč výzkumné sekce některých firem z Evropy odcházejí, např. BASF, Syngenta apod. Ve strategii a v politikách EU pro inovaci by toto téma mělo být vymezeno jako priorita a měla by být přijata podpůrná opatření pro výzkum a zavádění nových technologií do praxe.

Zdravotnictví

Jednou z hlavních oblastí, ve které se uplatňuje specializovaný biotechnologický průmysl je zdravotnictví.. Patří sem řada aplikací se značným významem pro hospodářství a veřejné zdraví.

V současnosti se můžeme setkat také s pojmy **červené biotechnologie**, pro biotechnologie ve zdravotnictví, jejichž příkladem je vytváření organismů, které jsou schopné produkovat antibiotika nebo jiné látky potřebné k výrobě léčiv nebo léčebným postupům.

Moderní biotechnologické aplikace ve zdravotnictví představují přibližně 5 % HDP farmaceutického průmyslu (2002) a kolem 0,04 % HDP EU 25 (2007). Při započtení nepřímých dopadů by však tato čísla byla ještě vyšší. Produkty založené na biotechnologii se využívají hlavně pro terapeutické účely (např. biofarmaceutické výrobky), ale rovněž pro diagnózu a prevenci (např. očkovací látky).

Biotechnologie se rovněž používá jako výrobní technologie v případech, kdy konečný produkt není biologický, ale chemický, což vysvětluje její široké využití ve farmaceutickém průmyslu. Zdá se, že v současné době, kdy se hledá řešení důsledků stárnutí populace nebo prostředky k boji s potenciálními pandemiemi (např. ptačí chřipkou), by biologické vědy a biotechnologie mohly sehrát rozhodující úlohu. A to i odpovědným a efektivním využíváním genomiky (včetně genetických testů) ve prospěch lidského zdraví.

Připravuje se řada slibně vyhlížejících aplikací, včetně tzv. „moderních terapií“, mezi něž patří tkáňové inženýrství, genová a buněčná terapie a „**nanomedicína**“. Některé z nich vyvolávají velká očekávání a zároveň závažné polemiky. Jako příklad lze uvést využívání embryonálních kmenových buněk.

Málokdo ví, že prvním skutečným biotechnologickým výrobkem byl lidský inzulin, který postupně nahradil inzulin získávaný ze skotu a prasat, od kterých se poněkud liší složením, na což citliví pacienti reagují. V současné době je to nejrozšířenější forma inzulinu na světě, představuje 70 % světového trhu s inzulinem. Kromě léků biotechnologie rovněž umožnila vývoj testů pro diagnózu akutních kardiovaskulárních onemocnění na pohotovostních odděleních nemocnic a testů pro zjišťování dědičných onemocnění (genetické testy) nebo infekčních nemocí typu HIV/AIDS.

Opatření, která by mohla podpořit rozvoj biotechnologického průmyslu zaměřeného na zdravotnictví, zejména pomoci malým a středním podnikům a rozšířit výzkum, by měla být považována za zvláštní prioritu EU, zároveň by však měla být při jejich přijímání zohledněna celá řada aspektů, ekonomických, etických a dalších hledisek.

Totéž však platí i pro potravinářský průmysl, např. pro výrobu enzymů.

Postoj veřejnosti k moderní biotechnologii

Nejnovější zkušenosti s prováděním odvětvové legislativy potvrdily, že zavádění biotechnologie je podmíněno rozvojem konkrétních aplikací i podporou veřejnosti. Veřejnost ve většině případů biotechnologie podporuje, výjimkou jsou GM potraviny, na něž se názory různí, a proto provádění právních předpisů v této oblasti naráží na obtíže.

Průzkum Eurobarometru z roku 2005⁸ ukazuje, že od roku 1999 se po určitém období poklesu zvýšil optimistický přístup k biotechnologiím (52 % dotazovaných odpovědělo, že biotechnologie zlepšila jejich život) a celková podpora pro mnohé biotechnologické aplikace (např. genovou terapii, biopaliva nebo bioplasty). Rovněž se ukázalo, že znalosti o genetice a biotechnologii jsou sice lepší, ale stále ještě skromné.

Ze studií Eurobarometru uveřejněných v roce 2006 (obr. 1) a 2008⁹ vyplývá, že 58 % dotazovaných lidí se vyslovilo proti GM potravinám, zatímco 42 % tyto potraviny nevdí. Míra pozitivního přístupu k těmto potravinám se v jednotlivých státech výrazně liší a neustále se zvyšuje v souladu s jejich informovaností. Je třeba poznamenat, že alespoň 50 % dotazovaných uvedlo, že by si koupili geneticky modifikované potraviny, kdyby tyto potraviny byly zdravější, obsahovaly méně reziduí pesticidů nebo méně poškozovaly životní prostředí.

Přestože EU má zcela nový právní rámec, který je teoreticky jedním z nejpřísnějších na světě, a který by měl být založen na čistě vědeckých poznatcích, svým negativním přístupem ovlivňuje vnímání geneticky modifikovaných potravin veřejností a stejně tak i postoj členských států při rozhodování o uvedení konkrétních produktů na trh. Ve všech nejnovějších případech nebylo dosaženo konsensu. K rozhodnutí EU o geneticky modifikovaných organismech se na konci roku 2006 rovněž vyjádřil panel Světové obchodní organizace¹⁰.

Problémy, které vznikly při provádění a prosazování právních předpisů, jsou částečně způsobeny tím, že použitelný právní rámec vznikl teprve nedávno, protože některé členské státy se zdráhaly provádět některá přechodná opatření mezi „starými“ a „novými“ právními předpisy.

Jedním z největších problémů je ideologie. Jako příklad lze uvést o uvádění nové odrůdy **brambor Amflory**, kdy nejde o předpisy, ale o ideologii některých ministrů, která je zásadně proti GMO, bez ohledu na jakákoli fakta a předpisy. Až paradoxně zní skutečnost, že přestože EFSA je složena z několika stovek odborníků, jejich práce je negována názorem právníků. Tento fakt lze vysvětlit jedním tak, že právníci mají lepší vzdělání a proto jsou schopni lépe pochopit rozdíl mezi **radiomutanty**, které jim nevdí a GMO, které je nutné zakázat.

Přestože GMO představují jen malou část biotechnologie, veřejnost je často vidí jako její hlavní využití. Rozdíl mezi vnímáním veřejnosti a dohodnutým právním rámcem pro GMO je nutno dále řešit.

Legislativa a koexistenční pravidla

Jednou z nejvíce sledovaných priorit v rámci EU je bezpečnost potravin. Evropská Unie vypracovala rozsáhlou strategii⁽¹⁾, která má za úkol zajistit bezpečnost potravin, a to od primárních surovin-prvovýroby - přes výrobní technologie až po jejich prodej konzumentům.

Strategie je založena na kombinaci přísných norem týkajících se potravin, zdraví a dobrých životních podmínek zvířat a zdraví rostlin. Tyto normy platí jak pro potraviny z produkce EU, tak pro potraviny dovážené z ostatních států nečlenů EU.

Potravinová strategie EU se skládá ze tří základních částí:

- právních předpisů o bezpečnosti potravin a krmiv,
- rozhodování na základě spolehlivých vědeckých poznatků,
- a prosazování práva a kontroly.

Právní předpisy jsou dobře propracované a týkají se nejen potravin a krmiv, ale také hygieny potravin. Zajišťují stejně přísné normy v celé EU.

Evropská komise svá rozhodnutí o potravinách zakládá na vědeckém výzkumu. Nezávislá Evropská agentura pro bezpečnost potravin (EFSA) se sídlem v italské Parmě poskytuje poradenství při tvorbě právních předpisů a při řešení možných problémů spojených s bezpečností potravin. Při rozhodování o dalších krocích se Komise řídí zásadou předběžné opatrnosti.

Nedílnou součástí kontroly trhu je i kontrola správného nakládání s potravinami a kontrola nežádoucích příměsí včetně nežádoucích složek biotického původu.

Na otázku co je geneticky modifikovaný organismus, co je geneticky modifikovaný produkt a jaká jsou koexistenční pravidla lze nalézt odpověď v zákonech a v prováděcích vyhláškách. Definice základních pojmů, tzn. co je geneticky modifikovaný organismus a produkt je obsažena v zákoně č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty.

Dle § 2 písm. d) je **geneticky modifikovaným organismem** takový organismus, kromě člověka, jehož dědičný materiál byl změněn genetickou modifikací provedenou některým z technických způsobů, které jsou uvedeny v příloze k tomuto zákonu.

Jinak řečeno, geneticky modifikované organismy jsou **organismy, které byli připraveny vnesením nové genetické informace jiným způsobem než přirozenou rekombinací** a jejich produkty jsou aktuálně sledovanou složkou potravního řetězce.

Genetickým produktem je pak dle § 2 písm. f) „**jakákoli věc obsahující jeden nebo více geneticky modifikovaných organismů, která byla vyrobena nebo jinak získána bez ohledu na stupeň jejího zpracování a je určena k uvedení na trh**“. Tyto zákonné definice slouží především osobám, které chtějí s geneticky modifikovaným organismem/genetickým produktem nakládat.

Nakládání s GMO je v EU regulováno několika nařízeními Evropské Unie, z nichž nejdůležitější je **nařízení 1829/2003/ES, které stanovuje podmínky, za kterých může být určitý konkrétní GMO uvolněn na trh**.

Většina lidí představu o tom, co je GMO/GM produkt má. Pro běžného spotřebitele je proto zejména důležité vědět, jak GMO/GM produkt pozná. Na první pohled se GM produkty od běžných potravin nijak neliší. Jediný způsob, jakým může spotřebitel rozdíl poznat, spočívá v pozorném sledování údajů uvedených na obalu nebo v přiložené dokumentaci. Předpisy Evropského společenství totiž stanovují povinnost označovat na obalu přítomnost geneticky modifikovaného organismu nebo informaci o tom, že produkt byl z GMO vyroben. Zároveň je stanovena procentuální výše výskytu GMO v potravině/produktu, do které nemusí být tato informace na obalu uváděna. **Jedná se o případ náhodného nebo technicky nevyhnutelného výskytu do výše 0,9%.** Může se tedy stát, že konvenční potravina může obsahovat stopové množství GMO.

V případě biopotravin je však stanovena **nulová tolerance**, tzn. že jakýkoli výskyt GMO v těchto potravinách je zakázán.

Hranice 0,9% pro označování též neplatí jde-li o **výskyt záměrný**.

Určitým vodítkem, jak např. rozlišit GM potraviny a potraviny konvenční, případně biopotraviny může být i cena výrobku. Zatímco biopotraviny bývají výrazně dražší než konvenční potraviny, GM potraviny bývají naopak o něco levnější. Tento cenový rozdíl souvisí jednak s odlišnou **výší nákladů při pěstování**, jednak s určitou nedůvěrou spotřebitelů ke GM potravinám, kterou se prodejci snaží vykompenzovat takovouto cenovou nabídkou. Svou roli hrají i odlišné požadavky na biopotraviny, viz výše zmíněná nulová tolerance apod.

Všechny nové geneticky modifikované organismy podléhají schválení. Jednak samotné GMO a to pro jednotlivé způsoby nakládání:

- nakládání uzavřené,
- uvádění do životního prostředí,
- uvádění do oběhu, jednak geneticky modifikované potraviny a krmiva.

Schválené GMO/GM potraviny a krmiva musí splňovat všechny právem stanovené podmínky, zejm. nesmí mít negativní dopad na životní prostředí či zdraví lidí nebo zvířat. Schválené GMO/GM potraviny či krmiva pak mohou být uváděna na trh v rámci celé EU. Přesto existuje v některých členských státech EU snaha o vyloučení těchto produktů z trhu. V některých případech je tato snaha odůvodněná a to např. nevhodností pěstování GM plodiny v určitých klimatických podmínkách. V některých případech racionální základ zákazu GMO chybí a Evropská Komise takovýto národní zákaz zamítne. Jedná se zejména o tzv. **plošné zákazy GMO**. Mezi státy, které se snaží GMO z trhu vyloučit patří především Rakousko a Řecko, na druhou stranu mezi zastánce patří Španělsko či Francie. To se zároveň odráží i na pěstování GM plodin v těchto zemích. Ačkoli Rakousko přijalo koexistenční pravidla pro pěstování v ekologickém režimu, konvenčním režimu a režimu GMO, políčka s GM plodinami na rakouském území nenajdete.

Jak bylo již výše uvedeno, nesmějí se na trhu vyskytovat GMO/GM potraviny a krmiva, které by nebyly řádně schváleny. Na dodržování tohoto zákazu, stejně jako na plnění povinnosti označování dohlíží dozorové orgány. Zcela vyloučit možnost výskytu nepovoleného GMO/GM potraviny či krmiva na trhu nelze. Stejně tak nelze vyloučit situaci, kdy např. potravina nebude označena slovy, že obsahuje geneticky modifikovaný organismus, ačkoli se v ní vyskytuje ve větším množství než 0,9%. První případ souvisí zejména s dovozem produktů ze třetích zemí, v nichž mohou být povoleny GMO k uvádění do životního prostředí a na trh, které ještě nebyly schváleny v EU. Takové produkty je nutné vrátit zpět do země, ze které byly dovezeny, popř. je nutné je zlikvidovat. To, že produkt obsahuje neschválený GMO automaticky neznamená, že je zdravotně závadný, přítomnost neschváleného GMO však představuje právní překážku uvedení na trh. V nedávné době se takto na trhu v západoevropských zemích objevila „neschválená GM rýže“ z Číny a též neschválená rýže LL Rice 601 byla do Evropy dovezena ze Spojených států amerických.

Druhý případ, kdy na obalu není vyznačena přítomnost schváleného GMO, či není uvedeno, že produkt je vyroben z GMO může mít dva důvody. Prvním je úmyslné neuvedení těchto údajů výrobcem/prodejcem, druhým důvodem může být neúmyslná kontaminace. K té může dojít v průběhu pěstování, sklizně nebo např. nesprávným skladováním GM plodin a plodin konvenčních či ekologických. K minimalizaci rizika kontaminace slouží koexistenční pravidla.

Do oběhu, resp. na trhu v EU se mohou uplatňovat pouze výrobky, které obsahují GMO nebo jeho části schválené v EU. Schválení je možné pouze po prozkoumání zdravotní nezávadnosti takového GMO Evropským ústavem pro bezpečnost potravin (EFSA). Jsou

zkoumány takové otázky jako je možná toxicita, alergenicitá, možné interakce s životním prostředím, ale také detekční postupy pro zajištění sledovatelnosti a kontroly nakládání s nimi.

Bezpečnost GMO uvolňovaných na trh se v zásadě hodnotí podle metodických pokynů vydaných k tomuto účelu EFSA. Jedním ze sledovaných ukazatelů je porovnávání výživové hodnoty nemodifikované plodiny a jejího modifikovaného protějšku. Při hodnocení se vychází se z principu ekvivalence obou plodin na základě několikaletých polních pokusů s GM plodinou. Byl připraven návrh novelizovaného metodického návodu pro hodnocení bezpečnosti GM potravin na evropské úrovni. Z diskuse vyplývá požadavek členských států na detailní hodnocení GM produktů, které je v zásadě hodnoceno na základě krmných pokusů na hlodavcích živených krmnou směsí doplněnou o rekombinantní proteiny exprimované v *E. coli* a 28 denních krmných pokusů s krmnou směsí, která obsahuje celé GMO. Vzhledem k velkému množství očekávaných GM produktů je zřejmé, že bude třeba i dalších metod, které umožní hodnotit zejména metabolom GM plodin a odrůd.

Lze očekávat i GM živočišné produkty, např. rychle rostoucí losos z USA nebo transgenní kapr, který byl vyvinut v Číně.

Po uvolnění GMO do oběhu se monitorují jeho možné účinky spojené s jeho dlouhodobým používáním. V případě, že by se později ukázaly nežádoucí účinky daného GMO na zdraví člověka, je možné díky legislativním opatřením zdroje daného GMO dohledat. Vzhledem k rostoucí produkci GMO, nebývale rychlému vývoji nových GMO v Číně, Indii nebo Austrálii, a jejich asynchronní autorizaci v odlišných částech světa dochází také příležitostně ke kontaminaci potravního řetězce neautorizovanými GMO (Bt63 rýže, LL601 rýže apod.), u kterých nebyl v EU proveden odhad rizik a nebyly tak uvolněny pro použití na evropském trhu.

Přehled GMO uvolněných do oběhu v EU je uveden na stránkách EFSA (<https://www.EFSA.com>) a další informace lze získat na stránkách <http://www.gmo-compass.org/eng/gmo/db/>.

Přehled GMO a transgenů v nich uvedených lze nalézt na stránkách FAO a <http://www.agbios.com/dbase.php>, včetně GMO v EU neautorizovaných.

Vzhledem k tomu, že může nastat i situace, kdy se do potravního řetězce dostanou GMO určená jen jako krmivo pro hospodářská zvířata nebo GMO produkující látky farmakologicky účinné a s ohledem na účinnou kontrolu správného označování GMO produktů plynoucí z nařízení EU (např. Ovesná et al. 2008) je potřebné disponovat účinnými nástroji pro jejich detekci v potravním řetězci. Tyto funkce v rámci ČR zastávají státní dozorové orgány.

K zajištění možnosti využívání GM technologií v EU byl po předběžných konzultacích a diskusích přijat v průběhu roku 2003 (2003/556/ES) koncept **koexistence** a slouží pro nastavení pravidel v jednotlivých členských státech. Doporučení je metodickým základem pro vytváření národních strategií a správných postupů k zajištění koexistence geneticky modifikovaných zemědělských plodin s konvenčním a ekologickým zemědělstvím. K zavedení opatření v oblasti koexistence, která mají předcházet přítomnosti GM organismů a jejich produktů v jiných produktech, byly členské státy vyzvány na základě článku 26 a směrnice 2001/18/ES a na základě doporučení EK 2003/556/ES.

V ČR byla pravidla koexistence zapracována do právních předpisů:

- Zákon 252/1997 Sb., o zemědělství ve znění zákona č. 441/2005 Sb.,
- Vyhláška 89/2006 Sb.).

Souvisejícími legislativními opatřeními v oblasti koexistence jsou:

- Nařízení EP a Rady (ES) 1946/2003, ze dne 15. července 2003 o přeshraničních pohybech geneticky modifikovaných organismů, je v souladu se zásadou předběžné opatrnosti zřídit společný systém oznamování a informování o přeshraničním pohybu geneticky modifikovaných organismů (GMO).
- Nařízení EP a Rady (ES) 1830/2003, které upravuje kromě zajištění sledovatelnosti i systém značení GMO,
- Nařízení EP a Rady 1139/98/ES, o označování potravin a potravních doplňků odvozených od GM sóji.

Nová legislativní úprava v podstatě navazuje na pravidla pěstování GM kukuřice, která byla stanovena pro rok 2005, v rámci nařízení vlády č. 145/2005 Sb..

Zatímco toto nařízení vlády č. 145/2005 Sb. upravovalo výlučně pěstování GM kukuřice, nová právní úprava je obecná a vztahuje se na jakoukoli geneticky modifikovanou plodinu.

Zákon o zemědělství tak stanovuje zemědělci, který hodlá pěstovat/ pěstuje geneticky modifikované plodiny řadu povinností. Mezi nejdůležitější povinnosti patří povinnost informační.

Zemědělec v režimu GM zemědělství musí oznámit svůj záměr pěstovat GM plodinu uživateli půdního bloku, resp. všem dotčeným sousedům a to do 1.3. kalendářního roku. Ve stejném termínu musí o svém záměru informovat Ministerstvu zemědělství. Další informační povinnost je uložena při zahájení pěstování GM plodiny a týká se stejných subjektů, sousedů a Ministerstva zemědělství. Sousedy je třeba informovat do 15 dnů od zahájení pěstování, Ministerstvu zemědělství do 30 dnů od zahájení činnosti. Okruh sousedů, které je třeba informovat vyplývá z prováděcí vyhlášky k zákonu o zemědělství, která u jednotlivých plodin stanovuje konkrétní vzdálenosti podle režimu pěstování.

Např. u kukuřice je stanovena vzdálenost 70 metrů vůči zemědělci, který pěstuje tradiční plodiny a 200 metrů vůči zemědělci, který hospodaří v rámci režimu ekologického zemědělství.

Ze zákona č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy pak vyplývá informační povinnost Ministerstvu životního prostředí o místě pěstování GM plodiny, a to nejpozději do šedesáti dnů od zahájení pěstování.

Druhým okruhem důležitých povinností je dodržování minimálních vzdáleností vůči též plodinám, které však nejsou geneticky modifikovány.

U kukuřice je tato vzdálenost stanovena stejně jako u informační povinnosti sousedům, tzn. 70 metrů mezi plodinou tradiční a GM, 200 metrů mezi plodinou pěstovanou v režimu ekologického zemědělství a GM plodinou.

U brambor je stanoveno 10 metrů mezi plodinou tradiční a GM, 20 metrů mezi plodinou pěstovanou v režimu ekologického zemědělství a GM plodinou.

Zákon pamatuje na možnost zkrácení těchto vzdáleností při využití obsevu. Obsevem se rozumí osetí geneticky modifikovaných plodin plodinami tradičními, které jsou posléze vedeny v režimu GM plodin.

Další povinností je povinnost vyznačení GM plodin v terénu a v neposlední řadě povinné vedení evidence minimálně po dobu pěti let, která obsahuje údaje o pěstování a dalším nakládání s GM plodinou. Například název plodiny, název GM odrůdy, identifikační kód GMO/GM plodiny, identifikační kód půdního bloku, výměra plochy, na které je GM plodina pěstována, zakreslení pěstování GM plodiny v mapě půdních bloků, datum zahájení pěstování GM odrůdy, informace o obsetí, datum nákupu osiva nebo sadby GM, množství, osoba prodávajícího, množství zaseté/vysázené GM odrůdy, datum sklizně a údaje o

sklizeném množství, údaje o místě skladování, datum prodeje, prodané množství, identifikace kupujícího a údaje o způsobu využití neprodaného produktu GM odrůdy.

Řadu opatření, která snižují rizika možné kontaminace ponechává právní úprava na zemědělci používajícím GM, a na jeho domluvě s okolo hospodařícími sousedy. Např. dobu výsevu či způsob skladování GM plodin a plodin tradičních.

Z výše uvedených koexistenčních pravidel vyplývá, že Česká republika se pěstování GM plodin nebrání. Právní úprava této oblasti patří ve srovnání s jinými národními úpravami členských států ES k těm mírnějším. I z tohoto důvodu se budeme s GMO a genetickými produkty setkávat čím dál častěji, ať už jako spotřebitelé nebo jako jejich producenti.

Rada spotřebitelům tedy zní: **sledujte údaje na obalech, a to nejen datum trvanlivosti.**

Rada pro pěstitelé a provozovatele potravinářských a krmivářských podniků spočívá v systematickém sledování právní úpravy a aktuálních informací týkajících se GMO, GM potravin a krmiv a to např. na webových stránkách ministerstva zemědělství (www.mze.cz) a ministerstva životního prostředí (www.envi.cz).

ČR patří k zemím v rámci EU, které jsou využívání GM plodin spíše příznivě nakloněny. Využívání GM plodin v agrárním sektoru narůstá a je regulováno příslušnými zákony a nařízeními, které se opírají o výsledky národního a mezinárodního výzkumu.

V roce 2008 opět došlo podle informací MZe na území ČR k nárůstu ploch, které byly osety GM kukuřicí odolnou vůči zavíječi kukuřičnému (tzv. Bt-kukuřice MON810, kód MON-ØØN81Ø). Podle evidence Ministerstva zemědělství a v souladu se statistikami Ministerstva životního prostředí bylo celkem zaevidováno 8.380 ha ploch s GM kukuřicí, zasetou 171 pěstiteli.

I tento fakt a předpoklad dalšího využívání GMO v českém zemědělství vede k nutnosti zavádět účinné metodiky detekce GMO nejen u prvovýrobce, ale i potravním řetězci a zavádět stále učenější a efektivnější techniky, které umožňují získat podklady pro odhad bezpečnosti takových produktů.

V současné době se využívají pro detekci GMO zejména metody na bázi PCR a ELISA. Základem je polymerázová řetězová reakce (**PCR = Polymerase Chain Reaction**) = biochemická reakce, která využívá enzym DNA-polymerázu ke kopírování DNA takovým způsobem, že se produkt hromadí geometrickou řadou.

Využívá termostabilní DNA dependentní DNA polymerázy (**Taq polymeráza**) a počátků syntézy (úseků jednovláknových DNA cca 20 - 25 bp dlouhých, které ohraničují cílový analyzovaný úsek DNA. Tak jako každý enzym, potřebuje také Taq polymeráza ke své aktivitě určité reakční podmínky, které musí být přesně respektovány. Byla validována řada protokolů pro detekci a kvantifikaci GMO a jsou zpracovány do mezinárodně schválených norem. Protokoly byly validovány sítí laboratoří, například v případě GMO Evropskou sítí GMO laboratoří (ENGL).

I když jsou k dispozici optimalizované protokoly, přesto některé klíčové kroky nemají oporu v dostatečně rozsáhlých vědeckých experimentech a jsou slabým článkem analytických procesů. Například protokoly jsou koncipovány pro DNA izolovanou z relativně jednoduchých matric. Potravinové matrice, krmiva a zpracované suroviny nedávají vždy záruku dosažení správných výsledků i při použití validovaných protokolů (pozn. podobné problémy nastávají i při sledování residuů a metabolitů účinných látek obsažených v pesticidních přípravcích a léčivech). Těmito nedostatky se zabývají i pracovní skupiny evropských institucí, např. v rámci ENGL pracovní skupina pro limity nebo pracovní skupiny pro identifikaci neznámých GMO.

Situace v České republice

V České republice se geneticky modifikovaná Bt kukuřice začala pěstovat v roce 2005 na 270 hektarech. S každým dalším rokem se její pěstební plocha a počet pěstitelů zvětšovaly, což je možné usoudit z údajů, které uvádí na svých stránkách MZe¹².

V roce 2006 dosáhla celková pěstební plocha geneticky modifikované Bt kukuřice v ČR 1 290 hektarů a v roce 2007 vrostla až na 5 000 ha. V roce 2008 se tato plocha pohybovala kolem 8 tisíc ha. ha.

Kukuřice **na zrno** v České republice představuje svou rozlohou třetí nejrozšířenější obilninu. Pro srovnání, celková pěstební plocha kukuřice na zrno se v Čechách v posledních letech pohybuje okolo 90 tisíc hektarů. V porovnání s její rozlohou v devadesátých letech se v průměru přibližně ztrojnásobila a výroba kukuřice na zrno se podle MZe¹³ za posledních deset let více než zešestinásobila.

Kukuřice **na siláž** je hlavní jednoletou pícninou u nás a její rozloha se v posledních několika letech pohybuje průměrně kolem 200 ha. Celková výměra oblastí na kterých se v České republice pěstuje kukuřice se blíží téměř 300 hektarům.

V závislosti na zvyšující se sklizni kukuřice v ČR je možné říci, že se tuzemská produkce této komodity přibližuje celkové domácí spotřebě a kukuřici lze řadit mezi plodiny, v jejichž výrobě je ČR soběstačná, v posledních letech i s možností vývozních dispozic. Význam pěstování kukuřice, která se u nás používá v převážné míře jako surovina do krmiv pro hospodářská zvířata, vzrůstá také s rostoucím zaváděním a požíváním biopaliv.

Dovozy kukuřice do ČR po přistoupení k EU

Dovozy kukuřice jsou zachyceny v období od přistoupení ČR k EU do současnosti, tedy v rozmezí 1.5.2004 – 31.10. 2007. Údaje pocházejí z celních statistik dostupných k 31.10. 2007.

Sumarizovány jsou dovozy dle exportních zemí u následujících komodit kukuřičného původu:

- 07129011 – kukuřice sladká sušená, hybridy k setí
- 10051 – kukuřice k setí
 - 10051011 – kukuřice-zrna k setí hybridní dvakrát křížená, hybrid top-cross
 - 10051013 - kukuřice-zrna k setí hybridní třikrát křížená
 - 10051015 - kukuřice-zrna k setí, jednoduchý hybrid
 - 10051019 - kukuřice-zrna k setí hybridní ostatní
 - 10051090 - kukuřice ostatní k setí, ne hybridní
- 10059000 - kukuřice ostatní, ne k setí

Hodnoceny jsou potenciální dovozy geneticky modifikovaných (GM) kukuřičných zrn (schopných klíčit) do ČR v době po přistoupení k EU, kdy došlo ke změně systému zaznamenávání jednotlivých komodit do celních statistik. Potenciální dovoz GM kukuřice je odhadován na základě toho, z jaké země komodita byla dovezena, a zda tato země je/byla zároveň pěstitel GM kukuřice.

V následujících tabulkách jsou oranžovou barvou vyznačeny ty státy, kde probíhá/probíhalo pěstování GM kukuřice v příslušném sledovaném roce dovozu komodity.

Potenciální podíl GM kukuřice na celkovém dovozu je odhadován na základě předpokladu, že veškerá dovezená komodita ze země, pěstující GM kukuřici, je GMO.

Tab. č. 2 - Dovozy kukuřice určené k setí
(kód 10051)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Argentina	3,4	0,0	0,0	0,0
Francie	1451,7	5142,3	1681,1	145,2
Chile	51,9	32,3	8,0	5,1
Chorvatsko	2,7	0,0	6,4	0,2
Itálie	0,0	0,0	0,0	0,3
Kanada	5,3	68,2	9,9	0,4
Maďarsko	2115,2	1758,4	996,0	207,4
Německo	3738,7	338,3	162,0	5,3
Nizozemí	0,0	0,0	278,3	0,0
Polsko	26,0	0,0	0,0	0,0
Rakousko	372,4	264,7	330,1	21,7
Rumunsko	174,0	0,0	24,1	0,0
Slovensko (SK)	5362,7	5602,4	2701,9	86,7
Španělsko	0,0	6,1	0,0	0,0
USA	125,5	12,4	25,0	3,4
celkem (tun)	13429,5	13225,1	6222,9	475,6
potenciální podíl GM kukuřice (%)	81	84	30	2
potenciální podíl GM kukuřice (%) bez zemí EU	1,0	0,6	0,6	0,8

Pozn.: Největším dovozcem kukuřice určené k setí je Slovensko, které je zároveň od roku 2006 pěstitelem *Bt* kukuřice. Nicméně je velmi nepravděpodobné, že by veškerý dovoz (pokud vůbec nějaký) z této země obsahoval GM kukuřici. Obdobně i v případě druhého největšího dovozce – Německa nelze předpokládat, že veškerá dovezená komodita bude GMO.

Tab. č. 3 - Dovozy kukuřice ostatní, která není určena k setí
(kód 10059)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Alžírsko	0,0	0,0	0,1	0,0
Argentina	48,5	74,3	143,5	44,4
Belgie	1,7	0,5	0,0	0,0
Francie	0,0	231,8	646,2	211,3
Maďarsko	6283,7	1221,4	123,9	259,8
Německo	183,7	0,0	0,0	1,2
Nizozemí	0,0	0,4	0,0	12,3
Polsko	490,6	1,9	36,7	1,2
Rakousko	24,0	0,0	0,0	171,0
Slovensko	23247,9	9829,7	9811,0	3363,1
Španělsko	44,0	44,0	7,2	0,0
USA	175,3	339,7	271,4	102,7
Vietnam	4,1	4,7	0,0	0,0
celkem (tun)	30503,6	11748,3	11040,0	4167,1
potenciální podíl GM kukuřice (%)	79	90	10	4
potenciální podíl GM kukuřice (%) bez zemí EU	0,7	3,5	3,8	3,5

Pozn.: Největším dovozcem kukuřice je Slovensko, které je zároveň od roku 2006 pěstitelem *Bt* kukuřice. Nicméně je velmi nepravděpodobné, že by veškerý dovoz (pokud vůbec nějaký) z této země obsahoval GM kukuřici.

Tab. č. 4 - Dovozy kukuřice sladké k setí

v tunách	2007	2006	2005	2004
Nizozemí	0,0	6,2	4,6	2,7
Slovensko	0,7	2,1	1,5	0,6
USA	0,0	0,0	30,3	0,0
Zimbabwe	0,0	0,0	0,3	0,4
celkem (tun)	0,7	8,3	36,7	3,7
potenciální podíl GM kukuřice (%)	100	25	83	0

Pozn.: V případě kukuřice dovezené ze Slovenska není pravděpodobné, že by se jednalo o GMO, neboť se zde pěstují pouze *Bt* hybridy kukuřice určené na zrno, příp. siláž. Nejsou poznatky o pěstování sladké *Bt* kukuřice na Slovensku.

Dovozy sóji a sójových pokrutin do ČR po přistoupení k EU

Dovozy sóji a sójových pokrutin jsou zachyceny v období od přistoupení ČR k EU do současnosti, tedy v rozmezí 1.5.2004 – 31.10. 2007. Údaje pocházejí z celních statistik dostupných k 31.10. 2007.

Sumarizovány jsou dovozy dle exportních zemí u následujících komodit sójového původu:

- 12010010 – boby sójové k setí
- 12010090 - boby sójové ostatní i drcené, ne k setí
- 23040000 - pokrutiny, odpad i drcené, ve tvaru pelet po extrahování sójového oleje

Hodnoceny jsou potenciální dovozy geneticky modifikovaných (GM) sójových bobů (schopných klíčit) a sójových pokrutin (krmiva) do ČR v době po přistoupení k EU, kdy došlo ke změně systému zaznamenávání jednotlivých komodit do celních statistik. Potenciální dovoz GM sóji je odhadován na základě toho, z jaké země komodita byla dovezena, a zda tato země je/byla zároveň pěstitelům GM sóji.

V následujících tabulkách jsou oranžovou barvou vyznačeny ty státy, kde probíhá/probíhalo pěstování GM sóji v příslušném sledovaném roce dovozu komodity. Potenciální podíl GM sóji na celkovém dovozu je odhadován na základě předpokladu, že veškerá dovezená komodita ze země, pěstující GM sóju, je GMO.

Žlutou barvou jsou pak vyznačeny země původu, které nejsou v rámci celní statistiky identifikovány. V rámci druhého odhadu jsou neidentifikované země zahrnuté jako čistí dovozci GM sóji.

Tab. č. 5 - Dovozy sójových pokrutin
(kód 23040000)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Argentina	1550,0	0,0	586,0	0,0
Belgie	465,5	558,0	267,3	176,0
Brazílie	22515,5	44115,3	50459,6	19139,4
Dánsko	224,6	368,4	268,5	428,0
Francie	2494,4	2482,4	2712,4	1525,0
Irsko	0,0	5,0	0,0	0,0
Itálie	0,0	0,0	0,0	1,3
Maďarsko	0,0	53,0	43,7	3,9
Německo	362439,3	562944,1	548694,1	380425,8
Nizozemsko	1194,0	1052,8	227,3	173,0
Peru	0,0	24,0	0,0	25,0
Polsko	3798,4	533,0	786,3	52,1
Rakousko	4202,7	9235,9	7908,7	2935,8
Slovensko	239,4	362,0	649,2	353,5
USA	879,1	1435,4	1516,5	27,7
celkem (tun)	400002,8	623169,2	614119,5	405266,5
potenciální podíl GM sóji (%)	6,2	7,3	8,6	4,7

Tab. č. 6 - Dovozy sóji určené k setí
(kód 12010010)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Francie	0,0	0,0	0,3	0,0
Kanada	20,1	39,9	287,0	0,0
Německo	20,0	0,0	0,0	0,0
Rakousko	111,6	106,1	129,1	1,1
Slovensko	0,0	71,6	54,4	34,4
Srbsko a Černá Hora	0,0	0,0	23,0	0,0
Španělsko	0,0	2,3	0,0	0,1
Ukrajina	4,0	0,0	0,0	0,0
celkem (tun)	155,6	219,9	493,8	35,6
potenciální podíl GM sóji (%)	13	18	58	0

Tab. č. 7 - Dovozy sóji, která není určena k setí (kód 12010090)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Argentina	0,0	0,0	154,7	125,1
Belgie	1143,5	1983,2	2616,6	2603,4
Brazílie	0,0	50,0	675,8	0,0
Čína	112,9	55,0	7,9	9,0
Francie	0,1	0,2	0,9	1,6
Chorvatsko	99,0	217,8	194,7	0,0
Indie	0,3	0,2	0,0	0,0
Itálie	15,3	6,8	3,8	539,7
Japonsko	0,0	0,0	0,1	0,1
Kanada	293,9	466,5	349,9	286,5
Korea	0,0	0,0	0,1	0,0
Libanon	0,0	0,0	0,0	0,2
Maďarsko	64,2	24,1	0,0	8,0
Německo	11650,7	23650,9	29824,4	8229,9
Nizozemsko	4098,0	5940,3	4709,7	4371,7
Polsko	1,5	4,4	1,7	0,1
Rakousko	518,2	1880,2	3321,0	1009,6
Slovensko	1766,9	939,0	1461,1	273,7
USA	20,5	51,6	0,1	0,0
Státy a území nevymezené	0,0	514,0	915,1	99,7
Tchaj-wan	0,1	0,1	0,0	0,4
Thajsko	0,0	0,0	0,0	0,0
Ukrajina	725,2	0,0	0,0	0,0
Vietnam	0,9	7,5	5,0	3,4
Země a území neuváděné v rámci obchodu uvnitř Společenství	124,3	0,0	50,0	473,1
celkem (tun)	20635,4	35791,8	44292,6	18035,2
potenciální podíl GM sóji (%)	1,5	1,6	2,7	2,3
potenciální podíl GM sóji (%) včetně neidentif.zemí	2,1	3,0	4,8	5,5

Dovozy řepky a řepkových pokrutin do ČR po přistoupení k EU

Dovozy řepky a řepkových pokrutin (krmiva) jsou zachyceny v období od přistoupení ČR k EU do současnosti, tedy v rozmezí 1.5.2004 – 31.10. 2007. Údaje pocházejí z celních statistik dostupných k 31.10. 2007. Sumarizovány jsou dovozy dle exportních zemí u následujících komodit řepkového původu:

- 1205 – semena řepky
 - 12050010 – semena řepky k setí
 - 12050090 - semena řepky i drcená ostatní, ne k setí
 - 12051010 – semena řepky, i olejky, s nízkým obsahem kyseliny erukové, k setí
 - 12051090 - semena řepky, i olejky, s nízkým obsahem kyseliny erukové ostatní, ne k setí
 - 12059000 - semena řepky ostatní i drcená, ne s nízkým obsahem kyseliny erukové
- 23064100 - pokrutiny, odpad po extrahování oleje ze semen řepky, nízký obsah kyseliny erukové.

Hodnoceny jsou potenciální dovozy geneticky modifikovaných (GM) semen řepky (schopných klíčit) do ČR v době po přistoupení k EU, kdy došlo ke změně systému zaznamenávání jednotlivých komodit do celních statistik. Potenciální dovoz GM řepky je odhadován na základě toho, z jaké země komodita byla dovezena, a zda tato země je/byla zároveň pěstitelem GM řepky. V následujících tabulkách jsou oranžovou barvou vyznačeny ty státy, kde probíhá/probíhalo pěstování GM kukuřice v příslušném sledovaném roce dovozu komodity. Potenciální podíl GM kukuřice na celkovém dovozu je odhadován na základě předpokladu, že veškerá dovezená komodita ze země, pěstující GM kukuřici, je GMO.

Tab. č. 8 - Dovozy řepkového semene
(kód 1205)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Belgie	0,8	0,3	0,3	0,1
Francie	143,7	117,4	141,0	140,9
Maďarsko	67,2	1176,7	82,2	7,8
Německo	757,9	45923,8	4133,9	6813,2
Nizozemsko	0,3	0,7	0,0	0,0
Polsko	2224,4	3015,4	256,6	7010,5
Rakousko	29,8	3933,6	19,3	401,5
Rumunsko	0,0	0,0	0,0	214,4
Slovensko	12773,8	58757,0	15659,5	35831,4
USA	0,0	1,3	3,8	0,0
Švýcarsko	0,0	0,0	0,0	0,0
Ukrajina	0,0	2339,3	22,0	2257,9
celkem (tun)	15998,0	115265,5	20318,8	52677,6
potenciální podíl GM řepky (%)	0	0,001	0,02	0,0

Tab. č. 9 - Dovozy řepkových pokrutin
(kód 23064100)

v tunách	2007	2006	2005	2004
Argentina	0,0	76,9	0,0	0,0
Německo	458,2	3426,3	3157,4	5249,3
Peru	25,9	299,1	0,0	124,1
Polsko	7892,7	9931,2	3648,2	79,5
Rakousko	133,5	25,0	2863,6	375,2
Slovensko	4101,3	12108,4	11453,9	3749,0
Švédsko	273,8	296,7	43,5	0,0
celkem (tun)	12885,5	26163,5	21166,5	9577,0
potenciální podíl GM řepky (%)	0	0	0	0

Priority

Priority specifické pro odvětví biotechnologie lze seskupit do pěti hlavních samostatných okruhů:

(1) Podpora výzkumu v oblasti biologických věd a biotechnologie, rozvoj trhu s jejich aplikacemi a rozvoj znalostního biohospodářství.

Předpokladem pro další rozvoj je i nadále výzkum. Akční plán musí být proto přizpůsoben novému, sedmému rámcovému programu. Základní biotechnologický výzkum je v Evropě na vysoké úrovni, ovšem v komerčním využívání výzkumu Evropa nevyniká. Zaměření akčního plánu by mělo být upraveno tak, aby podpořilo rozvoj trhu s produkty založenými na biotechnologiích a přispělo k zavádění nových technologií.

(2) Podpora konkurenceschopnosti, inovace a převodu technologií z vědecké základny do průmyslu.

V Evropě se biotechnologii většinou věnují malé a střední podniky s omezenými zdroji financování, jejichž růstu a ekonomické životaschopnosti brání tři hlavní překážky: roztržitost patentního systému v EU, nedostatečná nabídka rizikového kapitálu a nedostatečná spolupráce mezi vědou a podniky. Komise zjistila, že inovaci v Evropě brzdí neexistence jasného a soudržného právního rámce pro ochranu práv duševního vlastnictví, a proto navrhne konkrétní opatření na vytvoření moderního a dostupného rámce. Navíc může užší zaměření akčního plánu přispět k vyřešení některých rámcových podmínek pro konkurenceschopnost biotechnologického odvětví.

(3) Podpora věcné veřejné diskuse o přínosech a rizicích biologických věd a biotechnologie.

Podmínkou pro zavádění biotechnologie je rovněž její kladné přijetí veřejností a na trhu. Vyvolává totiž více etických otázek než ostatní nové technologie. U všech opatření je proto nutné v co největší míře zapojit do rozhodovacího procesu veřejnost a zúčastněné strany a přihlížet nejen k přínosům a rizikům biologických věd a biotechnologie (na základě harmonizovaných údajů a statistik), ale i k etickým hlediskům.

(4) Zajištění udržitelného přínosu moderní biotechnologie pro zemědělství.

V oblasti primární výroby a zemědělsko-potravinářského průmyslu existuje obrovský potenciál pro rozvoj biotechnologie, zejména při nahrazování chemických procesů a fosilních paliv. Některé nové technologie je však nutno důkladně prostudovat. Právní rámec pro GMO

bere v úvahu možné dlouhodobé dopady těchto organismů na životní prostředí, zdraví a bezpečnost potravinového řetězce a respektuje ostatní způsoby zemědělské výroby. V některých případech by nicméně měla být rozpracována opatření pro řízení rizik souvisejících s produkty určenými pouze pro využití v průmyslu.

(5) Zlepšit uplatňování právních předpisů a jejich dopad na hospodářskou soutěž.

EU má pravděpodobně nejrozvinutější, a v některých případech nejprísnější, právní rámec pro biologické vědy a biotechnologii. Přísná pravidla by však neměla bránit inovaci a konkurenceschopnosti.

Způsob, jímž chce Komise změnit provádění strategie podle pěti výše uvedených priorit, je podrobně vysvětlen v příloženém „Pozměněném akčním plánu pro biologické vědy a biotechnologii“.

Závěrem

Na řadě praktických příkladů se ukázalo, že biotechnologie může skutečně přispět k politikám EU bez možných zdravotních rizik. Proto je zcela nutné i nadále podporovat rozvoj biologických věd a biologie v EU, zejména v oblasti výzkumu a konkurenceschopnosti. Předložená strategie je hlavním nástrojem EU k dosažení tohoto cíle.

Přestože se jedná o slibnou technologii, ozývají se hlasy požadující opatrné využívání jejich aplikací, zejména v zemědělsko-potravinářském průmyslu, větší kontrolu veřejností a regulační kontrolu, která by brala v úvahu i předpokládaný budoucí vývoj.

S ohledem na velice rychlý rozvoj biotechnologie je naprosto nutné, aby tvůrci politik zaujali pružný přístup a byli schopni odhadovat příští vývoj a reagovat na nové situace, ale v souladu s celosvětovým vývojem při zachování předběžné opatrnosti.

Strategie akčního plánu bude pokračovat do roku 2010, přičemž se zvláště zaměří na konkrétní soubor prioritních opatření specifických pro oblast biotechnologie.

Ve stručnosti lze přínos biotechnologie k řešení celosvětových problémů shrnout do těchto bodů¹³:

- zvýšit produktivitu zemědělských podniků při zachování rozlohy obdělávané půdy,
- zvýšit konkurenční schopnost podniků hospodařících i v marginálních oblastech,
- zajistit ekonomickou, sociální a ekologickou udržitelnost zemědělství v důsledku:
 - * menší spotřeby vody
 - * zlepšení kvality povrchových i spodních vod (změnou systému obdělávání a vhodnou volbou plodiny se zvýší využitelnost dusíku a současně snížení pronikání nitrátů do vody)
 - * snížení emise CO₂ (1996 – 2006 snížení o 14,8 bilionů kg CO₂ z čehož 1,2 bilionů kg CO₂ je náhrada za fosilní paliva a 13,6 bilionů kg CO₂ tvoří změna ve způsobu obdělávání půdy včetně sequestrace uhlíku do půdy)
 - * zmenšení eroze (změnou způsobu hospodaření)
 - * snížení spotřeby průmyslových hnojiv (lepší využitelnost živin volbou plodiny)
 - * snížení spotřeby pesticidních přípravků (celosvětově: – 7,8 %, EU: – 40 %)
 - * zlepšení kvality produktů (snížení poškození a následně i produkce v důsledku napadení škůdci o více než 35 %, snížení hladiny mykotoxinů)
 - * zvýšení nutriční hodnoty produktů (vhodnou volbou rostlin nebo živočichů)
 - * zlepšení flexibility podniků a jeho vedení (zavedení systému precizního zemědělství nebo tzv. „double cropping“)

Použitá literatura

1. COM (2002) 27, 23. 1.2002
2. <http://ststs.oecd.org/glossary/index.htm>
3. COM (2008) 13, 23. 1.2008
4. COM (2008) 19, 23. 1.2008
5. COM (2007) 175, 10. 4.2007
6. EU Opinion 24, Ethics of modern developments in agriculture technologies, 7.12.2008
7. SEK (207) 441, 10. 4.2007
8. http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pdf/pr1906_eb64_3_final
9. Eurobarometer study 2008 Attitudes of European Citizen toward the environment
10. http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/meet_21nov06_e.htm
11. Ministerstvo zemědělství ČR: Stručná informace o pěstování geneticky modifikovaných plodin v ČR v roce 2007
<http://www.mze.cz/Index.aspx?ch=73&typ=1&val=39496&ids=0>
12. Ministerstvo zemědělství: Situační a výhledová zpráva Obiloviny, Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2007, ISBN 978-80-7084-599-8
13. <http://www.europabio.org>

Tabulka 1. Znalostí z genetiky a biologie

	% správných odpovědí			
	1996	1999	2002	2005
Je možné rozpoznat v prvních měsících těhotenství zda dítě bude trpět (Downsovým syndromem, mongolismem)	81	79	79	79
Klonováním živých organismů se vytvářejí geneticky identické kopie	46	64	66	65
Pivovarské a vinařské kvasinky jsou živé organismy	66	66	63	65
Více než polovina lidských genů jsou identické s geny šimpanze	51	48	52	62
Pojídáním GM ovoce může dojít k modifikaci lidských genů	48	42	49	54
Embryonický kmen buňky má možnost se vyvinout v normálního člověka	n/a	n/a	n/a	51
GM živočichové jsou vždy větší než obyčejní	36	34	38	45
Obyčejná rajčata neobsahují geny, zatímco GM ano	35	35	36	41
Funkce lidské buňky a lidských genů je odlišná od těch v živočiších a rostlinách	n/a	n/a	n/a	34
Přenést živočišné geny do rostlinných není možné	27	26	26	31

UČEBNÍ TEXTY PRO ŠKOLENÍ

OTÁZKY VÝŽIVY A VYUŽÍVANÉ SYSTÉMY JAKOSTI A BEZPEČNOSTI POTRAVIN

AKTUÁLNÍ HYGIENICKÉ PŘEDPISY V SOUVISLOSTI SE ZPRACOVÁNÍM ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova:
Evropa investuje do venkovských oblastí



Výživa, zásady racionální výživy

Výživa

Pod pojmem výživa rozumíme zajištění živin potřebných pro udržení:

- životní aktivity (plná výkonnost všech životních a pracovních funkcí);
- zdraví (minimálně k udržení stávajícího zdravotního stavu, resp. k podpoře zdraví);
- růstu (děti a mladiství) a obměny tkání (u dospělých);
- rozmnožování.

Při zkoumání **lidské výživy** a podmínek k jejímu naplnění musíme sledovat problematiku buď z aspektů fyziologických (materiální potřeby organismu) nebo psychosociálně - filosofických (vlastní pro člověka a lidskou společnost). Výživová hodnota tedy sestává nejen z hodnoty fyziologické (obsahu živin a dalších složek potravy), ale i z psychické a sociální hodnoty.

Pod pojem "**výživa**" můžeme rozumět zajišťování materiálních a funkčních potřeb organismů nebo vedoucí k požadovanému výsledku, což je hlavně konzumace potravy. Ve své podstatě se však jedná o dva rozdílné významy, které je nutné při použití slova „výživa“ rozlišovat.

V případě uspokojování potřeb organismu, jde o tyto procesy:

- Dodávání energie, kterou potřebujeme pro získávání tepla (důležité u teplokrevných organismů) a pro průběh různých životních procesů (metabolismus, funkce orgánů, myšlení, rozmnožování aj.).
- Dodávání hmoty (chemického materiálu pro výstavbu těla), která je potřebná pro:
 - a) výstavbu tkání,
 - b) obnovu organismů,
 - c) tvorbu nových organismů,
 - d) ochranu organismů před vlivy nepříznivého prostředí

Potrava

Pod tímto pojmem jsou zahrnuty všechny materiály, které mohou sloužit k výživě. Pokud potrava slouží k výživě lidí, jedná se o „**poživatinu**“, pokud slouží k výživě zvířat, mluvíme o „**krmivu**“.

Pod pojem „**všechny materiály**“ se zařazují všechny zemědělské produkty (rostlinného nebo živočišného původu).

Materiál, který slouží k uspokojování fyziologických potřeb člověka se označuje jako "potrava". Potravou nazýváme látky sloužící k výživě, ale neřadíme k nim vodu a vzduch, i když také slouží k výživě a jsou pro ni naprosto nezbytné.

Vzdušný kyslík, voda a živiny (nutrienty) patří k základním fyziologickým potřebám ve výživě.

Potravou mohou být také látky, jejichž konsum vyvolává příjemné pocity a látky povzbuzující (řazené mezi "pochutiny"). Je sporné, kde leží hranice mezi povzbuzujícími látkami a drogami. Drogy však zpravidla neřadíme mezi pochutiny a potravu člověka, i když mohou mít značný význam pro výživu. Tradičně se mezi potravu řadí alkohol.

Materiál patřící pod kategorii potrava není ve všech zemích stejný, např. pražené kobylinky jsou v některých krajích považovány za potravu, kdežto v evropských zemích nikoli. Ve střední Evropě není zpravidla za potravu považováno psí maso, maso drobných hlodavců a zpěvných ptáků (i když drobní pěvci se ve Středomoří považují za potravu). U nás např. hlemýždi a žáby nejsou zpravidla považovány za potravu, kdežto ve Francii ano. Co se skrývá pod pojmem "potrava" je tedy do značné míry dána tradici. Z etických a estetických důvodů se např. nepovažuje za potravu maso zvířat, s nimiž žije člověk v těsnějším styku (např. maso koček, psů a v některých zemích ani koní) a samozřejmě ani lidské maso. V dnešní době řada lidí odmítá maso teplokrevných živočichů obecně, hlavně z estetických a někdy i z etických důvodů.

Poživatiny

Jsou materiály sloužící jako potrava pro výživu lidí.

Patří sem:

- **Potraviny**, představují nejdůležitější složku stravy jejichž hlavní funkcí je dodávání energie a živin organismu. Funkce psychosonální je funkcí vedlejší.
- **Nápoje**, se zařazují do samostatné skupiny poživatin. Hlavní funkcí nápojů je zásobení organismu vodou (uhašení žízně), proto např. mléko nebo polévka se neřadí mezi nápoje, ale mezi potraviny nebo pochutiny, konsumují se totiž z jiných důvodů, než k dodání vody organismu.
- **Pochutiny**, se konzumují spíše pro uspokojení psychických potřeb. Mají vysokou senzorickou hodnotu, působí povzbudivě (např. káva, čaj) nebo dodávají chuť potravinám (koření, sůl). Z hlediska přínosu živin jsou zanedbatelné.
- **Lahůdky**, konzumují se hlavně pro svoji vysokou senzorickou hodnotu, ale na rozdíl od pochutin mají značnou výživovou a energetickou hodnotu. Patří sem např. sladkosti, čokolády, výrobky studené kuchyně, výrobky „snach foods“ a lihoviny.

Pokrm

Jako pokrm označujeme potravinu upravenou ke konzumaci. Například, jablko je potravina a zároveň pokrm, protože jej můžeme přímo požívat, ale brambor je potravina, ale není pokrm, protože syrový brambor se nedá konsumovat. Podobně syrové maso je potravina, ale po jeho tepelné úpravě je z něj pokrm.

Jídlo

Jídla zpravidla sestávají z několika chodů tvořených sestavami pokrmů, které konsumujeme v určitou denní dobu. Tak např. snídaně, přesnídávka, oběd, večeře jsou jídla. V praxi se často zaměňuje pojem "pokrm" a "jídlo" a pokrmy se označují termínem "jídlo". Je proto nutné dbát o to, aby se tyto termíny používaly v odborném jazyce ve správném smyslu.

Strava

Pojmem "strava" se označuje vše, co člověk zkonzumuje za den (rok či jinou definovanou dobu). Na rozdíl od "potravy" (vše, co je možno konsumovat pro účely výživy) **"strava je to, co skutečně člověk v určitém časovém intervalu zkonzumuje"**. Pojmy strava a potrava se v hovorovém jazyce často zaměňují.

V mezinárodní terminologii se strava označuje jako **"dieta"**. Tyto pojmy mají tedy stejný význam. V hovorovém jazyce se jako "dieta" zpravidla rozumí **"léčebná dieta"**.

Jako "**stravovací režim**" označujeme způsob stravování během dne nebo jiného časového intervalu. Patří sem množství zkonsumované při jednotlivých jídlech, skladba jídel a rytmus jejich požívání.

Plán stravy na den, týden, měsíc nebo jiný časový interval (zahrnující sestavy pokrmu a jídel) nazýváme „**jídelníček**“. Ten se vypracovává zejména v zařízeních stravovacích služeb, kde se lidé stravují celý den nebo alespoň podstatnou část dne (např. v nemocnicích, v armádě, ve vězení, ve školách apod.). Vypracování jídelníčku zajišťuje pestrost stravy a konsum přiměřeného množství potřebných živin. Jídelníček má vypracovávat dietolog.

Od jídelníčku musíme odlišovat „**Jídelní lístek**“, což je seznam pokrmů nebo sestava pokrmů nabízených ke konsumu v zařízeních stravovacích služeb. Z jídelního lístku si strážník vybírá tu sestavu pokrmů, která mu vyhovuje, kdežto jídelníček nabízí už jen určitou definovanou stravu nebo stejně hodnotné alternativy.

Výživová jakost potravin

Pod pojem "**výživová jakost**" patří především:

1. **Fyziologická hodnota** (např. obsah nutričních, antinutričních a balastních -tj. "výživově neutrálních složek").
2. **Psychická hodnota potravin** (sem patří např. obliba a senzorická jakost potraviny nebo vliv prostředí při konsumu - výrazně může ovlivnit intenzitu trávení, a tím i efektivitu vstřebávání a využitelnost živin);
3. **Sociální vlivy** (působení členů skupiny, ve které spotřebitel žije nebo vliv předchůdců - rodičů a jiných předků; významný vliv má tradice a tzv. společenský status pokrmu);
4. **Shoda s životní filosofií člověka i společnosti** (zákaz požívání některých pokrmů, dobrovolné odmítání některých typů potravin atd.).

Protože aspekty, uvedené pod body 2 - 4 se nedají kvantifikovat, většinou se pojem výživové jakosti v odborných materiálech redukuje na fyziologickou hodnotu.

Živiny

K živinám patří tyto skupiny látek:

- **Hlavní živiny** - proteiny, sacharidy a lipidy, které tvoří značnou část (kolem 80 - 90 %) sušiny stravy. Slouží hlavně jako zdroj energie, bílkoviny (a v menší míře i tuky a sacharidy) také k výstavbě tkání. Jejich množství je proto značné (denní potřeba je v desítkách až stovkách gramů).
- **Esenciální faktory** jsou látky, které jsou pro život nezbytné, ale člověk si je neumí sám syntetizovat, takže je musí přijímat potravou. Do značné míry slouží k výstavbě tkání, takže jejich potřebné množství obnáší řádově stovky miligramů až gramy denně. Patří sem: esenciální mastné kyseliny, esenciální aminokyseliny a esenciální minerální látky (eventuálně také esenciální sacharidy, k nimž podle některých odborníků patří kyselina askorbová).
- **Mikronutrienty** jsou většinou součástí enzymů a jiných biologicky velmi aktivních látek. Člověk a většina živočichů mikronutrienty nedovede syntetizovat a také je přijímá jen v potravě. Denní potřebná dávka je značně rozdílná a pohybuje se řádově od stovky nebo desítky mikrogramů až po miligramy. Patří sem mikroelementy, vitaminy a vitaminům podobné látky.

- Některé **sensoricky aktivní látky** mohou být zároveň zdrojem energie nebo živin (např. organické kyseliny, jako je kyselina citronová nebo vinná), i když jejich hlavní úlohou je zlepšovat sensorickou jakost. Jejich zařazení do skupiny látek potřebných pro výživu je zcela oprávněné, protože zvýšení sensorické jakosti příznivě ovlivňuje intenzitu trávení a vstřebávání, čímž se zlepšuje využitelnost živin.

Stanovit **potřebnou nebo přiměřenou potřebu živin** není snadné. Obvykle se určí jen minimální potřebné množství, jehož snížení jíž by vyvolalo poruchy zdraví. Toto minimální množství je určeno experimentálně a to nezaručuje, že se musí jednat o optimální množství. Proto se uvádí jen výjimečně a v této souvislosti není adekvátní tento výraz používat. Pro množství jednotlivých živin je správnější používat pojem "**doporučená dávka**".

Přívod živin by měl odpovídat „**přibližné doporučené denní dávce**“.

U řady živin je **nadměrné množství** zdraví škodlivé (typickými příklady jsou tuky, vitamin A, selen, fluor nebo jedlá sůl).

Maximální přípustné množství záleží na tom, zda se požije velké množství jednorázově nebo stejné množství postupně v menších dávkách. Vzhledem ke kumulativním schopnostem některých živin v organismech však pojem maximální přípustné množství není zcela vhodný.

Vzhledem k tomu, že živiny nekonsumujeme odděleně, ale ve směsích, kdy může docházet k jejich vzájemnému ovlivňování, jejich účinnost pak záleží na jejich vzájemném poměru. Důležitý je také jejich časový příjem (některé živiny je nutné konzumovat denně, jiné stačí i v několikátýdenních intervalech).

Důležitá je také přítomnost **antinutričních látek** v potravě, která ovlivňuje potřebu živin, výživový a zdravotní stav (z čehož vyplivají i nutnosti některých dietních opatření), současný příjem některých léčivých přípravků a řada dalších faktorů.

Látky neutrální

Kromě živin se v potravě vyskytují také látky, které k výživě neslouží přímo a jsou většinou nestravitelné. Jejich působení je však neutrální, protože člověku neškodí. Patří sem např. balastní polysacharidy, tzv. „**potravní vláknina**“. Podle posledních poznatků má vláknina pozitivní vliv na výživu člověka, i když pro člověka je její využitelnost velmi malá. Dále sem patří nestravitelné oligosacharidy, lignin a některé polyfenolické látky, z nichž některé však nejsou neutrální, a naopak mohou působit nepříznivě.

Látky antinutriční a toxické

Kromě pozitivně nebo neutrálně působících látek jsou v potravinách přítomny i složky s **negativním vlivem na výživu**. Důležitou skupinou jsou **antinutriční látky**. Tyto látky neslouží jako živiny, ale naopak snižují využitelnost živin nebo dokonce živiny rozkládají.

Patří sem např.:

- **enzymy rozkládající živiny** (thiaminasa, askorbasa, lipoxygenasy, polyfenoloxidas);
- **látky blokující živiny**, např. kyselina fytová a oxalová kyselina, které váží některé kovy do téměř nevyužitelných sloučenin;
- **enzymové inhibitory**.

V celé řadě potravin a krmiv (obzvláště rostlinného původu) se také vyskytují různé **toxické látky**. Většinou se nejedná o látky s vysokou aktivní toxicitou, ale jde o látky se slabou, spíše chronickou toxicitou, nebo s mutagenním, karcinogenním nebo teratogenním účinkem, který se projevuje až za dlouhou dobu po konsumu.

Další speciální skupiny složek tvoří **alergeny**. Tyto látky jsou nežádoucí a u konsumenta vyvolávají **nepřiměřenou imunitní reakci**. K alergiím jsou zvláště náchylné děti, a určité skupiny lidí. Různé alergické reakce se však mohou projevit až ve vyšším věku. Alergii často vyvolávají potraviny rostlinného původu, např. jahody nebo jiné ovoce, sója apod., ale také mléko kravské i kozí. Ve většině případů jde o různé glykoproteiny, někdy též o nízkomolekulární látky. Velice často alergii nevyvolají přímo přirozené složky potravin, ale kontaminace potraviny, např. roztoči, kteří jsou často v potravě přítomni. Od alergenů je nutno odlišovat látky způsobující **potravní intoleranci** (nesnášenlivost).

Uvádění výživové hodnoty potravin na obalech.

O tom, že naši předkové byli lidé moudří nelze pochybovat. Obzvláště si je nutné vážit těch, kteří pamatovali a ctili přísloví „**Jez do polosyta, pij do polopita a budeš živ dlouhá léta**“.

Co bylo, to bylo. Doba se změnila a současnost lze obecně charakterizovat heslem „**Nová doba, nový životní styl**“. Tento nový životní styl má však i své negativní stránky.

V celosvětovém měřítku má však tento životní styl na svědomí 60% všech úmrtí a 47% zatížení nepřenositelnými nemocemi. Zní to krutě, ale je tomu tak. Položme si ale otázku, umíme se přizpůsobit těmto moderním životním podmínkám? Víme jaké zdravotní problémy nám může přinést tento životní styl, když nebudeme dodržovat pravidla zdravé výživy a životosprávy?

Podíváme-li se na tento problém z druhé strany, ze strany prevence, pak mezi nejzávažnější problémy současného světa patří zabezpečení výživy člověka na základě konzumace zdravotně nezávadných potravin bez navýšení pro život nutných výživových potřeb.

Legislativní opatření

K tomu, aby k těmto zdravotním problémům nedocházelo, lépe řečeno, aby se jim nechalo předcházet je pamatováno i v legislativě, kdy Ministerstvo zdravotnictví stanovilo podle § 19 odst. 1 písm.d) zákona č. 101/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č.120/2008 Sb. a zákona č.146/2002 Sb., (§6, písm.m) vydalo vyhlášku č. 450/2004 Sb. **o označování výživové hodnoty potravin**.

Touto vyhláškou se stanoví v souladu s právem Evropských společenství způsob výpočtu a označování výživové (nutriční) hodnoty potravin uváděných do oběhu určených konečnému spotřebiteli nebo pro zařízení společného stravování.

Rozbor a výklad pojmů

Tato vyhláška se nevztahuje na doplňky stravy a potraviny určené pro zvláštní výživu. Podle této vyhlášky se na obalu uvádějí veškeré údaje o výživové hodnotě potraviny udávající:

1. **energetickou hodnotu**,
2. **živiny**, a to bílkoviny, sacharidy, tuky, vlákninu, sodík, vitaminy nebo minerální látky, vyskytující se v potravě v množstvích vitaminů a minerálních látek vyšších než 15 % doporučené denní dávky ve 100 g nebo ve 100 ml potraviny nebo v jednom balení či jednotlivé porci potraviny (viz.tabulka),

Vitamíny a minerální látky a jejich doporučení denní dávky

Vitamín A	/v mikrogramech/	800	Jód	/v mg/	150
Vitamín B6	/v mg/	2	Kys. listová	/v mikrogramech/	200
Vitamín B12	/v mikrogramech/	1	Kys. pantotenová	/v mikrogramech/	6
Vitamín C	/v mg/	60	Niacin	/v mg/	18
Vitamín D	/v mikrogramech/	5	Riboflavin	/v mg/	1,6
Vitamín E	/v mg/	10	Thiamin	/v mg/	1,4
Biotin	/v mg/	0,15	Vápník	/v mg/	800
Fosfor	/v mg/	800	Zinek	/v mg/	15
Hořčík	/v mg/	300	Železo	/v mg/	14

Výživové tvrzení

Je údaj, znázornění nebo reklamní sdělení, které:

- doporučuje nebo obsahuje údaje o zvláštních výživových vlastnostech potraviny,
- v souvislosti s energetickou hodnotou, kterou potravina dodává ve snížené nebo zvýšené míře nebo nedodává vůbec,
- obsahem živin, kterou potravina obsahuje, popřípadě obsahuje ve snížené nebo zvýšené míře nebo neobsahuje vůbec,
- výživovým tvrzením není, je informace o druhu, množství živin nebo energetické hodnotě.

V případě, že se jedná o potraviny určené pro zvláštní výživu, potom tvrzením je každé tvrzení, které tvrdí, naznačuje nebo vede k závěru, že potravina má zvláštní vlastnosti, např. původ, charakter, zpracování, složení nebo, nutriční vlastnosti.

Bílkoviny

Bílkovinou nebo bílkovinami v potravíně se rozumí celkový obsah dusíku stanovený metodou podle Kjeldahla x 6,25 6).

Sacharidy

Sacharidem se rozumí jakýkoliv sacharid, který je metabolizován člověkem, včetně vícesytných alkoholů (polyolů).

Cukry

Jedná se o všechny v potravíně přítomné monosacharidy a disacharidy bez polyolů.

Tuky

Mezi tuky počítáme celkové lipidy, včetně fosfolipidů.

Nasycené mastné kyseliny

Nasycenými mastnými kyselinami se rozumí mastné kyseliny bez dvojné vazby.

Mononasycené mastné kyseliny

Mononasycené mastné kyseliny jsou mastné kyseliny s jednou dvojnou cis- vazbou.

Polynenasycené mastné kyseliny

K polynenasyceným mastným kyselinám řadíme mastné kyseliny se dvěma nebo více dvojnými vazbami, které jsou oddělené cis,cis-methylenovou skupinou.

Vláknina

Vlákninu tvoří rostlinné a živočišné složky potravy nehydrolyzovatelné endogenními enzymy trávicího traktu.

Energetická hodnota potravy

Je to celková energie resp. počet energetických (kalorických) jednotek obsažených v potravinách (kJ/g, resp. kcal/g). Vypočítá se s použitím těchto přepočítacích koeficientů pro 1 gram látky takto:

a) sacharidy (vyjma polyolů)	17 kJ resp. 4 kcal
b) polyoly	10 kJ resp. 2,4 kcal
c) bílkoviny	17 kJ resp. 4 kcal
d) tuky (triacylglyceroly)	37 kJ resp. 9 kcal
e) alkohol (ethanol)	29 kJ resp. 7 kcal
f) organické kyseliny	13 kJ resp. 3 kcal.

Přepočítací koeficient pro tuky se sníženým obsahem energie řazené mezi potraviny nového typu (salatrimy), se stanoví 25 kJ resp. 6 kcal pro 1 gram látky.

Jestliže je při označování potravy uváděné do oběhu, při předkládání a nabídce této potravy nebo v reklamě, s výjimkou obecně zaměřené reklamní akce, uvedeno výživové tvrzení, pak je **uvádění výživové hodnoty povinné**.

Pokud se označuje výživová hodnota, musí se údaje uvádět podle skupiny 1 nebo skupiny 2, a to v tomto pořadí:

a) skupina 1

1. energetická hodnota,
2. obsah bílkovin, sacharidů a tuků,

b) skupina 2

1. energetická hodnota,
2. obsah bílkovin, sacharidů, cukrů, tuků, nasycených mastných kyselin, vlákniny a sodíku.

Pokud se výživové tvrzení vztahuje na cukry, nasycené mastné kyseliny, vlákninu nebo sodík, musí se údaje uvádět podle ustanovení skupiny 2. V ostatních případech se označování výživové hodnoty řídí podle skupiny 1.

Údaje musí být uvedeny pro **100 g nebo pro 100 ml** potravy. Tyto údaje mohou být též vztaženy na podávanou dávku, jejíž množství je vyznačeno, nebo na jednu porci, pokud je uveden jejich počet v jednom balení. Údaje o vitamínech a minerálních látkách musí být též vyjádřeny v procentech doporučené denní dávky. U vitaminů a minerálních látek se jejich množství v potravě označuje na obalu jen v případě, že toto množství převyšuje hodnotu 15 % celkové doporučené denní dávky.

Údaje o procentech doporučené denní dávky vitaminů a minerálních látek mohou být provedeny i graficky.

Uváděná množství se musí vztahovat na potravinu ve stavu, v jakém je uváděna do oběhu nebo, pokud je to vhodné, na potravinu připravenou ke spotřebě podle návodu výrobce. Návod musí být připojen k výrobku a musí obsahovat podrobné pokyny pro tuto přípravu.

Uvádění výživové (nutriční) hodnoty potravin a označení údajů o možném nepříznivém ovlivnění zdraví není povinné.

Zdravá výživa

Již bylo zmíněno, že úmrtnost, chorobnost a nezpůsobilost v důsledku nejzávažnějších nepřenosných nemocí představuje v současné době cca 60% všech úmrtí a 47% celosvětového zatížení nemocemi a očekává se, že tato čísla stoupnou do roku 2020 na 73% resp. 60%. Na nepřenosné nemoci umírá v rozvojových zemích 66% lidí, v rozvinutých zemích 34%.

Příčinu můžeme hledat jako důsledek nových trendů v demografii a životních stylech, včetně těch, které souvisejí s výživou a fyzickou aktivitou.

Rozdíl je v tom, že v rozvojových zemích dochází ke zvýšené úmrtnosti na nepřenosné nemoci v důsledku špatné výživy, včetně podvýživy a nedostatku některých živin, kdežto ve vyspělých zemích tato rizika pramení z nezdravé výživy a fyzické nečinnosti.

Co to je správná výživa a jaký je její účel?

Výživa slouží především k uspokojování materiálních potřeb člověka, tedy k udržování, rozvíjení jeho životních funkcí a k práci.

Tyto potřeby lze rozdělit na dva základní typy:

1. Dodávání energie pro životní procesy, práci a pro získávání tepla.
2. Dodávání hmoty pro obnovu tkání, v organismu, pro tvorbu nových organismů, pro výstavbu tkání a pro ochranu organismu před vlivem nepříznivého vnějšího prostředí.

Co to jsou nepřenosné nemoci?

Mezi nejzávažnější nepřenosné nemoci patří: kardiovaskulární onemocnění, diabet 2. typu a jisté typy rakoviny. Rozšířenými příčinami nemocnosti jsou i další onemocnění související s výživou a fyzickou nečinností jako například zubní kazy a osteoporóza.

Národní potravinářská a zemědělská politika státu

Národní potravinářská a zemědělská politika státu by měla být v souladu s ochranou a podporou zdraví veřejnosti. Kde je to třeba, by vláda měla uvažovat o politice, která usnadňuje osvojování zdravé výživy. Potravinářská a zemědělská politika státu musí pamatovat na bezpečnost potravin a udržitelné zabezpečení potravin. Měla by být podporována snaha o zkoumání vlivu potravinářské a zemědělské politiky státu na nabídku zdravých potravin.

Potravinářskou a zemědělskou politiku státu lze rozdělit do těchto následujících oblastí:

- **Propagace potravinářských výrobků v souladu se zdravou výživou**

V závislosti na rostoucím zájmu spotřebitelů o zdraví a informovanosti vlády o přínosech zdravé výživy přijala vláda některá opatření na podporu vývoje, výroby a marketingu potravinářských výrobků, které přispívají ke zdravé výživě. Podmínkou plného souladu s národními a mezinárodními doporučeními pro výživu je však potřebná úzká spolupráce jak mezi jednotlivými zainteresovanými ministerstvy, jejich odbornými útvary, vysokými školami, tak i nevládními spotřebitelskými organizacemi. Vláda by mohla uvážít další opatření, která podpoří snížení obsahu soli ve zpracovaných potravinách, používání hydrogenovaných olejů a obsahu cukru v nápojích a lehkých přesnídávkách.

- **Potravinové programy**

Obdobně jako v mnoha jiných zemích, kde jsou zavedeny programy a poskytovány peněžní příspěvky na nákup potravin rodinám se zvláštními potřebami by i v ČR mohl být obdobný program zaveden v rozsáhlejší měřítku. Tyto programy se vztahují na děti, rodiny s dětmi a lidi trpícími nepřenositelnými nemocemi, např. alergie.

Zvláštní pozornost by měla být věnována kvalitě nabízených potravin a výchově v oblasti výživy, která by měla být hlavní součástí těchto programů. Takovéto potraviny by neměly sloužit pouze k poskytování energie, ale měly by především **příspěvat ke zdravé výživě**.

Programy výroby a distribuce potravin, stejně jako peněžních příspěvků by měly klást důraz na zapojení a rozvoj na úrovni regionů a mikroregionů. Takovéto programy by napomohly k rozvoji místní produkce, k využití místních surovinových zdrojů a k udržitelnosti zemědělsko-potravinářského komplexu v daném regionu.

- **Zemědělská politika**

Zemědělská politika a produkce mají obrovský vliv na stravování v jednotlivých zemích. Vláda může ovlivnit zemědělskou produkci pomocí řady politických opatření. S tím, jak roste důraz kladený na zdraví a mění se modely spotřeby je nutné promysleně, komplexně a hlavně včas pozměnit zemědělskou politiku ve vztahu ke zdravé výživě.

Pouze důsledné a komplexně pojaté propojení zemědělsko-potravinářského sektoru může zajistit dlouhodobou prosperitu jak pro sektor zemědělské výroby, tak i pro zpracovatelský průmysl a současně zajistit obyvatelstvu zdravou výživu v odpovídajících cenových relacích.

- **Marketing, reklama, sponzorství a propagace**

Cena a reklamy do značné míry ovlivňují výběr potravin a mají vliv na stravovací návyky. Reklamy na potraviny a nápoje by neměly zneužívat nezkušenosti nebo důvěřivosti dětí. Mělo by se odrazovat od sdělení, která podporují nezdravé stravovací návyky nebo fyzickou nečinnost. Vláda by měla intenzivněji spolupracovat se skupinami spotřebitelů a soukromým sektorem (včetně reklamy), domácím i zahraničním, na vývoji vhodných multisektorálních přístupů řešících marketing potravin pro děti a takové otázky, jako je sponzorování, propagace a reklama.

- **Výchova, komunikace a informovanost veřejnosti**

Při hodnocení současné výživové situace v ČR lze pozorovat dva zásadní rozdíly, resp. nedostatky:

- Na jedné straně to je nadměrný příjem energie, nadměrná spotřeba tuků, cholesterolu, cukru, soli a alkoholu.
- Na druhé straně nedostatečný příjem vitamínů, hlavně vitaminu C, minerálních látek, vápníků, železa, selenu a jodu, nedostatečný příjem vlákniny.

Základem by mělo být dosažení toho, aby veřejnost porozuměla vztahu mezi výživou, fyzickou aktivitou a zdravím, rovnosti mezi příjmem a výdejem energie a zdravé a vyrovnané volbě potravin.

Vládní odborníci, odborné školy, nevládní a jiné organizace a příslušná odvětví by měli veřejnosti poskytovat logická, souvislá, jednoduchá a jasná sdělení. Osvěta v oblasti výživy a fyzické aktivity a sledování sdělovacích prostředků jsou důležité pro podporu zdravějšího stravování a pro boj s módou v oblast jídla.

Pokud jde o výživu, měla by doporučení pro obyvatelstvo a jednotlivce zahrnovat tyto aspekty a dbát na:

- dosažení rovnováhy mezi příjmem a výdejem energie a zdravé tělesné hmotnosti,
- omezení příjmu energie z tuků a v rámci konzumace tuků přejít od nasycených mastných kyselin k nenasyceným a odbourat transmastné kyseliny,
- zvýšení konzumaci ovoce a zeleniny, luštěnin, celozrnných potravin a ořechů,
- omezení příjmu volných cukrů,
- omezení spotřeby soli (sodíku) ze všech zdrojů a dbát na to, aby sůl byla jodizovaná
- fyzickou aktivitu, která je klíčovou determinantou výdeje energie, a tudíž je důležitá pro energetickou rovnováhu a kontrolu hmotnosti,
- dbát na fyzickou aktivitu, protože snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a diabetu,
- fyzickou aktivitu, protože je přínosem při řadě stavů, nejenom těch, které souvisejí s obezitou,
- metabolické obtíže související s omezením fyzické aktivity,
- možnost zvýšení krevního tlaku v důsledku omezení fyzické aktivity,
- možnost zvýšení hladiny HDL cholesterolu v důsledku omezení fyzické aktivity,
- celoživotní fyzickou aktivitu jako prevenci před nepřenosnými nemocemi,
- opatrnost při zavádění změn ve výživových tradicích,
- opatrnost při přechodu na nekonvenční způsoby výživy, apod.

Označování

Aby spotřebitelé mohli činit správná rozhodnutí, potřebují přesné, standardizované a srozumitelné informace o obsahu potravin. V souladu s obecnými pokyny navrhovanými komisí Codex Alimentarius o označování nutriční hodnoty na potravinách mohou vlády vydat požadavek, aby byly na potravinách uváděny informace o hlavních výživných složkách.

Veřejnost má mít nárok na jasná, přímá sdělení o množství hlavních výživných složek a kvalitě potravin jako celku ve vztahu k fyzické aktivitě potřebné k dosažení významných přínosů pro zdraví.

Zdravotní tvrzení

S tím, jak roste zájem spotřebitelů o zdraví a pozornost věnovaná zdravotním stránkám potravinářských výrobků, výrobci stále více používají tvrzení týkající se zdraví. Výrobci uváděné údaje o nutričních vlastnostech a přínosech jsou mnohdy zavádějící, přestože taková tvrzení o nutričních vlastnostech, přínosech nebo rizicích nesmějí veřejnost klamat.

Rizikové faktory

Člověk mnohdy sám, aniž by si to uvědomoval, se vystavuje zdravotním nebezpečím vyplývajícím z nesprávného stylu života. Jedním takovým vysoce rizikovým faktorem jsou překotné změny ve výživě, upouštění po staletí zaběhnutých tradic a přechod k nekonvenčním způsobům výživy, na který naše populace není zvyklá. Vzhledem k tomu, že tyto změny ve výživě ve velké míře nejsou založeny na vědeckých podkladech mohou mít za následek vážné zdravotní problémy, je nutné na ně alespoň ve stručnosti upozornit. Jedním z těchto moderních trendů jsou tzv. **nekonvenční směry výživy** bez lékařského doporučení v důsledku metabolických poruch.

Nekonvenční způsoby výživy

Patří sem: vegetariánství, makrobiotika, alternativní resp. ekologická výživa a přírodní strava.

Vegetariánství patří mezi více než 2000 let starý nábožensko-etnický, kdy určité skupiny obyvatel odmítají konzumovat potraviny živočišného původu. Písemné záznamy a založení tohoto stylu života se datuje od doby Pythagorase.

V současné době se rozeznávají 3 resp. 4 formy vegetariánského stylu života a s tím spojené způsoby stravy. Jsou to:

1. **Vegani**, kteří odmítají veškeré živočišné potraviny.
2. **Laktovegetariáni**, konzumují pouze potraviny rostlinného původu, mléko a mléčné výrobky.
3. **Ovolaktovegetariáni**, za stravu považují pouze potraviny rostlinného původu, mléko a mléčné výrobky a vejce.
4. Zvláštní skupinu tvoří tzv. **semivegetariáni**, kteří konzumují stejné potraviny jako předcházející skupiny, pouze sortiment rozšiřují o maso ryb a drůbeže.

Z hlediska nižšího příjmu energie, cukru, tuků a soli a lepšího poměru mastných kyselin v rostlinných tucích v porovnání s tuky živočišnými je tato výživa zdravější.

Na druhé straně však tento životní styl může přinést i riziko podvýživy. Vyplývá to z omezeného příjmu esenciálních aminokyselin obsažených v obilné bílkovině, která tvoří převážnou část stravy. Strava založená na obilné bílkovině je chudá energeticky. Vykazuje nedostatek tuků a jejich doprovodných složek (např. vitamín D), stejně jako vápníku, železa a zinku. Minerální látky obsažené v rostlinách jsou vázány ve sloučeninách typu ftalátů a oxalátů, které jsou pro lidský organismus obtížně využitelné. Největším problémem je vitamín B₁₂, který v rostlinné stravě není obsažen vůbec a lidský organismus si jej není schopen sám vytvořit.

Deficit těchto životně důležitých látek může vést ke zdravotním potížím v podobě anemie, včetně poruchy skeletu. K tomu může napomáhat vyšší příjem balastních látek, které mohou snížit absorpci a využitelnost živin, např. vápníku a železa.

Na základě těchto zkušeností výhradně rostlinnou stravu nelze v žádném případě doporučit jako výživu trvalou.

Makrobiotika

Klasická makrobiotická výživa má základ v obilné stravě, kdy jsou téměř vyloučeny všechny živočišné produkty, saláty, ovoce a sladké pokrmy s omezením příjmu vody.

Je vyloučeno přijímání léků a všech léčebných a lékařských zákroků.

Z hlediska moderního pojetí výživy je tato teorie nepřijatelná, protože strava obsahuje neostatečný přísun plnohodnotných bílkovin, vitamínů (C,D,B) a minerálií (Ca, Fe). Tato teorie může vést až k poškození vývoje u dětí.

Přírodní strava

Neguje historický vývoj výroby potravin a vrací se k tradičním způsobům zemědělské výroby.

Zemědělská výroba i zpracování potravin zcela vylučují používání jakýchkoliv agrochemikálií, aditiv apod.

Alternativní strava

Alternativní výživa nevyplývá ze žádných tradičních filosofických směrů, ale je ve spojení s alternativním resp. ekologickým zemědělstvím a produkcí a spotřebou tzv. biopotravin.

Z hlediska složení potravin není mezi konvenčními a alternativními potravinami žádný významný rozdíl. Menší rozdíl je v nižším obsahu nutričně významných látek u biopotravin, hlavně tuků, jednoduchých sacharidů a škrobu a vyšším obsahu balastních látek. Výraznější je

nižší obsah organických látek patřících do skupiny pesticidních přípravků. Naopak obsah přirozených toxických látek, např. dusičnanů a těžkých kovů a fyto toxinů je stejný, mnohdy i vyšší.

Přínos těchto nekonvenčních potravin z hlediska výživy je bezvýznamný.

Závěrem bych rád poznamenal, že všechny akce týkající se zajištění potravin v rámci zdravé výživy je nutné předem dlouhodobě připravovat na základě vědeckých důkazů, v kulturních souvislostech a v souladu s opatřeními a doporučeními WHO. Pro udržitelný pokrok je nicméně zapotřebí skutečné multisektorální přístup, který zmobilizuje společnou energii, zdroje a odborné znalosti všech aktérů.

Změny v modelech stravování a fyzické aktivity není možné provádět skokovitě, ale postupně. Je nutné mít připravený jasný plán pro dlouhodobá a udržitelná opatření k prevenci onemocnění. Pouze změny v rizikových faktorech však mohou být poměrně rychlé za předpokladu, že budou provedeny účinná opatření a zásahy.

Jsem přesvědčen, že právě nastal čas, aby vláda ČR, občanská společnost včetně soukromého sektoru, zaujaly příslušná stanoviska a angažovanost v rámci podpory zdravé výživy, fyzické aktivity, což nejen povede ke zlepšení zdravotního stavu naší společnosti, ale současně zajistí udržitelný rozvoj našeho zemědělsko- potravinářského sektoru a venkova a jejich prosperitu.

Víme o čem mluvíme?

V předcházejících kapitolách jsme se zmínily o systémech stravování, včetně celé řady termínů, co se za nimi skrývá a jaký je jejich význam je vysvětlen v následujícím textu.

Energetická hodnota je údaj, který udává množství kcal nebo kJ v daném výrobku. Energetickou hodnotu je dobré sledovat, jestliže potřebujeme ovlivnit hmotnost. Energetická hodnota celodenní stravy by se měla rovnat energetickému výdeji. Jestliže je tento poměr narušen, může docházet ke vzniku nadváhy až obezity.

Doporučené denní dávka

Doporučené denní dávka je potřebná pro:

- tvorbu energii ze získané potravy,
- dosažení stabilní váhy, energetický příjem by měl být v rovnováze s energetickým výdajem.

Je-li příjem energie vyšší než výdej nebo výdej nižší než příjem, může docházet ke vzniku nadváhy až obezity.

Přepočítávací koeficient je přibližně 4,2, tedy 1 kcal = 4,2 kJ. Kalorie vznikají při metabolismu sacharidů, tuků, bílkovin a alkoholu. Množství kalorií získaných z těchto komponentů závisí na jejich zastoupení ve stravě :

- jeden gram bílkovin obsahuje čtyři kilokalorie (17 kJ)
- jeden gram sacharidů obsahuje čtyři kilokalorie (17 kJ)
- jeden gram alkoholu obsahuje sedm kilokalorií (29 kJ)
- jeden gram tuku obsahuje devět kilokalorií (38 kJ)

Označení množství energetické hodnoty ve 100 g/jedné porci

Označení na obale	Definice
Bez kalorií	Méně než 5 kilokalorií
Nízkokalorické	40 kilokalorií nebo méně
Nízký nebo omezený obsah cukru nebo tuku	Výrobek, který má alespoň o 25% méně kalorií nebo jiných složek ve srovnání s neredukovaným nebo plnokalorickým produktem
Light	Výrobek, který má v porovnání s jiným výrobkem, většinou stejného typu s plným počtem kalorií, 1/3 méně kalorií nebo o 50% méně tuku
Nízký podíl tuku	Potravina, která má 3 a méně gramů tuku
Bez tuku	Výrobky s méně než 0,5 g tuku
Bez cukru	Potravina s podílem cukru nižším než 0,5 g

Doporučené denní dávky (středně těžká práce):

	Pracující muži 19 – 34 let	Pracující muži 35 – 59 let	Pracující ženy 19 – 34 let	Pracující ženy 35 – 54 let
Energie kJ	12000	11500	10000	9000
Bílkoviny g	85	80	75	70
Sacharidy g	440	426	352	310
Tuky g	85	80	75	65

Bílkoviny

Bílkoviny k našemu životu nezbytně potřebujeme. Zdrojem bílkovin mohou být potraviny jak rostlinného tak živočišného původu.

Doporučené denní dávky

Doporučené denní dávky bílkovin je hodnota důležitá pro:

- děti a dospívající mládež potřebují dostatek kvalitních bílkovin pro svůj růst a vývoj
- je důležité si vybírat potraviny s dostatkem bílkovin, avšak s nízkým obsahem tuků

Bílkoviny jsou organické látky složené z aminokyselin. K našemu životu je nezbytně potřebujeme, jsou hlavním stavebním prvkem svalstva a vnitřních orgánů, jednoduše řečeno všech tkání. Alespoň polovina všech přijatých bílkovin by měla být živočišného původu (maso, mléko, mléčné výrobky, vejce). Tyto esenciální bílkoviny mají totiž takové složení, které si tělo nedokáže samo vytvořit. Rostlinné bílkoviny najdeme téměř v každé potravine rostlinného původu. Množství bílkovin musí sledovat zejména lidé s ledvinovými onemocněními, v období rekonvalescence a léčby některých onemocnění, kdy je jejich příjem zásadní. Množství bílkovin pro dospělého člověka na den by mělo tvořit cca 10-20 % z celkové denní energie, což představuje množství 60-100 g bílkovin na den (množství se liší v závislosti na pohlaví, věku a fyzické zátěži).

Sacharidy

Sacharidy jsou nejrychlejším zdrojem energie. Mezi potravinami, které obsahují větší množství sacharidů je třeba vybírat. Čokolády, sladkosti, bonbóny, bílé pečivo, dortíky obsahují velké množství tzv. jednoduchých sacharidů. Ty jsou pro organismus rychlým zdrojem energie, a ta v případě, že ji nebudeme kompenzovat výdejem, se nám ukládá do zásob v podobě tuku.

Doporučené denní dávky sacharidů

(viz. tabulka na str.13)

Doporučené denní dávky jsou důležité z těchto důvodů:

- sacharidy jsou jedním z hlavních zdrojů energie
- jsou důležité pro správnou funkci mozku a nervového systému
- hodnotu sacharidů musí sledovat především lidé trpící cukrovkou

Sacharidy jsou jednou ze základních živin a také nejrychlejším zdrojem energie. Jsou nezbytné pro správnou funkci mozku a centrálního nervového systému. Sacharidy také chrání svalstvo tím, že pomáhají tělu zužitkovat energii uloženou ve formě tuku, namísto aby tělo použilo jako zdroj energie bílkoviny ze svalů. Čokolády, sladkosti, bonbóny, bílé pečivo, většina sušenek nebo dortíky obsahují velké množství tzv. jednoduchých sacharidů. Ty jsou pro organismus rychlým zdrojem energie, která v případě, že ji nebudeme kompenzovat výdejem, se ukládá do zásob v podobě tuku. Navíc nás zasytí pouze na krátkou dobu a brzy zase máme hlad a tedy potřebu něco sníst. Naopak ovoce, zelenina, celozrnné výrobky a luštěniny, které také patří mezi potraviny, které jsou převážně tvořeny sacharidy, obsahují převážně tzv. polysacharidy a vlákninu, které mají za následek delší nasycení. energii z vlákniny organismus téměř neumí využít, nezvyšuje tedy energetickou hodnotu. Hodnotu sacharidů musí sledovat především lidé trpící cukrovkou.

Diabetici I. typu by měli dávat přednost výrobkům bez cukru, případně s přídavkem umělých sladidel. U diabetiků II. typu je většinou současně žádoucí snížení tělesné hmotnosti, zde je třeba sledovat nejen množství sacharidů, ale také celkové množství energie a tuků. Dávka sacharidů u dospělých na den je cca 55 % z celkového denního příjmu energie. V množství to znamená dávku 245-499 g na den (množství se liší v závislosti na pohlaví, věku a fyzické zátěži).

Výživové hodnoty

Ve 100g rostlinného tuku

Energie	2500 kJ
Bílkoviny	0,1 g
Sacharidy	0,3 g
Tuky	70 g
z toho	
SAFA – nasycené mastné kyseliny	14,7 g
MUFA – mononenasycené mastné kyseliny	19,6 g
PUFA – vícenenasycené mastné kyseliny	35,7 g
Transmastné kys.	stopy

Cholesterol	0%
Vitaminy	
E	37,5 mg – 375%
A	0,9 mg – 112%
D	2,5 µg – 500%
B ₆	5,0 mg – 250%
B ₁₂	5,0 µg – 500%
Kys. listová	1,0 mg – 500%

Tuky

(viz. tabulka na str.13)

Tuky by měly pokrýt 30-35% denního příjmu energie. Limitovat by se měl obsah SAFA a TFA (max. 10% resp. 1% denního energetického příjmu). Naopak PUFA mají tvořit 6-10%, zbytek pokrývají MUFA. Přednost bychom měli dávat kvalitním tukům rostlinným – mají pro naše zdraví příznivější složení jednotlivých mastných kyselin a navíc neobsahují cholesterol.

Doporučené denní dávky tuků

- tuky by měly tvořit 30 – 35 % denní dávky energie pro dospělé
- dieta založená na rozumné konzumaci tuků s malým množstvím nasycených tuků, transmastných kyselin a cholesterolu může pomoci snížit riziko kardiovaskulárních onemocnění
- Mononenasycené a polynenasycené tuky nezvyšují hladinu „špatného cholesterolu“ a jsou zdraví prospěšné

Tuky jsou nositeli největšího množství energie (oproti bílkovinám a sacharidům). Jsou nezbytné pro růst, vývoj a udržení dobrého zdraví. Tělo využívá tuky k produkci biochemických prvků, například hormonů. Tuky také napomáhají ke vstřebávání v tukách rozpustných vitaminů a představují energetické zásoby v těle.

Kolik se jich má jíst? Tuky by měly tvořit max. 30-35 % denní dávky energie pro dospělé, v množství je to cca 50-105 g na den (množství se liší v závislosti na pohlaví, věku a fyzické zátěži). Na obale je důležité všimnout si nejen množství tuku, ale také jeho druhu. Ve výživě bychom měli dávat přednost kvalitním tukům rostlinným. Jednak neobsahují cholesterol a jednak mají pro naše zdraví příznivější složení jednotlivých esenciálních mastných kyselin (s výjimkou palmového a kokosového oleje). Obdobné složení má také tuk rybí, který je zase výjimkou v oblasti tuků živočišných. **Rostlinné tuky** jsou obsaženy v olejích, rostlinných tucích z nich vyráběných, olejnatých semenech, oříšcích. **Živočišné tuky** jsou nositeli **cholesterolu** a jejich složení není tak vhodné z hlediska působení na náš srdečně cévní systém. Mezi živočišné tuky patří např. máslo, sádlo, najdeme ho v hojném množství také v uzeninách, tučných mléčných výrobcích, masových konzervách apod.

Tuky jsou tvořeny následujícími mastnými kyselinami:

- **Nasycené mastné kyseliny** (SAFA). Tento typ mastných kyselin zvyšuje hladinu

cholesterolu v krvi, a tím i riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění. Tento typ kyselin bychom měli ve stravě omezovat (měly by tvořit max. 10 % z celkové denní energie). Velké množství nasycených mastných kyselin se například vyskytuje v másle, nebo ve skryté formě např. v tučném mase, uzeninách v tavených sýrech a ostatních tučných mléčných výrobcích.

- **Mononenasycené mastné kyseliny (MUFA).** V působení na hladinu cholesterolu jsou

spíše neutrální, pro naše zdraví jsou však důležité. Pozitivní vliv je zaznamenán v případech, kdy nahradí ve stravě nasycené mastné kyseliny.

- **Vícenenasycené (polynenasycené) mastné kyseliny (PUFA).** Pomáhají snižovat hladinu cholesterolu v krvi a snižovat riziko vzniku krevních sraženin. Mají významnou úlohu v prevenci srdečně-cévních onemocněních. Mezi PUFA patří také tzv. esenciální mastné kyseliny, které si naše tělo samo vytvořit neumí, proto je musíme přijímat stravou. Jedná se o omega-3 (n-3) a omega-6 (n-6) mastné kyseliny. Omega-3 mastné kyseliny najdeme např. v listové zelenině, některých rostlinných olejích (např. řepkový a lněný) a ve vybraných rostlinných tucích. Dobrým zdrojem jsou také tučné ryby. Množství ve stravě by se mělo pohybovat v množství 1-2 % z denního příjmu energie. Omega-6 vícenenasycené mastné kyseliny se vyskytují především v semenných olejích (slunečnicovém, kukuřičném a sojovém) a výrobcích vyráběných z těchto olejů. Ve stravě by měly být zastoupeny 5-8 % z denního příjmu energie.

- **Transmastné kyseliny (TFA).** Podílejí se na zvýšení hladiny cholesterolu v krvi. Vznikaly při starších technologických postupech výroby, kterými se ztužovaly rostlinné oleje. V menším množství jsou přítomny i v mléčném tuku. Nejmodernější výrobní postup rostlinných tuků – tzv. interesterifikace – vzniku transmastných kyselin zabraňuje. Jejich množství ve stravě se doporučuje limitovat do 1 % denního příjmu energie.

Sušina

Někdy se na obalech potravin setkáme také s údajem o množství sušiny a obsahu tuku v sušině (zkratka t. v s.) – zejména u mléčných výrobků (?). Sušina je to, co zbude po vysušení výrobku. 50 % sušiny tedy znamená, že po odpaření vody zbude polovina původního množství. Obsah tuku v sušině je množství tuku, jež je obsaženo v tomto zbytku. Pokud tedy má výrobek 100 g hmotnost, 50 % sušiny a 50 % t. v. s., znamená to, že tuku je 50 % z 50 g; ve 100 g výrobku je tedy 25 g tuku.

Cholesterol

Cholesterol je látka, kterou organismus nezbytně potřebuje, například pro tvorbu hormonů, tvorbu žlučových kyselin a vitamínu D. Zároveň pomáhá zpracovávat tuky, které jíme. Je-li ale cholesterolu v organismu nadbytečné množství, snadno se ukládá do cévní stěny. Následkem může být infarkt nebo vznik ischemické choroby srdeční. Z větší části si ho tělo vytváří samo, další cholesterol přijímáme stravou. Je nebezpečné, pokud jej tělu dodáváme příliš mnoho.

Cholesterol v krvi rozlišujeme na "**dobrý**" **HDL** cholesterol a "**špatný**" **LDL** cholesterol. "Špatný" cholesterol ovlivňuje snižování průchodnosti cév. Postupně se tak může rozvinout cévní onemocnění, končící dokonce infarktem nebo mozkovou mrtvicí. Naproti tomu

cholesterol "dobrý" se snaží cévní stěny "špatného" cholesterolu zbavit. "Dobrého" cholesterolu je však vždy méně než špatného. Správnou stravou můžeme množství i spektrum cholesterolu v krvi ovlivnit. **Zdravý člověk by neměl stravou přijímat víc než 300 mg cholesterolu denně** (např. 100 g vepřových jater obsahuje 429 mg cholesterolu!). Množství rostlinných a živočišných tuků v naší stravě by mělo odpovídat přibližně 30 % celkového denního energetického příjmu, z toho by 2/3 měly tvořit tuky rostlinné a pouze 1/3 tuky živočišné. Nejvíce cholesterolu obsahují vnitřnosti (140 - 2500 mg ve 100 g) - sem se řadí např. játra, ale také výrobky z vnitřností vyráběných. Významným zdrojem cholesterolu jsou vaječné žloutky (270 - 290 mg), uzeniny (80 - 110 mg na 100 g) a máslo (280 mg na 100 g).

Doporučované hladiny cholesterolu:

- U dětí do 15 let je za normální považována hladina cholesterolu v krvi do hodnoty 4,4 mmol/l, u dospělých osob starších 15 let je to 5,0 mmol/l.
- Hladina od 5,0 do 6,5 mmol/l je označována za zvýšenou. Lidé s touto hladinou cholesterolu by si měli více všimnout svého jídelníčku a upravit svůj životní styl.
- Nad 6,5 mmol/l je hladina riziková. Lidem s takto vysokým cholesterolem hrozí větší riziko vzniku srdečního nebo cévního onemocnění, proto by měli být v péči lékaře.

Vitaminy

V organismu mají funkci katalyzátorů biochemických reakcí. Hrají významnou roli při vstřebávání a výměně látek v organismu. Dostatek vitaminů ve stravě může zmírnit riziko některých nemocí.

V případě, že výrobek obsahuje vitaminy a minerální látky v množství překračující hodnotu stanovenou vyhláškou, musí být na obale uvedeno množství vitaminů a minerálních látek, včetně údaje, kolik toto množství tvoří % denní doporučené dávky (DDD).

Doporučené denní dávky některých vitaminů (středně těžká práce):

	Pracující muži		Pracující ženy	
	19 – 34 let	35 – 59 let	19 – 34 let	35 – 54 let
Vitamin A µg	1000	1000	900	900
Vitamin E mg	14	14	14	14
Vitamin B ₆ mg	1,9	1,9	1,8	1,8
Kyselina listová µg	200	200	200	200

Informacím na obalech potravin by spotřebitelé měli věnovat patřičnou pozornost, protože s jejich využitím si mohou sestavit zdravý jídelníček. Ze základních výživových hodnot každé označené potraviny vyčtete, kolik je v běžné porci obsaženo energie, tuku, sacharidů, bílkovin, někdy také např. vlákniny, cholesterolu, sodíku, vitaminů a minerálů. Výrobek může navíc obsahovat informace týkající se dalších výživových hodnot potraviny. Informace o výživových hodnotách pomáhají sledovat příjem potravinových složek nejen z pohledu „pozitivních účinků“, ale naopak se mohou využít k tomu, abychom eliminovali živiny, kterých chceme konzumovat méně. Množství kalorií a živin v jedné porci je samozřejmě ovlivněno velikostí této porce.

Výživové hodnoty

- výživové hodnoty nám pomáhají sledovat příjem potravin a jejich jednotlivých složek
- použijte informace o výživových hodnotách k tomu, abyste redukovali ty živiny, kterým se chcete vyhnout a naopak zvýšili příjem těch, kterým chcete dát přednost
- hodnota živin v jedné porci je ovlivněna velikostí této porce

Na výrobcích jsou zpravidla uváděny výživové hodnoty obsažené ve 100 g výrobku. V případě, že výrobek nedosahuje množství 100 g, najdeme někdy na etiketě také výživové hodnoty jedné porce nebo jednoho balení. Dáme-li si např. malou sušenku, výživové hodnoty v této jedné porci mohou být, oproti „stogramovým“, pouze čtvrtinové. Stát se však může i opak. Výživové hodnoty velkého hamburgeru se nemusí zdát příliš vysoké, protože jsou uvedeny na 100 g. Přitom velké hamburgery mohou mít i 250 g, tedy dvouapůlnásobek uvedených hodnot. Výživové hodnoty slouží k tomu, abychom si mohli vybírat výrobky, které nám vyhovují, ať už se stravujeme v rámci zásad zdravé výživy, či musíme dodržovat dietní doporučení.

- Výživová doporučení pro všechny Čechy

Vyvážená a zdravá strava zahrnuje:

- **snížení příjmu živočišných tuků (obsažených např. v másle, šlehačce, tučných přírodních a tavených sýrech, v tučném masu a masných výrobcích) a zvýšení podílu rostlinných tuků a olejů** v celkové dávce tuku, z nich pak zejména oleje olivového a řepkového, pokud možno bez tepelné úpravy pro zajištění optimálního složení mastných kyselin přijímaného tuku
- **zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce včetně ořechů** (vzhledem k vysokému obsahu tuku musí být příjem ořechů v souladu s příjmem ostatních zdrojů tuku, aby nedošlo k překročení celkového příjmu tuku) se zřetelem na dodání ochranných látek, významných v prevenci nádorových i kardiovaskulárních onemocnění, ale též ve vztahu ke snižování přívodu energie a zvýšení obsahu vlákniny ve stravě. Denní příjem zeleniny a ovoce by měl dosahovat až 600 g, včetně zeleniny tepelně upravené, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2:1
- **zvýšení spotřeby luštěnin** jako bohatého zdroje kvalitních rostlinných bílkovin s nízkým obsahem tuku, nízkým glykemickým indexem a vysokým obsahem ochranných látek
- **zvýšení spotřeby výrobků z obilovin s vyšším podílem složek celého zrna** z důvodů snížení příjmu energie a zvýšení příjmu ochranných látek
- **výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích výrobků**, zejména mořských, se zřetelem k významnému postavení této potravinové komodity v intervenčních nutričních opatřeních v prevenci kardiovaskulárních chorob a chorob z nedostatku jodu
- **snížení spotřeby živočišných potravin s vysokým podílem tuku** (např. vepřový bok, plnotučné mléko a mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku, uzeniny, lahůdkářské výrobky, některé cukrářské výrobky, trvanlivé a jemné pečivo apod.)
- **snížení spotřeby vajec** na cca 200 kusů ročně, tj. nejvýše 4 kusy týdně
- **zajištění správného pitného režimu**, zejména u dětí a starých osob, tzn. denní příjem minimálně 1,5 až 2 litrů vhodných druhů nápojů (při zvýšené fyzické námaze nebo

zvýšené teplotě okolí přiměřeně více), přednostně neslazených cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou.

- **alkoholické nápoje je nutno konzumovat umírněně**, aby denní příjem alkoholu nepřekročil u mužů 30 g (přibližně 300 ml vína nebo 0,8 l piva nebo 70 ml lihoviny), u žen 20 g (přibližně 200 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 50 ml lihoviny)

V kulinářské technologii je třeba se zaměřit:

- na racionální přípravu stravy, zejména na snižování ztrát vitaminů a jiných ochranných látek, **preferovat vaření a dušení** a zamezit tak zvýšenému příjmu toxických produktů vznikajících při smažení, pečení a grilování, zejména u potravin s vyšším podílem živočišných bílkovin (maso, ryby) a zvýšenému příjmu tuku ze smažených či fritovaných pokrmů
- na preferenci technologií s nižším množstvím přidaného tuku a **volit vhodný druh tuku** podle druhu technologického postupu
- na zachování dostatečného podílu syrové stravy, zejména zeleniny a ovoce
- na **zvýšení spotřeby zeleninových salátů**, zejména s přidavkem olivového nebo řepkového oleje a na rozšíření sortimentu zeleninových a luštěninových pokrmů
- na **doplňování stravy vhodnými doplňky nebo obohacenými potravinami** (např. používat sůl s jodem) při zjištění výrazného nedostatku některých nutričních faktorů

Základním požadavkem je samozřejmě dosažení všech parametrů zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů, při zachování principů bezpečnosti potravin. Je nutno dodržovat správný stravovací režim: jíst pravidelně 5x denně - tři hlavní denní jídla s maximálním energetickým obsahem pro snídani 20 %, oběd 35 % a večeři 30 % a dopolední a odpolední svačinu s maximálně 5-10 energetickými procenty a pauzou přibližně 3 hodiny mezi jednotlivými denními jídly. Při tvorbě jídelníčku je třeba věnovat pozornost jak výběru potravin, tak jejich úpravě. Strava by měla být dostatečně pestrá a přiměřená věku, fyzickému zatížení a zdravotnímu stavu.

Ovoce a zelenina

Ovoce + zelenina = vitaminy

Při přípravě salátů či ovoce a zeleniny obecně, bychom však měli dodržovat několik zásad. Ovoce a zelenina jsou totiž v naší stravě ceněny zejména díky vysokému obsahu vitaminů (např. B, C, kyseliny listové a provitaminu A), minerálních látek (např. draslík, vápník, železo) a vlákniny. Vitamin C se však může vytrácet: 1/ vyluhováním (stejně jako vitaminy skupiny B rozpustné ve vodě), 2/ vlivem světla (i vitaminy B1, B2, karoten) nebo 3/ vlivem tepla.

Při zacházení s ovocem a zeleninou je vhodné dodržovat tyto zásady:

- **Skladování.** Každá potravina, tedy i ovoce a zelenina, má určitou trvanlivost. Mezi nežádoucí vlivy, které působí na jejich kvalitu, patří zejména teplota, vlhkost, světlo a také vysoký obsah vody v ovoci a zelenině (až 80 - 90 %). V důsledku špatného skladování se z ovoce a zeleniny nejdříve ztrácejí vitaminy, poté se mění jejich vzhled a konzistence. Samotný

rozklad potravin je pak způsoben činností mikroorganismů. Tím se ztrácejí nejen živiny, ale mohou vznikat také toxické látky. Podle druhu je skladujeme v chladničce, mrazáku, ve sklepe, v tzv. suchých skladech nebo ve spíži.

- **Použití.** Před použitím je třeba ovoce a zeleninu důkladně očistit a dobře omýt, nejlépe pod tekoucí vodou, v celých kusech a dlouho ji nemáčet, aby se z ní nevylouhovali cenné látky. Při zpracování pak používáme vhodné nádoby a náčiní ze skla, porcelánu, nerez nebo smaltované neporušené nádoby. Listové saláty zásadně nekrájíme, ale trháme.

-

- **Tepelná úprava.** Při přípravě zeleniny se snažíme omezit působení vysokých teplot na co nejkratší dobu. Zeleninové pokrmy, včetně čerstvých salátů, připravujeme pokud možno těsně před podáváním, protože působení tepla a světla snižuje biologickou hodnotu zeleniny.

Zelené druhy zeleniny (brokolice, ...) vaříme bez pokličky ve větším množství vody, pro zachování barvy můžeme přidat špetku jedlé sody.

Žlutou zeleninu (dýně, žlutá paprika) vaříme v menším množství vody (dusíme) pod pokličkou.

K červené zelenině (řepa, mrkev) je dobré při vaření přidat pro zachování barvy kyselé jablko nebo trochu octa.

Bílé druhy zeleniny (zelí, kedluben) vaříme bez pokličky v poměrně větším množství vody, a to jen po nezbytně dlouhou dobu, přičemž je vkládáme až do vroucí vody.

- **Mražení.** Zmrazovat můžeme nejrozličnější potraviny – maso, hotové pokrmy, ovoce i zeleninu. Budeme-li postupovat podle určitých zásad, zabráníme velkým ztrátám vitaminů a dalších cenných látek.

Pro zmrazování vybíráme pouze vyzrálé druhy ovoce, ne však přezrálé, mechanicky poškozené či napadené škůdci. Nejvhodnější je ovoce čerstvé, právě nasbírané. Při správném zmrazování nedochází k takovým ztrátám vitamínu C jako u jiných úprav. Před zmrazením ovoce vždy důkladně omyjeme, očistíme, vysušíme, případně zbavíme pecek. Zmrazovat můžeme ovoce celé, krájené, nasucho, s cukrem, ve formě pyré. Menší druhy ovoce (borůvky, rybíz) vyskládáme nejdříve na tác, necháme zamrazit a teprve pak plníme do sáčku. Ten musí být vždy důkladně uzavřený, aby se v mrazáku nemísily pachy jednotlivých potravin. Ovoce můžeme kromě sáčků uchovávat i v miskách přímo určených ke zmrazování. Lepší je zmrazovat ovoce po částech tak, abychom mohli spotřebovat celou dávku rozmraženého ovoce najednou. Není totiž vhodné již jednou rozmražené ovoce zmrazovat znovu. Ovoce necháváme pozvolna rozmrazit při pokojové teplotě (při rychlém rozmrazování se ovoce znehodnocuje), nebo ho používáme ještě částečně zmražené.

Pro zmrazování zeleniny platí obdobné zásady, i zde je třeba vybírat čerstvé, nepoškozené druhy. Zeleninu je vhodné ještě před zmrazením zblansirovat (spařit ve vroucí vodě).. Tím se inaktivují enzymy, přirozená součást zeleniny a mražená zelenina vydrží při zachování všech vlastností 9 – 12 měsíců, zatímco nespářená jen 3 měsíce. Neopomenutelnou součástí českého jídelníčku jsou také brambory. V závislosti na množství, které zkonsumujeme, jsou důležitým zdrojem vitamínu C (mohou ji pokrýt až z 1/3, zbytek pak připadá na ovoce a zeleninu), i u nich však záleží na jejich úpravě. Brambory je třeba krájet na větší kusy – čím jsou menší, tím více vitamínu C se z nich vyluhuje. Ze stejného důvodu není vhodné nechávat brambory namočené dlouho před přípravou. Brambory je třeba vkládat do vroucí osolené vody, které je pouze takové množství, aby v ní byly brambory ponořené. Vařit je můžeme pod poklicí i bez ní. Po uvaření

brambory ihned servírujeme, neboť horká pára opět působí na úbytek vitamínu. Nejvíce vitamínu si uchovají brambory vařené v páře a nakrájené na větší kusy. Naopak k největším ztrátám vitamínu C dochází při přípravě brambor šťouchaných či bramborové kaše.

Některé vitamíny a minerální látky v ovoci a zelenině

Vitamín	Zdroj	Podporuje
B₁	cibule, špenát, pórek, petržel rebarbora, červená paprika, aj.	přeměnu energie, posiluje srdce, zklidňuje zažívací potíže,...
B₂	petržel, špenát, květák, růžičková kapusta, česnek, aj.	hojí kůži, snižuje frekvenci a závažnost migrén,...
C	červená paprika, petržel, černý rybíz, květák, jahody, pomeranč, aj.	posiluje imunitu, urychluje hojení ran, antioxidant,...
Provitamin A	petržel, červená paprika, mrkev, rajče, meruňky, aj.	podporuje hojení ran, pomáhá tělu v boji proti infekcím,
Kyselina listová	petržel, špenát, meloun, rajčata, zelí, aj.	chrání proti vrozeným vadám, snižuje riziko onemocnění srdce a cévních mozkových příhod,
Draslík	celer, kapusta, květák, zelené fazolky, ananas, hroznové víno, ovocné a zeleninové šťávy, aj.	pomáhá snižovat krevní tlak
Vápník	brokolice, celer, hrášek, pórek, lískové oříšky, aj.	udržuje zdravé kosti a zuby, pomáhá v prevenci osteoporózy, podporuje činnost svalů
Železo	listová zelenina, sušené ovoce, aj.	léčí chudokrevnost z nedostatku Fe, je zvláště potřebné v těhotenství,...

Jak poznáme, že je naše váha v pořádku?

Tělesná hmotnost je výsledkem příjmu a výdeje energie. Když je energetický příjem vyšší než výdej, ukládá se nadbytečná energie ve formě tuků. Je-li příjem energie nižší než výdej, je potřebná energie získávána odbouráváním tuků.

Tělesná hmotnost je poměrem mezi tělesným tukem a tělesnou hmotou (svaly, kosti, orgány a tělní tekutiny). Tento poměr je individuální, proto je i "ideální hmotnost" u každého člověka jiná.

Ideální hmotnost nepoznáte pohledem do zrcadla ani když se postavíte na váhu. Jestli se Vaše hmotnost pohybuje v normě se dá jednoduše zjistit několika způsoby. Jedním z používaných ukazatelů tělesné hmotnosti je **BMI** = Body Mass Index (index tělesné hmotnosti). Počítá se z výšky a váhy podle následujícího vzorce:

$$\frac{\text{tělesná hmotnost (kg)}}{\text{výška (m)}^2}$$

Příklad: Jestliže měříte například **170 cm** a vážíte **60 kilogramů**, výpočet bude vypadat následovně:

$$60/(1.7 \times 1.7)=20,76$$

BMI zdravého člověka by se měl pohybovat v rozmezí **od 20 do 25**. Při uvedené hmotnosti a výšce byste tedy byli "v normě".

BMI	Kategorie
16 - 20	podváha
20 - 25	norma
25 - 30	nadváha
30 - 40	obezita
40 a více	těžká obezita

Drůbeží maso a vejce

Výroba drůbežího masa je nejdynamičtějším odvětvím výroby masa ve světě. Spotřeba drůbežího masa v ČR v roce 2007 dosáhla spotřeby přes 25,5 kg/obyv./rok.

Spotřeba drůbežího masa byla iniciována řadou příznivých faktorů. Patří mezi ně především dostatek krmiv, ekonomická výhodnost oproti masu velkých hospodářských zvířat, příznivější biologické a nutriční vlastnosti drůbežího masa, nižší maloobchodní cena, jakož i změna životního stylu obyvatel. U brojlerových kuřat a krůt je jednou z významných předností zminimalizování kumulace nežádoucích látek v mase v závislosti na krátké době výkrmu. Z nutričního hlediska je zejména důležitý význam hrabavé drůbeže, jejíž maso má vysoký obsah bílkovin, esenciálních aminokyselin, vysoký podíl esenciálních mastných kyselin, minerálních látek, vápníku, fosforu a nízký obsah tuků.

Výhodné vlastnosti masa kuřat a krůt staví jejich maso před vepřové, hovězí a někdy i před maso telecí. Uvedené skutečnosti způsobují, že drůbeží maso a výrobky z drůbeže mají vysoké předpoklady pro racionální výživu s vysokými ambicemi v dietoterapii (léčebné výživě), ve výživě starších lidí, a to jak v rodinách, tak i ve společném stravování.

Drůbežářský průmysl je jedním z oborů, který se ještě před vstupem do Evropské unie musel plně přizpůsobit jejím předpisům. Tento proces znamenal ve většině provozů velké finanční náklady spojené jak se změnami stavebního řešení, tak i technického vybavení podniků nejmodernějšími technologiemi na opracování drůbeže a s vysokými nároky na hygienu výroby a bezpečnost výrobků.

V této souvislosti je třeba připomenout základní právní předpisy, které tuto oblast výroby regulují. Jedná se především o zákon č. 246/1992 Sb., resp. 77/2006 Sb., na ochranu zvířat proti týrání a navazující vyhlášky. Zde je třeba zmínit vyhlášky o ochraně zvířat při chovu, veřejném vystoupení nebo svodu (vyhláška č. 192/2004 Sb.) a vyhlášku o ochraně zvířat při přepravě (vyhláška č. 193/2004 Sb.), které stanoví podmínky pro podnikatele, kteří se zabývají chovem zvířat a jejich přepravou. Stanoví podmínky předkládání dokladů pracovníkům orgánů ochrany zvířat provádějících dozor. Dále pak upravují podmínky pro získání osvědčení o odborné

kvalifikací dopravců přepravujících zvířata, jejich registraci, požadavky na nakládací zařízení a další podmínky přepravy jednotlivých druhů zvířat.

Stěžejním právním předpisem této oblasti je zákon č. 166/ 1999Sb., resp. 182/2008 sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn upravující v souladu s právem Evropských společenství požadavky veterinární péče na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty. Upravuje práva a povinnost fyzických a právnických osob, působnost a pravomoci orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče a jejich výkon. V roce 2003 a 2007 byly k tomuto zákonu vydány vyhlášky upravující oblast hygieny. Pro oblast drůbeže se jedná o vyhlášku č. 201/2003 Sb., resp. 206/2007 Sb., o veterinárních požadavcích na čerstvé drůbeží maso, králíčí maso, maso zvěře ve farmovém chovu a maso volně žijící zvěře a vyhláška č. 202/2003 Sb., resp. 4/2007 Sb., o veterinárních požadavcích na čerstvé maso, mleté maso, masné polotovary a masné výrobky. V této souvislosti je třeba připomenout zákaz zkrmování masokostních mouček, který platí od 1.11.2003, a s tím i povinnosti hradit náklady spojené se zpracováním odpadů a to nejen uhynulých zvířat, zvířat posouzených za nepoživatelné, ale i všech částí, tzv. měkkých odpadů, krve, peří, tuků z lapolů apod. Dále vznikla porážkám povinnost, na základě vyhlášky č. 374/2003 Sb., resp. 498/2005 Sb., o náhradě nákladů spojených s výkonem veterinární prohlídky jatečných zvířat a masa a s vyšetřením a posouzením živočišných produktů, hradit skutečné náklady vzniklé s veterinární prohlídkou a monitoringem cizorodých látek.

Právním předpisem upravujícím oblast potravin je zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, na který navazuje řada prováděcích vyhlášek. Povinnosti týkající se drůbežího masa ukládá vyhláška č.326/2001 Sb., resp. 264/2003 Sb., pro maso, masné výrobky, ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich. Cílem vyhlášky je zajistit základní požadavky jakosti vybraných druhů výrobků, podmínek jejich skladování, dopravy, prodeje a zajištění jejich provázanosti s vyhláškami o veterinárních podmínkách výroby, požadavcích na živočišné produkty a veterinárních podmínkách jejich dovozu ze třetích zemí.

Celé právní prostředí v ČR upravují i předpisy EU, a to zejména nařízení, která vstupem České republiky do EU platí i u nás přímo bez nutnosti zapracovat je do právního předpisu. Z oblasti drůbeže se jedná o nařízení Rady EU č. 1906/90 o některých obchodních normách pro drůbeží maso a nařízení Komise č. 1538/91, kterými se stanoví prováděcí pravidla k nařízení o některých obchodních normách pro drůbež. Uvedená nařízení stanoví zejména požadavky na třídění určitých druhů drůbežího masa podle jakosti a hmotnosti, balení, skladování, obchodní úpravy a označování. Dále uvádí rozdělení drůbeže podle jakostních znaků (stavby těla, vzhledu, hmotnosti), obchodní úpravy, podmínky skladování a přepravy, metod zkoušení a kontrolu dodržování podmínek tohoto předpisu.

Současně je nutné se zmínit o zcela obecných předpisech EU, které mají ve svých důsledcích dopad i na výrobu a zpracování drůbeže. Jedná se především o nařízení č.178/2002 o bezpečnosti potravin, kterým jsou stanoveny podmínky a. obecné zásady volného pohybu potravin po státech EU při zajištění vysoké ochrany zdraví spotřebitele a jeho ekonomických zájmů. Formu nařízení Komise zvolila na základě svých poznatků, které dokládají velké rozdíly ve způsobu, jakým je právo Společenství používáno a prosazováno v jednotlivých státech EU. Nařízení se vztahuje na celý potravinový řetězec od prvovýroby, zpracování až po uvádění do oběhu včetně prodeje konečnému spotřebiteli, dále pak i na společné stravování. Poskytuje základ k zajištění ochrany zdraví a zájmů spotřebitelů a stanoví jednotné zásady a odpovědnosti, předpoklady pro vytvoření vědecké základny, organizačního uspořádání a postupy pro podporu rozhodování v záležitostech bezpečnosti potravin. Kromě těchto obecných zásad nařízení ukládá

provozovatelům potravinářských podniků zajistit dosledovatelnost produktů a to ve všech fázích výroby, zpracování a distribuce.

Je také nutné upozornit na nařízení evropského parlamentu a rady vydaná pro oblasti hygieny a kontroly potravin v roce 2004.

Jedná se o:

- Nařízení evropského parlamentu a rady ES č. 852/2004 o hygieně potravin,
- Nařízení evropského parlamentu a rady ES č. 853/2004, kterým se stanoví specifické hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu,
- Nařízení evropského parlamentu a rady ES č. 854/2004, kterým se stanoví specifická pravidla pro organizaci úředních kontrol výrobků živočišného původu určených k lidské spotřebě,
- Nařízení evropského parlamentu a rady ES č. 882/2004 o úřední kontrole potravin.

Tyto právní dokumenty stanoví provozní a hygienické požadavky na podniky, postupy schvalování podniků, požadavky na skladování a přepravu, dále také požadavky na označování značkou zdravotní nezávadnosti.

Drůbežářský průmysl se plně přizpůsobil platné legislativě EU, což dokumentují i kontroly evropských komisářů v provozech drůbežářských závodů.

Ve výrobních závodech stejně jako u distributorů jsou zavedeny systémy HACCP a v roce 2005 byl zaveden požadavek tzv. „dosledovatelnosti“, což vede k tomu, že ke spotřebiteli se nemůže dostat výrobek, který by nesplňoval požadavek zdravotní a tedy i hygienické nezávadnosti.

Přes všechna tato opatření mají obavy z nákazy ptačí chřipkou přímý dopad na snížení odbytu drůbežího masa, výrobků z něj a vajec. Není tomu tak dlouho, kdy nás zachvátila podobná hysterie kolem konzumace hovězího masa. A jak se později ukázalo, byl to zbytečný poplach. Nikdo neonemocněl a nikdo na BSE nezemřel. O tom, kolik set lidí se každý rok nakazí Salmonelou a kolik lidí na následek onemocnění Salmonelou zemře, o tom se mnoho v tisku nepíše nebo je tomu věnována minimální pozornost, přičemž riziko z nedodržování hygieny a z nesprávně upravených potravin je podstatně vyšší.

Přesto, že je ČR doslova obklopena ptačí chřipkou, není nutné se obávat konzumace drůbežího masa a nákazy virem H5N1. A proč se nemusíme bát? Proto je hned několik důvodů:

- Celá produkce a zpracování drůbeže v ČR je již několik desítek let pod trvalým veterinárním dozorem.
- Velkochovy drůbeže jsou prováděny halovým způsobem, tedy v uzavřeném prostoru, což téměř vylučuje styk s venkovním prostředím a tedy zavlečení nákazy. Tento systém byl inspektory EU velmi zkritizován z hlediska nedodržování tzv. welfare, ale dnes na rozdíl od našich sousedů snižuje riziko nákazy na minimum.
- Platí povinnost 24 hodin před dodávkou na jatky zasílat informace o potravním řetězci, což je nález z posledního poráženého hejna na jatkách a nález z veterinární prohlídky je vždy doprovodný doklad. Tím je zaručena bezpečnost potravin.
- Podle § 14 odst. 1 vyhlášky 201/2003 Sb., o veterinárních požadavcích na čerstvé drůbeží maso, ..., je stanoveno, že úřední veterinární lékař musí být přítomen na schválených jatkách během celé doby provádění prohlídky po porážení.
- Podle § 15 odst. 1, písm. c), platí, že na jatky nesmí být přijata drůbež, která přišla do styku s drůbeží nemocnou aviární influenzou nebo newcastleskou chorobou.
- Podle § 10, do oběhu k lidské spotřebě nelze uvádět čerstvé drůbeží maso, které pochází z drůbeže postižené aviární influenzou nebo newcastleskou chorobou, stejně jako maso,

ve kterém byly zjištěny překročené stanovené limity na rezidua kontaminujících látek, např. antibiotika, pesticidní přípravky apod.

- To znamená, že spotřebiteli nehrozí nebezpečí, že by mohlo dojít ke zpracování drůbeže s příznaky jakékoliv kontaminace, nemoci, tedy i drůbeže s příznaky virů H5N1.
- Chovy drůbeže v ČR byly doposud pod přísnější veterinární kontrolou než v ostatních státech a tato nepopulární přísnost se nám teď vyplácí. Kontrola úhynů, jejich evidence a kontrola ve veterinárních laboratořích je dlouhodobou samozřejmostí.
- Chceme-li mít jistotu o zdravotní nezávadnosti drůbežího masa a vajec, je vhodné se podívat, kdo a kde maso vyprodukoval. Výrobky z českých drůbežářských závodů musí být označeny oválným označením se značkou CZ s číslem a znakem EHS. Toto číslo je evidenčním číslem výrobního podniku. U vajec je většinou ještě uvedeno číslo chovu a znak 3-CZ, což vysvětluje, že se jedná o tzv. bateriový chov.
- Ověření země původu je vhodným doplněním kontroly při nákupu, protože na našem trhu lze zakoupit i levnější drůbež dovezenou z Německa, Polska, Brazílie apod.
- Zároveň je nutné si uvědomit, že je důležité potraviny živočišného původu důkladně tepelně opracovat (vařením nebo pečením) na teplotu nejméně 70°C, protože při této teplotě se již po jedné vteřině viry ničí.
- Při jakékoliv přípravě pokrmů nebo při manipulaci se syrovými potravinami je nutné dodržovat základní hygienické požadavky, tzn. důsledně oddělit kuchyňské nářadí a nářadí používané na syrové potraviny živočišného původu od potravin tepelně opracovaných.
- Je nutné dodržovat zásady osobní hygieny, tzn. mýt si pravidelně ruce mýdlem, obzvláště před jídlem.
- Je dobré si uvědomit, že ptačí chřipka je virové onemocnění postihující ptáky. Ptáci s příznaky onemocnění jsou otupělí, odmítají se pohybovat, mají načepýřené peří, dýchací potíže, ztráta chuti a masivní úhyn v průběhu 1 – 2 dnů.
- Vejce od infikované drůbeže jsou deformovaná a mají tenkou skořápku.
- Lidé se mohou infikovat pouze kontaktem s infikovanými ptáky, nebo jejich exkrekty.

Na závěr je možné konstatovat, že není žádný důvod se obávat konzumovat drůbež a vejce. Je však nutné, stejně jako před vypuknutím ptačí chřipky maso a vejce důkladně tepelně opracovat a dodržovat pravidla správné hygieny. Patogenní mikroorganismy, jako například *Listeria*, *Salmonely* apod., číhají všude na svoji příležitost zabít, ale bohužel není jím v médiích věnována taková pozornost jako virům H5N1.

Kde hledat informace:

www.ptaci-chripka.cz

www.svscr.cz

Alergény a bezpečnost potravin

Jednou z nejzákladnějších potřeb člověka je výživa. Má rozhodující význam pro růst a vývoj dětí a zabezpečení zdraví v dospělosti i ve stáří. Význam má pouze taková výživa, která je přiměřená jak po stránce energetické, tak i vyhovující svým složením z hlediska nutričních látek. Proto je hlavním účelem potraviny krýt výživové nároky člověka. Výživové nároky představují

jeden z nejdůležitějších činitelů, který se může v tomto směru vůči člověku uplatňovat v pozitivním či negativním smyslu, protože na něho působí prakticky trvale, po celý život.

Některé druhy potravin však mohou pro určité skupiny lidí znamenat zdravotní riziko. Příčinou těchto potíží je zvláštní skupina látek – alergenů, které se v potravinách vyskytují. Odhaduje se, že přibližně 5 % dětí a 2 % dospělých osob je alergických na potraviny. V případě, že se předpokládá, že alergeny bude hrát významnou roli ve výživě člověka, je nutno věnovat pozornost zvláštním fyziologickým charakteristikám a metabolickým požadavkům populačních skupin, jako jsou kojenci, těhotné a kojící matky, staří lidé. Dále jsou potřebné relevantní informace o dlouhodobých a krátkodobých účincích používání těchto druhů potravin. Pozornost musí být věnována alergenní účinkům po schválení a uvedení do oběhu (labelling) i nadále jejich sledování z hlediska předběžné opatrnosti (tzv. post market monitoring).

Co to je alergie, alergen a potravinová přecitlivělost

Alergie je stav přecitlivělosti na určitý alergen. Jedná se buď o onemocnění nebo o reakce, které jsou imunitní odpovědí na jeden nebo více alergenů obsažených v potravine. Potravinová přecitlivělost způsobuje objektivně reprodukovatelné příznaky, provokované expozicí definované potraviny, resp.potravinovými alergeny a/nebo jinými složkami potraviny či potravinářského výrobku, v dávce tolerované zdravým jedincem.

Potravinovou přecitlivělost dělíme na:

- potravinovou alergii,
- nealergickou potravinovou přecitlivělost.

Alergen je antigen schopný provokovat alergickou reakci, to je specifickou, abnormální imunitní reakci. Ve své podstatě se jedná o opačnou biologickou nebo chemickou látku, která vyvolává alergickou reakci.

Nejčastěji se jedná o glykoproteiny o molekulové hmotnosti 5 – 70kDa, přičemž nejrizikovější alergeny jsou látky vysoce stabilní, které odolávají tepelnému zpracování, nízkému pH i enzymatickému působení.

Potravinová alergie

Potravinová alergie je přecitlivělost spuštěná imunitním mechanismem. Patří sem především potravinová alergie zprostředkovaná protilátkami IgE, které jsou, specifické pro potravinové antigeny. U zdravého jedince se nevyskytují nebo jen ve stopovém množství.

Potravinová intolerance

Nealergická potravinová přecitlivělost je přecitlivělost, u které nejsou zapojeny imunitní mechanismy. Dosud se běžně pro nealergickou potravinovou přecitlivělost používalo označení potravinová intolerance. Nealergickým mechanismem potravinové přecitlivělosti může být metabolický defekt. Jedná se o nedostatečnost enzymů odbourávajících jednotlivé složky potraviny. Nejčastějším příkladem je **intolerance laktózy**. Jiným mechanismem nealergické potravinové přecitlivělosti je nadměrná reaktivita na látky s farmakologickým účinkem, které se přirozeně vyskytují v potravine. Mezi tyto látky patří **biogenní aminy** (histamin, tyramin, fenyletylamin, serotonin, dopamin), dále metylxantiny (kofein, teobromin, teofylin) a etanol. V mnoha případech nealergické potravinové přecitlivělosti je patogenetický mechanismus neznámý.

Zkřížené reakce

Jev, při kterém jedinec alergický na určitý alergen může reagovat i na jiný alergen se nazývá zkřížená reakce. Takováto reakce je dána podobnou strukturou vazebných míst pro **protilátky** (epitopů) na alergenech různých potravin. Ve své podstatě se jedná o jev, při kterém IgE protilátky, které se vytvoří proti určitému alergenu, reagují na základě podobnosti v sekvenci aminokyselin s jiným alergenem. Zkřížené reakce vznikají mezi potravinami botanicky a zoologicky příbuznými, ale i mezi inhalačními a potravinovými alergeny. Typickým projevem je výskyt potravinové alergie u jedinců s pylovou alergií. Příkladem je zkřížená reakce mezi pylem břízy a lískovými ořechy, jablkem, mrkví a celerem. Jiným příkladem zkřížené reakce je reakce na latex a různé druhy ovoce a zeleniny (avokádo, banán, brambor atd.). Zkřížená reaktivita se může projevovat klinicky, nebo je klinicky nemá a projevuje se pouze pozitivitou v diagnostických testech (kožní testy, laboratorní metody stanovení specifického IgE).

V mnoha potravinách rostlinného původu se nacházejí látky, které chrání rostlinu před poškozením patogenními mikroorganismy, tzv. ochranné proteiny. Obdobně i zásobní proteiny patří k alergenům. Tyto bílkoviny však mezi nimi způsobují zkříženou reakci (ořechy, obilí, kiwi apod.)

Prahová dávka

Je nejmenší množství potravin, které může vyvolat objektivní alergické příznaky u nejvíce přecitlivělých jedinců. Prahová dávka je pro každého jedince jiná a závisí na stupni přecitlivělosti.

Potravinová přecitlivělost se stává fenoménem třetího tisíciletí, protože potravinovou přecitlivělostí trpí stále se zvětšující část populace. Postihuje asi 2 % dospělých a 8 % dětí do 3 let věku. Jedinci s potravinovou přecitlivělostí jsou při požití rizikové potravin ohroženi jednak akutní reakcí s příznaky postižení systému dýchacího, kožního, zažívacího i oběhového, nebo se potravinová přecitlivělost projevuje chronickým onemocněním, jako je atopický ekzém a chronické zažívací potíže, které mohou významně ovlivňovat průběh onemocnění a vážně snížit kvalitu jeho života. Závažnost akutní reakce se pohybuje od lehkých příznaků, které jsou naštěstí nejběžnější až po těžkou reakci (anafylaxi) končící úmrtím na selhání krevního oběhu a dýchání. Nejzávažnější reakce vznikají imunitním, tj. alergickým mechanismem zprostředkovaným protilátkami třídy IgE.

Alergická reakce se může vyvinout na jakoukoliv bílkovinu. Nejrozšířenější a nejtěžší reakce vznikají po požití malého spektra potravin. V Codex Alimentarius jsou na seznamu nejvýznamnějších alergizujících potravin a potravinových aditiv uvedeny tyto skupiny potravin:

arašídý,	ryby,	sója,
ořechy,	kravské mléko,	obilí obsahující
vejce,	korýši,	gluten (lepek)

hořčičné a sezamové semeno, celer a siričitan v koncentraci nad 10 mg/kg.

Seznam nejvýznamnějších alergizujících potravin a potravinových přísad není samoučelný. Jeho vnesení do legislativy Evropské unie a následně do legislativ jednotlivých členských států je povinné. Povinností výrobců je označit přítomnost potravin nebo potravinového přísady uvedených na seznamu bez ohledu na množství v potravinovém výrobku. Kompletnější označování potravin (food labelling) patří k zásadnímu přístupu ke zlepšení ochrany spotřebitele, který trpí potravinovou přecitlivělostí.

Vzhledem k závažnosti této problematiky Komise Codex Alimentarius a následně Evropská komise navrhly další zpřísnění označování změnou „pravidla 25 %“ na „pravidlo 5 %“. Pravidlo se vztahuje k označování složky, která se sama skládá ze dvou nebo více složek. Podle

„pravidla 25 %“ není povinné označit složení takové složky, pokud tvoří méně než 25 % hmotnosti potravy. „Pravidlo 5 %“ by zpřísnilo povinnost označení posunutím hranice na 5 %. Pro zavedení opatření ve výrobě potravin by bylo velmi užitečné stanovení prahové, tedy minimální dávky potravy, která je schopna vyvolat alergickou reakci. To je však velmi obtížné, protože je to hodnota individuální, závisí na stupni přecitlivělosti a dokonce pro jednoho jedince se za různých okolností může měnit (zdravotní stav, tělesná námaha apod.). Z rozboru vážných a smrtelných anafylaxi vyplývá, že výrazně citliví jedinci mohou reagovat na mikrogramová množství potravy. Pro jedince extrémně přecitlivělé je proto rizikové požití i stopového množství potravy, které v potravině neočekává a které se do potravy dostalo např. vlivem křížení výrobních procesů. Ze statistického modelu sestaveného z dostupných dat vyplývá, že pro jednoho z miliónu přecitlivělých je prahová dávka 0,005 mg kravského mléka, 0,002 mg syrového slepičího vejce, 0,0007 mg arašídů nebo 0,0013 mg sojové mouky. Sami autoři připouštějí, vzhledem k datům, z kterých bylo čerpáno, že dávka může být i nižší.

Jak již bylo zmíněno, významnou vlastností potravinových alergenů, které vyvolávají těžké a časté reakce, je odolnost vůči působení tepla, stabilita vůči kyselinám a enzymatické degradaci. Z tohoto důvodu zpracování potravy významně neovlivňuje alergenní účinek nejrizikovějších potravin. Jistým řešením je hydrolýza bílkoviny, pomocí které je alergenní účinek snížit. Příkladem je hypoalergenní mléčná výživa, která je přínosem pro děti alergické na kravské mléko. Je vyráběna na bázi hydrolyzované bílkoviny. Opačným příkladem ovlivnění alergenicity při zpracování potravy je zvýšení alergenního účinku pražením arašídů. Vařením se však obsah alergenů v arašídech snižuje.

Problematika přecitlivělosti na aditivní látky v potravinách má spíše zástupný charakter a jsou výsledkem již existujícího chronického onemocnění, jako je atopický ekzém, chronická kopřivka, průduškové astma. Méně často jsou vlastní příčinou potíží.

V současné době neumíme potravinovou přecitlivělost léčit. Lze jí pouze předcházet eliminací rizikové potravy z jídelníčku. Ke spontánnímu uzdravení dochází často u nejmenších dětí. 80% těchto dětí, alergických na kravské mléko, začne do tří let věku kravské mléko tolerovat. Pokud jde však o alergii na arašidy nebo ryby, která je zprostředkována IgE protilátkami, taková alergie přetrvává většinou po celý život.

U starších dětí a dospělých je spontánní nástup tolerance potravy pozorován řídce. Pro tyto jedince je nezbytně nutné, aby byli spolehlivě informováni o složení potravinářského výrobku, aby se mohli vyvarovat požití potravy způsobující přecitlivělost.

Klasifikace škodlivých účinků potravin

Evropská akademie alergologie a klinické imunologie (EAACI) navrhla v roce 1994 klasifikaci škodlivých účinků potravin podle patogenetického mechanismu. Základní dělení navržené touto klasifikací bylo na reakce toxické a netoxické.

Toxické reakce se objeví u každého jedince, který požije dostatečnou dávku. Netoxické reakce se neobjeví u zdravého jedince, závisí na individuální přecitlivělosti a vyskytují se pouze u jedinců s určitou vrozenou dispozicí.

Dělí se na potravinové alergie a potravinové intolerance.

Jak již bylo zmíněno, potravinové alergie jsou reakce zprostředkované imunitním mechanismem, zatímco potravinové intolerance jsou vyvolané neimunitním mechanismem. V r. 2001 pracovní skupina EAACI zrevidovala současné názvosloví a navrhla termín potravinová přecitlivělost jako zastřešující pojem pro reakce zprostředkované imunitním mechanismem (potravinové alergie) a reakce zprostředkované neimunitním mechanismem. Pro reakce vyvolané

neimunitním mechanismem navrhuje používat místo označení potravinová intolerance označení nealergická potravinová přecitlivělost.

Prevalence potravinové přecitlivělosti

Přibližně 20 % lidí, je přesvědčeno o tom, že jejich zdravotní potíže se vztahují na požití potravin (4, 5). Při provedení expozičních testů se potvrzuje podezření na potravinovou přecitlivělost jen asi u 2 % dospělých jedinců. Potravinovou přecitlivělostí trpí až 8 % dětí, hlavně ve věku do tří let. Většina těchto dětí do tří let ztrácí projevy potravinové alergie a narůstá u nich přecitlivělost na inhalační alergen. Za účelem ověření prevalence byla provedena celá řada studií, které použily dvojité slepý, placebem kontrolovaný expoziční test. V Holandsku byla provedená populační studie, která zjistila potravinovou alergii a intoleranci u 2,4 % dospělé holandské bělošské populace. Anglická studie udává, že 1,9 % dospělé a dětské (od 6 měsíců) populace trpí alergií a intolerancí na osm potravin (kravské mléko, vejce, pšeničná mouka, sója, citrusové plody, ryby/korýši, ořechy a čokoláda). Ze starší studie provedené Bockem v USA vyplývá, že u dětí mladších tří let je prevalence potravinové alergie a intolerance 8 %. V našich středoevropských podmínkách se vyskytuje přibližně u 50 % dospělých (výskyt do 10 let není častý) pylových alergiků alergie na potraviny v důsledku zkřížené alergie mezi pylem a potravinou. Uvážíme-li, že pylovou alergií trpí minimálně 20 % populace, pak minimálně u 10 % dospělé populace se vyskytují projevy zkřížené alergie na potraviny. Tento fakt se neodráží ve výše uvedených populačních studiích. Při zahrnutí zkřížené alergie mezi pylem a potravinami, která se projevuje hlavně příznaky na sliznici dutiny ústní po kontaktu s potravinou, by byl údaj o prevalenci významně vyšší. Jde zřejmě o problém vázaný větší mírou na oblast střední Evropy, ale i Skandinávie.

Potravinová přecitlivělost a atopie

Výskyt potravinové přecitlivělosti je výrazně vyšší u jedinců s atopií. S narůstajícím počtem atopiků v posledních desetiletí lze očekávat i narůstající počet jedinců s potravinovou přecitlivělostí. Minimálně u dvou třetin všech jedinců s potravinovou přecitlivělostí se prokáže atopické onemocnění, jako je atopický ekzém, asthma bronchiale, alergická rýma a alergický zánět spojivek.

Látky kontaminující potraviny a potravinová přecitlivělost

K nejvýznamnějším chemickým látkám kontaminujícím potraviny, které se mohou stát potenciálním rizikem pro alergického jedince, patří antibiotika používaná ve veterinární medicíně. Při nedodržení předpisů se mohou objevit v mléce nebo v masě léčených zvířat. Ačkoliv Penicilin není bílkovinné povahy, patří k antibiotikům, která vyvolávají těžké anafylaktické reakce imunitním mechanismem zprostředkovaným IgE protilátkami s nízkou prahovou dávkou reakce. Penicilin v těchto reakcích působí jako haptén, což je nízkomolekulární chemická látka schopná vyvolat specifickou imunitní odpověď po navázání na makromolekulový nosič. Předpokládá se, že i jiná antibiotika či jiné chemické kontaminující látky (pesticidy, rezidua veterinárních léčiv) se mohou uplatnit při vzniku reakcí z přecitlivělosti a podílet se například na chronickém průběhu kopřivky. Z klinické praxe jsou známi pacienti s polyvalentní lékovou alergií a současně s mnoha nejasnými problémy po požití potravin. Patogeneze těchto stavů zůstává většinou nejasná, žádná vědecky vedená studie tuto problematiku zodpovědně nezhodnotila.

Snížení rizika potravinové přecitlivělosti a označování potravin (food labelling)

Jak již bylo zdůrazněno výše, jedinou cestou, jak se může jedinec s potravinovou přecitlivělostí bránit rozvoji reakce na potravinu, je danou potravinu vyloučit z jídelníčku. Jedinci s rizikem těžké anafylaktické reakce, zvláště té zprostředkované IgE protilátkami, musí dodržovat dietu velmi přísně a vyloučit i nepatrná, dokonce mikrogramová množství. Takto postižený jedinec musí být tedy přesně informován o složení potravinového výrobku.

Při snaze o co neúplnější označování může vzniknout problém s dlouhým textem, zvláště na malých potravinových výrobcích, jako jsou různé sušenky, cukrovinky a podobně. Přitom právě tyto výrobky jsou často zdrojem nechtěného požití alergenů. Je hledán způsob, jak podat co nejpresnější informaci a text se nestal nepřehledným. Cestu, jak zlepšit ochranu spotřebitele, který trpí potravinovou přecitlivělostí, pomocí označování výrobků, ukazuje Codex Alimentarius.

Codex Alimentarius a označování potravin

Komise Codex Alimentarius realizuje program potravinových standardů s cílem ochránit spotřebitele před poškozením zdraví a vytvořit jasná pravidla pro trh s potravinami. Tyto standardy jsou vlastně doporučením pro tvorbu legislativ jednotlivých států či společenství států, např. Evropské unie.

Komise Codex Alimentarius věnovala na základě nových vědeckých informací a na základě silícího tlaku spotřebitelů pozornost označování potravin (food labelling) s ohledem na potravinovou přecitlivělost. Standardy potravinového označování navržené v Codex Alimentarius (svazek revidovaný v r. 2001) (81) obsahují významné změny týkající se označování balených potravin. Komise Codex Alimentarius doporučuje zrušit dosud platné „pravidlo 25 %“ a nahradit je „pravidlem 5 %“. Pravidlo se vztahuje k označování složky, která se sama skládá ze dvou nebo více složek. Podle „pravidla 25 %“ není povinné označit složení takové složky, pokud tvoří méně než 25 % hmotnosti potraviny. „Pravidlo 5 %“ by zpřísnilo povinnost označení posunutím hranice na 5 %.

Na základě znalostí o potravinách a přídatných látkách, které často senzibilizují nebo vyvolávají závažné, život ohrožující reakce, byl sestaven seznam potravin a jedné přídatné látky, které musí být označeny vždy, bez ohledu na množství. Na seznamu je uvedeno: obilí obsahující gluten a výrobky z obilí, koryši a výrobky z nich, vejce a vaječné výrobky, ryby a rybí výrobky, arašidy, sojové boby a výrobky z nich, mléko a mléčné výrobky (včetně laktózy), ořechy a výrobky z nich, siřičitany v koncentraci 10 mg/kg nebo vyšší. Označit by se měl původ potravinových složek, pokud byly získány z potravin uvedených na tomto seznamu (např. kaseiny z kravského mléka).

V Codex Alimentarius je zdůrazněna nutnost vyhnout se při značení výrobku různým formulacím, které klamou zákazníka (např. „x“ aroma vlastně není aroma vyrobené z x).

Označování potravin v Evropské unii

Směrnice 2000/13/EC Evropského parlamentu a Rady a následně Směrnice 2003/13/EC, je zaměřena na přiblížení právních norem členských států v oblasti označování potravin, prezentace a reklamy potravin a zahrnuje všeobecné základní zásady označování potravin. Směrnice nahradila do té doby platnou směrnici z r. 1979 s řadou dodatků. Ve světle nových vědeckých poznatků v oblasti potravinové přecitlivělosti, pod tlakem spotřebitelů, kteří chtějí být lépe informováni o složení potravinového výrobku a v neposlední řadě na základě doporučení Codex Alimentarius podala Evropská komise 6.9.2001 návrh dodatku k

této Směrnici. Návrh zahrnuje změnu „pravidla 25 %“ na „pravidlo 5 %“ pro označování složek, které se samy skládají ze dvou a více složek a dále obsahuje návrh seznamu alergizujících potravin, které musí být označeny bez ohledu na množství. Podrobněji je obsah návrhu rozveden v příloze č. 1. Návrh byl přijat Radou 14.11.2002.

K tomuto dni byl seznam alergizujících potravin a jedné přídatné látky tohoto znění:

- Obilí obsahující gluten a výrobky z obilí
- Korýši a výrobky z nich
- Vejce a výrobky z nich
- Ryby a výrobky z nich
- Arašídů a výrobky z nich
- Sojové boby a výrobky z nich
- Mléko a mléčné výrobky (včetně laktózy)
- Ořechy a výrobky z ořechů
- Celer a výrobky z něj
- Hořčičná semena a výrobky z nich
- Sezamová semena a výrobky z nich
- Oxid siřičitý a siřičitany v koncentraci více než 10 mg/kg nebo 10 mg/l maso a masné výrobky

Dobrovolné označování potravin

Vedle zásad označování potravin daných legislativou (Směrnice 2000/13/EC a 2003/13/EC) existuje možnost další pomoci spotřebiteli s potravinovou přecitlivělostí a to využitím dobrovolného označování. Sem patří běžně používané označení „Může obsahovat arašíd“. Takové označení poskytuje spotřebiteli další varující informaci, že nelze vyloučit příměs arašídů během zpracování. Takové označování však nesmí být zneužito a upřednostňováno před dodržováním preventivních opatření kontaminace.

Důležitým krokem ve prospěch alergiků je sestavení seznamu potravin a jedné přídatné látky, které jsou příčinou nejčastějších a nejzávažnějších alergických reakcí. Na potraviny uvedené na seznamu se nevztahuje „pravidlo 5 %“ a na přídatnou látku uvedenou na seznamu se nevztahuje žádná úleva pro označování přídatných látek. Dále při jejich přítomnosti v potravine musí být vždy použito specifické jméno, nelze použít název kategorie. Bylo by tedy povinné použít označení „olej z arašídů“ místo „přírodní olej“. Podobně by musela být uvedena surovina, z které byly složky získány, pokud je surovinou potravina zařazená na seznam.

Nelze tedy použít např. označení „přírodní příchuť“. Muselo by se použít označení např.: „bílkovinný hydrolyzát z kravského mléka“, „škrob z pšeničné mouky“, „kaseiny z kravského mléka“, „lecitin ze sóji“ atd.. Na seznamu alergizujících potravin je uvedeno také obilí obsahující lepek a výrobky z něj a kravské mléko (včetně laktózy) a výrobky z něj. Povinností označit tyto potraviny poskytuje ochranu také nemocným s celiakií a laktózovou intolerancí.

Možnosti snížení rizika potravinové přecitlivělosti a hypoalergenní potraviny formou ochrany či pomoci alergickému spotřebiteli je výroba speciálních dietních hypoalergenních potravin, které zaručují, že neobsahují určitou potravinu vyvolávající přecitlivělost. Osvědčuje se u jedinců postižených celiakií, pro které jsou na trhu bezlepkové výrobky. Lze garantovat, že tyto výrobky obsahují méně než 0,01 % glutenu. To je dostačující pro jedince s celiakií, ale může být nedostačující pro alergiky.

Hypoalergenní potraviny jsou určeny pro konkrétní skupinu postižených jedinců. Jiným příkladem jsou hypoalergenní mléčné přípravky vyrobené na bázi hydrolýzy proteinů a

určené pro kojence a malé děti alergické na kravské mléko. Výroba dietních hypoalergenních potravin nemůže v praxi postihnout celé spektrum potravin a potravinových přísad, které vyvolávají přecitlivělost. I když výrobou např. hypoalergenních mléčných výrobků by se objevila nová šance pro poměrně velký počet jedinců trpících alergií na kravské mléko, kteří svůj problém musí řešit eliminací kravského mléka a mléčných výrobků z jídelníčku. Cena těchto výrobků však může významně narůst a být pro spotřebitele neúnosná

Závěr

Je nutné konstatovat, že problematika potravinových alergií neustále narůstá na významu, ale vzhledem ke komplikovatelnosti a komplexnosti problému je problematika potravinových alergií velice obtížně řešitelná a vyžádá si mnoho dalšího úsilí k vyřešení tohoto problému.

450/2004 Sb.

VYHLÁŠKA

ze dne 21. července 2004

o označování výživové hodnoty potravin

Ministerstvo zdravotnictví stanoví podle § 19 odst. 1 písm. d) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 306/2000 Sb. a zákona č. 146/2002 Sb., (dále jen "zákon"):

§ 1

(1) Touto vyhláškou se stanoví v souladu s právem Evropských společenství 1) způsob výpočtu a označování výživové (nutriční) hodnoty potravin uváděných do oběhu určených konečnému spotřebiteli nebo pro zařízení společného stravování.

(2) Tato vyhláška se nevztahuje na

a) balené vody, které upravuje zvláštní právní předpis 2),

b) doplňky stravy, které upravuje zvláštní právní předpis 3),

c) potraviny určené pro zvláštní výživu, které upravuje zvláštní právní předpis 4).

§ 2

Pro účely této vyhlášky se rozumějí:

a) značením výživové hodnoty - veškeré údaje uváděné na obalu udávající

1. energetickou hodnotu,

2. živiny, a to bílkoviny, sacharidy, tuky, vlákninu, sodík, vitaminy nebo minerální látky, uvedené v příloze, vyskytující se v potravině ve významných množstvích; významným množstvím se rozumí hodnota vitaminů a minerálních látek vyšší než 15 % doporučené denní dávky ve 100 g nebo ve 100 ml potraviny nebo v jednom balení či jednotlivé porci potraviny. Doporučené denní dávky vitaminů a minerálních látek jsou stanoveny v příloze,

b) výživovým tvrzením - tvrzení, jak je uvedeno v zákoně 5),

c) bílkovinou nebo bílkovinami v potravině - celkový obsah dusíku stanovený metodou podle Kjeldahla x 6,25 6),

d) sacharidem - jakýkoliv sacharid, který je metabolizován člověkem, včetně vícesytných alkoholů (polyolů),

e) cukry - všechny v potravině přítomné monosacharidy a disacharidy bez polyolů,

f) tuky - celkové lipidy, včetně fosfolipidů,

g) nasycenými mastnými kyselinami - mastné kyseliny bez dvojné vazby,

h) mononenasycenými mastnými kyselinami - mastné kyseliny s jednou dvojnou cis- vazbou,

i) polynenasycenými mastnými kyselinami - mastné kyseliny se dvěma nebo více dvojnými vazbami, které jsou oddělené cis,cis-methylenovou skupinou,

j) vlákninou - rostlinné a živočišné složky potraviny nehydrolyzovatelné endogenními enzymy trávicího traktu,

k) průměrnou hodnotou - hodnota, která nejvhodněji vyjadřuje množství živiny v potravine s ohledem na změny ročního období, spotřebitelské zvyklosti a další faktory, které mohou způsobit kolísání aktuální hodnoty.

§ 3

Výživová tvrzení se mohou týkat jen energetické hodnoty, živin uvedených v § 2 písm. a) bodu 2 a látek, které patří do některé skupiny těchto živin nebo jsou jejich složkami.

§ 4

(1) Energetická hodnota se vypočítá s použitím těchto přepočítacích koeficientů pro 1 gram látky:

- a) sacharidy (vyjma polyolů) 17 kJ - 4 kcal
- b) polyoly 10 kJ - 2,4 kcal
- c) bílkoviny 17 kJ - 4 kcal
- d) tuky (triacylglyceroly) 37 kJ - 9 kcal
- e) alkohol (ethanol) 29 kJ - 7 kcal
- f) organické kyseliny 13 kJ - 3 kcal.

(2) Přepočítací koeficient pro salatrimy, jimiž se rozumí tuky se sníženým obsahem energie řazené mezi potraviny nového typu, se stanoví pro 1 gram látky takto:

salatrimy 25 kJ - 6 kcal.

§ 5

Uvádění výživové hodnoty je ve stanovených případech uloženo zákonem 7) . Jestliže je při označování potraviny uváděné do oběhu, při předkládání a nabídce této potraviny nebo v reklamě, s výjimkou obecně zaměřené reklamní akce, uvedeno výživové tvrzení, pak je uvádění výživové hodnoty povinné.

§ 6

(1) Pokud se označuje výživová hodnota, musí se údaje uvádět podle skupiny 1 nebo skupiny 2, a to v tomto pořadí:

a) skupina 1

1. energetická hodnota,
2. obsah bílkovin, sacharidů a tuků,

b) skupina 2

1. energetická hodnota,
2. obsah bílkovin, sacharidů, cukrů, tuků, nasycených mastných kyselin, vlákniny a sodíku.

(2) Pokud se výživové tvrzení vztahuje na cukry, nasycené mastné kyseliny, vlákninu nebo sodík, musí se údaje uvádět podle ustanovení skupiny 2. V ostatních případech se označování výživové hodnoty řídí podle skupiny 1.

(3) Označování výživové hodnoty může zahrnovat také následující látky:

a) škrob,

b) polyoly,

c) mononenasycené (monoenové) mastné kyseliny,

d) polynenasycené (polyenové) mastné kyseliny,

e) cholesterol,

f) minerální látky a vitaminy uvedené v příloze, přítomné v potravíně ve významném množství [§ 2 písm. a) bod 2].

(4) Pokud se uvádí výživové tvrzení, je uvedení látek nebo jejich složek, které náleží do některé skupiny živin podle odstavců 1 a 3, povinné. Pokud je uveden obsah polynenasycených (polyenových), mononenasycených (monoenových) mastných kyselin a cholesterolu, musí být rovněž udán obsah nasycených mastných kyselin.

§ 7

(1) Kde jsou uvedeny volné cukry, polyoly nebo škrob, následují tyto údaje bezprostředně po údajích o obsahu sacharidů v tomto uspořádání a v těchto jednotkách:

sacharidy g

z nich:

a) cukry g

b) polyoly g

c) škrob g.

(2) Kde je uvedeno množství, popřípadě i typ mastných kyselin a hodnota cholesterolu, musí tyto údaje následovat bezprostředně po údajích o obsahu celkových tuků v tomto uspořádání:

tuk g

z něho:

a) nasycené mastné kyseliny g

b) mononenasycené mastné kyseliny g

c) polynenasycené mastné kyseliny g

d) cholesterol mg.

§ 8

(1) Údaje o energetické hodnotě a obsahu živin nebo jejich složek musí být vyjádřeny číselně. Přitom se použijí tyto jednotky:

- a) energetická hodnota - kJ i kcal
- b) bílkoviny - g
- c) sacharidy - g
- d) tuk - g
- e) vláknina - g
- f) sodík - g
- g) cholesterol - mg
- h) vitaminy a minerály - mg nebo jednotky

uvedené v příloze.

(2) Údaje musí být uvedeny pro 100 g nebo pro 100 ml potraviny. Tyto údaje mohou být též vztaženy na podávanou dávku, jejíž množství je vyznačeno, nebo na jednu porci, pokud je uveden jejich počet v jednom balení. Údaje o vitamínech a minerálních látkách musí být též vyjádřeny v procentech doporučené denní dávky, uvedené v příloze. U vitaminů a minerálních látek se jejich množství v potravine označuje na obalu jen v případě, že toto množství převyšuje hodnotu 15 % celkové doporučené denní dávky. Údaje o procentech doporučené denní dávky vitaminů a minerálních látek mohou být provedeny i graficky.

(3) Uváděná množství se musí vztahovat na potravinu ve stavu, v jakém je uváděna do oběhu nebo, pokud je to vhodné, na potravinu připravenou ke spotřebě podle návodu výrobce. Návod musí být připojen k výrobku a musí obsahovat podrobné pokyny pro tuto přípravu.

§ 9

Hodnoty uvedené v § 7 a 8 musí být uvedeny jako průměrné, založené na výsledcích:

- a) analýz výrobce potraviny,

b) výpočtu známých nebo aktuálních průměrných hodnot použitých složek potravy,

c) výpočtu s použitím obecně uznávaných údajů nebo vědeckých poznatků.

§ 10

(1) Údaje podle této vyhlášky musí být na obale určeném pro spotřebitele uvedeny na jednom místě v tabulce s přiřazenými číselnými hodnotami. Kde to prostor na obale nedovoluje, uvádějí se informace v lineární formě. Tisk těchto údajů musí být proveden čitelně a nesmazatelně a musí být umístěn na dobře viditelném místě, nesmí se dodatečně přelepovat, měnit či zakrývat.

(2) Údaje musí být uvedeny v českém jazyce. Toto ustanovení nevylučuje uvedení údajů též ve více jazycích.

§ 11

Zrušuje se vyhláška č. 293/1997 Sb., o způsobu výpočtu a uvádění výživové (nutriční) hodnoty potravin a o značení údaje o možném nepříznivém ovlivnění zdraví.

§ 12

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. srpna 2004.

Ministr:

MUDr. Kubinyi, Ph.D. v. r.

Příl.

Vitaminy a minerální látky a jejich doporučené denní dávky

Vitamin A	mikrogram	800
Vitamin B6	mg	2
Vitamin B12	mikrogram	1
Vitamin C	mg	60
Vitamin D	mikrogram	5
Vitamin E	mg	10
Biotin	mikrogram	150
Fosfor	mg	800
Hořčík	mg	300
Jód	mikrogram	150
Kyselina listová	mikrogram	200
Kyselina pantothenová	mg	6
Niacin	mg	18
Riboflavin	mg	1,6
Thiamin	mg	1,4
Vápník	mg	800
Zinek	mg	15
Železo	mg	14

1) Směrnice Rady č. 90/496/EHS ze dne 24. září 1990 o nutričním označování potravin, ve znění Směrnice Komise 2003/120/ES ze dne 5. prosince 2003 a o změně Směrnice Rady 90/496/EHS ze dne 24. září 1990 o nutričním označování potravin.

2) Vyhláška č. 292/1997 Sb., o požadavcích na zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy, ve znění vyhlášky č. 241/1998 Sb. a vyhlášky č. 465/2000 Sb.

3) Vyhláška č. 446/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin potravními doplňky.

4) Vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu.

5) § 2 písm. w) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 306/2000 Sb.

6) ČSN ISO 1871 Zemědělské a potravinářské výrobky. Obecné pokyny pro stanovení dusíku metodou podle Kjeldahla.

7) § 6 odst. 1 písm. m) zákona č. 110/1997 Sb., ve znění zákona č. 306/2000 Sb.

UČEBNÍ TEXTY PRO ŠKOLENÍ

SPRÁVNÁ VÝROBNÍ A HYGIENICKÁ PRAXE PŘI VÝROBĚ POTRAVIN

AKTUÁLNÍ HYGIENICKÉ PŘEDPISY V SOUVISLOSTI SE ZPRACOVÁNÍM ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA



Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova:
Evropa investuje do venkovských oblastí

Správná výrobní a hygienická praxe při výrobě potravin

Ing. Lucie Janotová, Bc. Petr Bednář, UniConsulting, spol. s r.o.

Obecné principy hygieny při výrobě a distribuci

Cílem každého výrobce a distributora potravin by měla být „bezpečná potravina“ (zdravotně nezávadná, kvalitní). Bez dodržování hygienických principů není možné zdravotní nezávadnost a kvalitu potravin (surovin i hotových výrobků) udržet, byť by byla ostatním činnostem věnována maximální pozornost a úsilí.

Předpokladem pro „bezpečnou potravinu“, ale i pro zavedení efektivních systémů bezpečnosti potravin, je splnění tzv. bezpodmínečně nutných (nezbytných) požadavků hygieny. Zajištění a dodržování těchto nezbytných požadavků hygieny je tedy základem pro přípravu zdravotně nezávadných pokrmů.

Nezbytné požadavky hygieny

- jsou stanoveny v právních předpisech
- jsou prvním krokem a základem pro uplatnění všech dalších postupů
- platí pro všechny provozovatele potravinářských podniků

Nezbytné požadavky hygieny obsahují zejména

1. požadavky na provozovnu a zařízení (požadavky na infrastrukturu)
2. požadavky na potraviny (suroviny)
3. požadavky na bezpečné zacházení s potravinami
4. zajištění kvality vody
5. sanitační opatření
6. bezpečné nakládání s odpady
7. bezpečné postupy regulace škůdců
8. zdravotní stav zaměstnanců a dodržování osobní hygieny
9. zajištění školení zaměstnanců

1. Požadavky na provozovny a zařízení

- požadavky na budovy
 - umístění provozovny
 - dispoziční řešení
- požadavky na úpravu vnitřních prostor a povrchů
 - podlahy, stěny
 - okna a další otvory, dveře
- požadavky na zařízení a materiály
 - dostatečný počet
 - vhodné pro styk s potravinami
 - pravidelná kontrola-údržba
- požadavky na větrání, osvětlení, sanitární zařízení (šatny, WC, denní místnosti, sprchy)

2. Požadavky na potraviny

- původ potravin
 - sledovatelnost
 - spolehlivý dodavatel
 - dokumenty (dodací list, faktura a další)
- kvalita potravin
 - kontrola (kvalitativní / kvantitativní)

3. Požadavky na bezpečné zacházení s potravinami

- dodržování technologických postupů
 - skladování
 - úprava – výroba
 - distribuce, prodej
- dodržování teplotních řetězců
 - „teplý“ řetězec / „studený“ řetězec

4. Zajištění kvality vody

Musí být zajištěno dostatečné zásobování pitnou vodou. Na veškeré operace (včetně sanitace) musí být používána pitná voda. Kvalita pitné vody musí být kontrolována ve stanoveném rozsahu a četnosti.

Provozovna musí být napojena na kanalizaci, nebo musí být vybavena zařízením na jímání a odvádění odpadních vod s možností vyvážení odpadů.

Odběr vody z:

- veřejné vodovodní síť
- z vlastního zdroje
 - provozovatel je současně i výrobcem vody (zákon č. 258/2000Sb., v platném znění)

5. Sanitační opatření

Bez řádně provedené sanitace není možné udržet zdravotní nezávadnost a kvalitu potravin.

Používané čisticí postupy musí být voleny podle druhu znečištění, vlastností čištěných povrchů i nároku na stupeň očištění.

6. Bezpečné nakládání s odpady

- nehromadit odpady na provozovně (v prostorách manipulace s potravinami)
- ukládat odpady do vyhrazených uzavíratelných nádob
- nádoby na odpad: snadno sanitovatelné, uzavíratelné, označené (příp. barevně odlišené)
- organický odpad uchovávat odděleně (na vyhrazeném místě) v chladu
- likvidace odpadů musí být v souladu s platnou legislativou

7. Bezpečné postupy regulace škůdců

Pojem **škůdci** znamená hmyz a hlodavce, kteří se do provozovny mohou dostávat z vnějšího prostředí, se surovinami, pracovníky.

Proti výskytu hmyzu je velmi významné provádět preventivních opatření. Jejich cílem je vytvořit uvnitř i v okolí provozovny podmínky nepříznivé pro život a rozmnožování hmyzu, a zamezit mu přístup k potravě.

8. Zdravotní stav zaměstnanců a dodržování osobní hygieny

Osoby pracující v potravinářství vykonávají činnost epidemiologická závažnou. Dodržování osobní hygieny je důležité pro všechny (nejen vlastní) pracovníky.

9. Zajištění školení zaměstnanců

Provozovatelé potravinářských podniků musí zajistit, aby osoby zacházející s potravinami byly proškoleny v otázkách bezpečnosti potravin a v oblasti dodržování vnitrofiremních předpisů přiměřeně k jejich pracovní činnosti. Rozsah vědomostí pracovníka má odpovídat jeho kvalifikaci a vykonávané činnosti.

Systémy bezpečnosti a jakosti potravin (HACCP, GHP/GMP)

„Bezpečnost“ potravin (zdravotní nezávadnost a kvalita) jsou v současné době důležitou součástí celého potravinářského řetězce.

Za zdravotně nezávadné potraviny lze obecně považovat takové, které podle současných znalostí a diagnostických možností neobsahují patogenní činitele (např. mikroorganismy, parazité, toxiny, chemické látky, alergen apod.) v takové dávce, která by mohla u člověka vyvolat onemocnění. Kvalitní (jakostní) potravina je obecně taková, která dokáže uspokojit stanovené a předpokládané potřeby-požadavky zákazníka.

Uplatňováním a důsledným dodržováním tzv. preventivních systémů (systémy „bezpečnosti a kvality“ potravin), lze předcházet vzniku zdravotně závadných a nejakostních potravin.

Správná výrobní a hygienická praxe (SVHP nebo GMP/GHP)

Správná výrobní a hygienická praxe (neboli tzv. doprovodné programy) představují uplatňování postupů zaměřených na zajištění produkce bezpečných potravin. Jedná se v podstatě o definování a následné dodržování základních činností a postupů řízení, jako jsou např.: hygienická, technologická, technická a legislativní pravidla a zásady, které jsou nezbytné k zajištění zdravotní nezávadnosti a kvality potravin. Většina pravidel a zásad správné výrobní a hygienické praxe je formulována v legislativních předpisech. Uplatnění správné výrobní a hygienické praxe spočívá v praktickém uplatňování dostatečně popsanych a zveřejněných pravidel a zásad týkajících se nejen hygienických a provozních požadavků na danou výrobu / distribuci, ale i požadavků na školení personálu a dále v důsledné kontrole plnění těchto požadavků.

Systém kritických bodů (HACCP)

Jediný obecný systém, který je povinné ze zákona zavést a udržovat u každého provozovatele potravinářského podniku je systém kritických bodů (HACCP). Jde o systém, který plní pouze dílčí, i když velmi důležité povinnosti týkající se zdravotní nezávadnosti produktů.

HACCP je zkratkou anglických slov Hazard Analysis and Critical Control Point, která představuje systém prevence, jehož účelem je zamezení vzniku nebezpečí ohrožujících zdraví spotřebitelů, resp. zvířat, z konzumace zdravotně závadných potravin, resp. krmiv a to během všech činností, které souvisejí s jejich výrobou, zpracováním, skladováním, manipulací, přepravou a prodejem konečnému spotřebiteli.

Zavádění systému HACCP v souladu se zásadami Codexu Alimentarius znamená, že provozovatel je schopen doložit, že zná všechna zdravotní nebezpečí, která se mohou v procesu jím prováděné výroby / distribuce potravin uplatnit a že tato nebezpečí ovládá.

Ovládacími opatřeními se rozumí nastavení postupů, které zaručují, že „připraví“ zdravotně nezávadnou potravinu. Této skutečnosti si musí být vědomi i všichni pracovníci. Uplatnění tohoto preventivního přístupu je v zájmu každého provozovatele bez ohledu na velikost provozu.

Základním kamenem pro tvorbu tohoto systému je analýza nebezpečí ve všech operacích (krocích) uplatňovaných při výrobě / distribuci.

Systém HACCP je, dle Codex Alimentarius, zaváděn na základě 7 principů:

- 1) Analýza rizik (sestavení týmu HACCP, popis produktů, popis zamýšleného použití, popis výrobního/distribučního procesu, ověření správnosti tohoto procesu na pracovišti, vypracování seznamu nebezpečí a ovládacích-kontrolních opatření pro každý krok-operaci při výrobě/distribuci)
- 2) Nastavení kritických bodů
- 3) Stanovení kritických limitů v kritických bodech
- 4) Stanovení efektivních postupů sledování v kritických bodech (zde dokument doporučuje stanovit odpovědné pracovníky za sledování, frekvenci sledování a způsob jakým bude sledování prováděno)
- 5) Vypracování nápravných opatření
- 6) Stanovení ověřovacích postupů, že systém HACCP funguje
- 7) Vypracování dokumentů a záznamů

K dalším preventivním systémům patří např.: ISO 9001:2008, ISO 22 000, ISO 15 161, BRC (The BRC Technical Standard), IFS (International Food Standard) a další.

Dozorová činnost

Aby mohl být preventivní systém bezpečnosti potravin označen jako fungující, je nutné jeho správné fungování pravidelně ověřovat. Ověřování funkčnosti již zavedeného systému, je možno provádět interní (např. interní audity apod.) nebo externí (např. státní dozor, dodavatelské audity apod.) formou.

Státní dozor

Státní kontrolní orgány provádějí dozor nad zdravotní nezávadností a jakostí potravinářských produktů a nad systémy, jejichž zavedení a dodržování je pro výrobce legislativně povinné.

Audity

Audity představují nezávislý zdroj informací a týkají se všech oblastí, které jsou součástí uplatňovaného systému zajištění zdravotní nezávadnosti a kvality. Cílem auditu je objektivní posouzení funkčnosti a účinnosti uplatňovaného systému, získání nástroje pro trvalou aktualizaci systému, zvýšení kvalifikace pracovníků, posouzení souladu definovaných a prováděných činností.

Audit je systematické a nezávislé zkoumání s cílem zjistit, zda činnosti související s bezpečností a kvalitou potravin jsou v souladu s plánovanými záměry a zda jsou tyto záměry realizovány efektivně a jsou vhodné pro dosažení stanovených cílů.

Audity je možné dělit z různých hledisek, např. na audity externí a interní; na audity dílčí a úplné.

Interní audity jsou vhodným nástrojem pro vlastní kontrolu a ověření funkčnosti (účinnosti) zavedeného systému.

Mikrobiologické aspekty hygieny potravin

Mikroorganismy, ať už jsou to např. plísně, kvasinky, nebo bakterie, jsou všudypřítomné, jsou tedy neoddelitelnou součástí života člověka.

Mikroorganismy mají různou formu, jsou to velmi malé organismy vyskytující se např. v trávicím traktu, na povrchu těla, ve vzduchu, ve vodě, v půdě, v potravinách.

Mikroorganismy ovlivňují kvalitu a zdravotní nezávadnost potravin svou metabolickou činností, na které se podílí celá řada enzymů. Podle účinku je možné mikroorganismy rozdělit na mikroorganismy s žádoucím účinkem a na mikroorganismy s nežádoucím účinkem (mikroorganismy působící kažení potravin, mikroorganismy způsobující onemocnění, mikroorganismy produkující toxiny).

Kontaminaci mikroorganismy se při výrobě potravin není možné vyhnout. Základním předpokladem pro omezení možné kontaminace potravin mikroby je, aby bylo zabráněno „zbytečnému“ vnášení mikroorganismů do surovin, resp. potravin. Mezi možné zdroje kontaminace patří např.:

- suroviny a rozpracované potraviny
- uspořádání provozu i technologie a technologická zařízení
- pracovníci
- škůdci a domácí zvířata
- odpadky

K tomu, aby potravina byla zdravotně závadnou musí obsahovat mikroorganismy nebo jejich toxiny v množství, které je vyšší než tzv. infekční dávka. Rozmnožování mikroorganismů probíhá podle tzv. růstové křivky. Ve fázi adaptační růstové křivky si mikrobi zvykají na podmínky prostředí a chystají se k růstu. Po adaptační fázi nastupuje fáze exponenciální, v níž se mikrobi začínají dělit. Po fázi exponenciální nastává stacionární fáze růstové křivky. Která je charakterizována změnami v prostředí, díky čemuž dochází ke snížení rychlosti růstu. Po fázi stacionární se mikrobiální populace dostává do fáze odumírání, v níž dochází k úbytku počtu živých buněk v dané populaci.

Mikroorganismy jsou v potravinách vystaveny působení celé řady vlivů - vnitřních a vnějších faktorů. Mezi faktory často využívané k omezení množení mikroorganismů patří např.:

- Snižování teploty / Záhřev

Pro rozmnožování mikrobů jsou nebezpečné především déletrvající prodlevy při teplotách v rozmezí od +15°C do +50°C, kdy je růst širokého spektra mikroorganismů nejintenzivnější. Čím je nižší teplota, tím pomaleji mikroorganismy rostou a množí se. Při zvýšení teploty nad určitou hranici dojde k postupnému odumírání mikroorganismů.

- Snížení obsahu vody

Čím méně vody potravina obsahuje, nebo čím pevněji je voda v potravíně vázána, tím hůře a pomaleji mikroorganismy rostou. Množství vody dostupné pro mikroorganismy může být sníženo sušením, zakonzentrováním, nebo přidavkem cukru nebo soli.

- Snížení pH

Mikroorganismy většinou nesnášejí kyselé prostředí, okyselení (úprava receptury přidavkem octa, kyselé salátové zálivky apod.) vede ke snížení rychlosti rozmnožování mikroorganismů.

- Omezení přístupu vzduchu

Procesy, které vyžadují kyslík, jsou omezením jeho přístupu zpomaleny a naopak ty, kterým kyslík vadí, jsou urychleny.

- Použití látek s konzervačním účinkem

- Použití ušlechtilé mikroflóry

Ušlechtilou mikroflórou jsou např. mléčné bakterie v jogurtech, v kysaném zelí, plísňě na hermelínu. Tato mikroflóra svou přítomností zabraňuje růstu patogenních mikroorganismů.

Mikrobiální kažení potravin, při kterém se uplatňují různé druhy mikroorganismů v závislosti na druhu potraviny, může mít řadu různých podob. Většina závažných kažení je způsobena bakteriemi, dále také plísněmi, méně kvasinkami.

Formy mikrobiálního kažení potravin - např.:

- *Plesnivění*

Porůstání povrchu potravin koloniemi různých plísní. Plísním se daří na vlhkých potravinách a v prostředí, kde nedochází k proudění vzduchu.

- *Houbové (plísňové) hniloby*

Projevují se u skladovaných potravin, většinou po jejich poranění těsně před sklizní. Jde např. o zelenou, černou nebo šedou hnilobu ovoce, brambor, rajčat, cibule.

- *Bakteriální barevné změny potravin*

V metabolismu kontaminující mikroflóry se někdy tvoří různé pigmenty způsobující nepřírodní barevné zbarvení potraviny (např.: červené skvrny na nekyselých potravinách, světlkování masa a další).

- *Křísovité povlaky*

Jsou tvořeny aerobními askosporogenními kvasinkami na povrchu alkoholických a mírně kyselých nápojů. Křís tvoří i octové bakterie při octovatění

- *Kysnutí masa*

Vyskytuje se nejčastěji u jater a u masných výrobků obsahujících škroboviny. Výrobky se zbarvují do šeda, měknou a nepříjemně kysele páchnou.

- *Plynuprosté kysnutí konzerv*

Nastává u nedokonale sterilovaných zeleninových konzerv. Nevytvářejí se plyny, proto nedochází k bombážím.

- *Hnití masa*

Vyvolává jej mnoho druhů bakterií svými proteolytickými exoenzymy uvolňovanými do mimobuněčného prostředí. Nejdříve dochází k povrchovému osliznutí, dále k povrchové až hluboké hnilobě. Zvláštní formou kažení masa je tzv. zapaření, dále ložisková hniloba a hnití masa od kosti.

- *Mikrobiální rozklad tuků*

Nastává účinkem mikrobiálních lipáz, enzymů štěpících esterové vazby v tucích. Tím se z triacylglycerolů uvolňují mastné kyseliny, které jsou více náchylné k oxidačnímu žluknutí.

- *Hnití zeleniny*

Nastupuje často jako symbióza nebo pokračování tzv. plísňových hnilob. Nejčastěji se vyskytuje hniloba vodnaté zeleniny, kořenové zeleniny, zelí, košťálovin a bakteriální kroužkovitost brambor.

- *Hnití rybího masa*

V tomto případě probíhá hnití mnohem rychleji než je tomu u masa savců. Základní příčina je v tom, že rybí svalovina se postmortálně neokyselí, dále že kožní sliz a žábry jsou poměrně bohaté zdroje kontaminace a navíc kontaminující mikroflóra proniká rybím masem snáze.

Nežádoucí změny v potravinách

V potravinách mohou probíhat změny, které lze rozdělit do několika skupin, a to:

- fyziologické
- enzymatické
- chemické
- mikrobiální

Změny fyziologické

Fyziologické změny se uplatňují především u čerstvého ovoce a zeleniny nebo u masa po porážce. Jsou jimi pochody navazující na fyziologické procesy v živých pletivech a tkáních. V případě ovoce a zeleniny se jedná např. o projevy „tkáňového dušení“ při zabalení čerstvých dýchajících plodů nebo jejich částí pod vakuem nebo v inertním plynu (také při skladování v řízené atmosféře s příliš nízkou koncentrací kyslíku a vysokou koncentrací oxidu uhličitého). Důsledkem tkáňového dušení jsou nežádoucí změny v průběhu dozrávání, zrychlení nástupu „hniličení“, pokles přirozené odolnosti rostlinného pletiva mikrobiálnímu rozkladu.

Změny enzymatické

Rozdíl mezi fyziologickými a enzymovými změnami je ve stupni narušení organizace pletiv a tkání. Enzymatické změny mnohdy úzce souvisí se změnami fyziologickými, ale patří sem dále také změny katalyzované enzymy, které původně v živé tkáni či pletivu nebyly a dostali se do potraviny zvenčí. Mnoho enzymatických změn je katalyzováno enzymy původně přítomných v potravine, rozbíhají se až po určitém poškození. Enzymové změny probíhají v porušených rostlinných pletivech, po rozsáhlejší destrukci buněk ve vrstvě buněk poškozených např. řezem při krájení nebo loupání, všude tam, kde jsou vytvořeny podmínky pro kontakt enzymů se substrátem. Obvykle se enzymové změny uplatní po mechanickém porušení pletiva v důsledku technologických operací (loupání, dělení, lisování, ale také pomalé zmrazování vlivem tvorby krystalů ledu). Stejně jako v případě fyziologických změn mohou enzymové změny ovlivnit kvalitu produktů, případně správný průběh technologického procesu.

Změny chemické

S ohledem např. na podmínky skladování může v potravinách docházet např. ke změnám vlhkosti, tzn. ke ztrátám vody a tím i k úbytku hmotnosti skladované potraviny, a k oxidaci lipidů.

Další chemickou změnou potravin mohou být tzv. reakce neenzymového hnědnutí, které zahrnují široký komplex reakcí aminosloučenin s redukujícími cukry, karbonylovými látkami, fenoly a dalšími složkami potravin. Důsledkem reakcí jsou změny barvy (tvorba hnědých produktů), změny vůně a chuti. Při zpracování a skladování potravin mají reakce neenzymového hnědnutí spíše negativní důsledky, avšak při některých operacích (pražení kávy, pečení, kulinární úpravy masa apod.) umožňují dosáhnout očekávaných senzorických vlastností produktu.

Změny mikrobiální

Mikrobiologické změny jsou z hlediska svých důsledků nejvýznamnějšími změnami, ke kterým v potravinách dochází. Při podmínkách podporujících jejich růst a množení může dojít v poměrně v krátkém čase k znehodnocení potraviny, jak už po sensorické stránce tak i zdravotní. Mikroorganismy svým metabolismem tvoří produkty (odpadní metabolity), které vylučují zpět do vnějšího prostředí, čímž mění vlastnosti potraviny. Velká část metabolitů po jejich nahromadění sensoricky znehodnocuje potravinu, převážně zápachem. Mnohdy tvoří i toxické metabolity (toxiny), které i po odstranění těchto mikroorganismů z potraviny mohou ohrozit zdraví konzumenta. Nejrizikovější je však překročení tzv. infekční dávky patogenních mikroorganismů, kdy po požití takovéto potraviny může u konzumenta vzniknout závažné onemocnění.

Literatura:

Kolektiv autorů: Zvyšování kvality a bezpečnosti potravin u výrobců potravin, UniConsulting, s.r.o., Praha, květen 2008, neprodejná publikace

Voldřich, M. a kolektiv autorů: Systém kritických bodů v gastronomii (HACCP): příručka pro pracovníky účelového stravování, restaurací a hotelů, ČON, Praha 2002, ISBN 80-902553-7-X

Ingr, I.: Základy konzervace potravin, MZLU v Brně, Brno 2007, ISBN 978-80-7375-110-4