



**PRO-BIO**  
Svaz  
ekologických  
zemědělců

**BiO**  
Academy®

# FINALIZACE BIOPRODUKCE ZPRACOVÁNÍ MASA

2016  
SBORNÍK

## **Obsah:**

1. Technologie zpracování masa, Prof. Ing. Petr Pipek, CSc.
2. HCCAP obecně, MVDr. Hana Brožková
3. Požadavky z hlediska HCCAP pro jatka, *MVDr. Hana Brožková*
4. Problematika hygieny výživy - legislativa
5. Označování bioprodukce, *Ing. Tomáš Dimmer*
6. Kontrola ekologického zemědělství, *Ing. Jan Dehner*
7. Podpory PRV
8. Podpory PGRLF
9. Kontakty

# Technologie zpracování masa

Prof. Ing. Petr Pipek, CSc.

Maso je definováno jako požitelné části živočichů určené k lidské výživě. Kosterní svalovina s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání,

## Maso, vlastnosti, zrání

### Program:

- . Definice masa
- . Kvalita masa
- . Složení a vlastnosti:
- . Barva, vaznost, křehkost
- . Zrání masa
- . Způsoby zrání



# Definice masa

Maso je definováno jako požitelné části živočichů určené k lidské výživě.



Kosterní svalovina s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání,...



## Kvalita masa a masných výrobků

vzhled, chuť, chutnost, vůně/pach/zápach  
údržnost

zdravotní nezávadnost nutriční  
hodnota

složení, technologické vlastnosti  
snadnost kulinární úpravy

ekonomika (prodejnost, marketing.....)

# Kvalitní surovina - základ

## Hodnocení JUT - evropský systém SEUROP:

Prasata - řada přístrojů hodnotících podíl tuku na základě sonografie, spektrometrických vpichových sond i jiných principů.

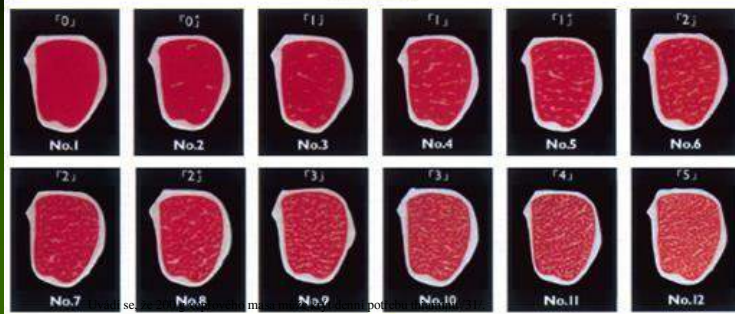
Skot - převažuje subjektivní posouzení, existují i metody využívající 3D analýzy obrazu, bioimpedance aj.

Svalové odchylky PSE, DFD - viz dále.

Stupeň mramorování - hodnotící tabulky (USA, Japonsko), VIA.



## marbling





## Obsah masa v masných výrobcích

Pro výpočet obsahu masa v masných výrobcích

definice masa „*Kosterní svalovina s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání, pokud celkový obsah tuku a pojivové tkáně nepřekračuje níže uvedené hodnoty a pokud maso tvoří složku jiné potraviny*“.

Nejvyšší obsah tuku a pojivové tkáně v maso určeném jako složka při výrobě masných výrobků

Druh	Obsah tuku (% hmot.)	Obsah pojivových tkání (% hmot.)
maso savců s výjimkou králičího a vepřového a směsi druhů mas s převahou masa savců	25	25
maso vepřové	30	25
maso drůbeží a králičí	15	10

# Jak se uvádí obsah masa?

Obsah masa ve výrobku se musí vypočítat s přihlédnutím k obsahu jiných tkání (podle níže uvedeného algoritmu).



# Postup výpočtu obsahu masa

1. **Určení složení produktu na úrovni díla** (vychází se z receptury)
2. **Identifikace různých výrobních mas podle definice** Vyhlášky 264/2003 Sb. př.4, tab.2 (=2001/101/EC)
3. **Rozdělení těchto mas podle (živočišných) druhů**
4. **Stanovení obsahu bílkovin, tuku a kolagenu v těchto masech nebo ve směsi z nich**
5. **Ověřit nejprve limit obsahu pojivové tkáně** v této směsi
6. **Výpočet přebytku pojivové tkáně (je-li)** ⇒ uvede se samostatně
7. **Ověřit dále limit obsahu tuku** v této směsi
8. **Výpočet přebytku tuku (je-li)** ⇒ uvede se jako tuk samostatně
9. **Výpočet konečného obsahu masa**
10. **Vyjádření výsledku jako část směsi (díla)**
11. **Kroky 3 až 10 se zopakují pro každý druh zvlášť s použitím limitů pro obsah tuku a pojivové tkáně podle definice** Vyhlášky 264/2003 Sb. př.4, tab.2 (=2001/101/EC)
12. **Dílicí obsahy masa, tuku a pojivové tkáně se sečtou.**
13. **Obsah masa se vyjádří v %, obsah přebytečného tuku a pojivové tkáně pouze ve výčtu surovin**

# Senzorická stránka

Ale i když se maso či výrobek „vejde do legislativy“, musí chutnat.

Plná chuť, křehkost, šťavnatost, svěží aroma, dostatečný obsah intramuskulárního tuku (mramorování), vyzrállost (z hlediska věku zvířete i posmrtných změn).

V případě výrobku je třeba cítit obsah masa, měl by být správně vyroben.

Naprostο nevýstižně se uvádí „přiměřeně slaný a přiměřeně kořeněný“ - kolik to je?

# Způsob konzumace

Příjem základních živin, často v pochybném poměru a množství...

- karbanátek v buchtě ve srovnání s masem a zeleninou?



Je spotřebitel ochoten si jídlo dobře připravit (nechat připravit) a pochutnat si...





## Přibližné složení čisté svaloviny

- Voda 70 až 75 %
- Tuk 1 – 3 % (i více)
- Bílkoviny 18 - 22 %
- Minerální látky 0,8 – 1,2 %
- Energetické látky 1,5 – 2 %

## Čisté svalové bílkoviny

Vyhláška MZe 69/2016 Sb.: ... se rozumí ...

k) čistou svalovou bílkovinou bílkovina pocházející ze svalové tkáně zvířat

Šunky: 10, 13, 16 % (standardní, výběrová, nejvyšší jakosti)

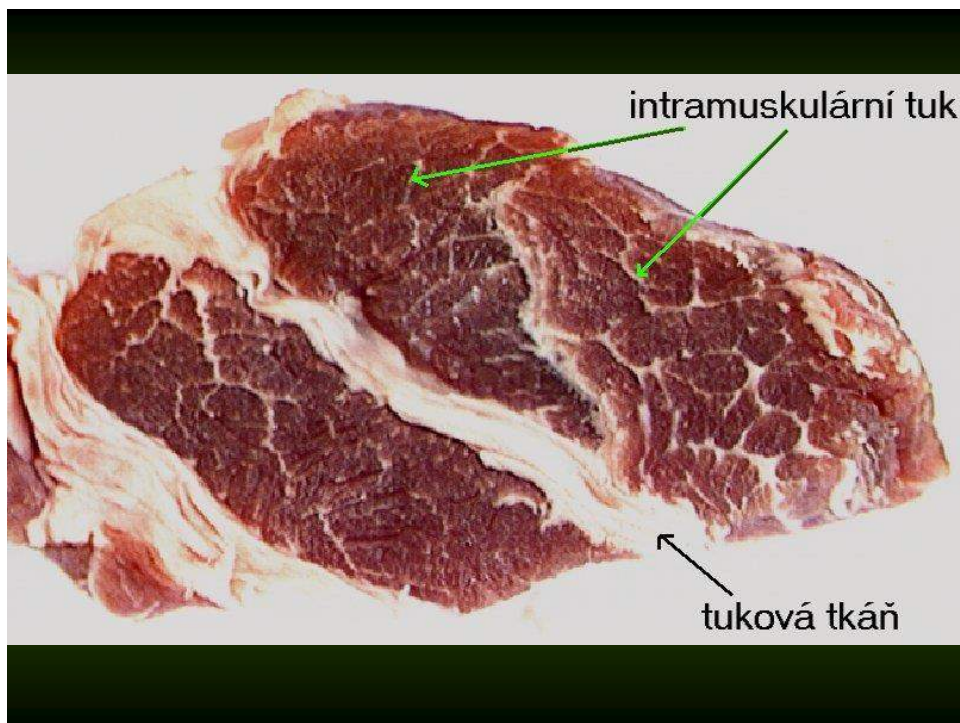
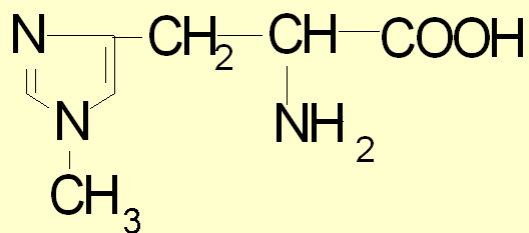


BEFFE

(BindgewebeEiweissEroies FleischEiweiss

# Stanovení ČSB

- celkový obsah bílkovin (Kjeldahl x 6,25) - obsah kolagenu(hydroxyprolin)
  - neodliší se rostlinné bílkoviny a aminosloučeniny
- obsah čistých bílkovin (srážení taninem + Kjeldahl x 6,25 - obsah kolagenu)
  - odstraní se rozpustné aminosloučeniny (AMK, peptidy)
- stanovení kreatinu nebo kreatininu (Obsah ČSB v g.kg<sup>-1</sup> se získá vydělením obsahu kreatinu v mg.kg<sup>-1</sup> faktorem 23)
- stanovení 3-methylhistidinu - HPLC, isotachoforesa  
(pozor – rozpor číslování oproti IUPAC – vs. 1-methyl)





## Technologické a senzorycké vlastnosti masa

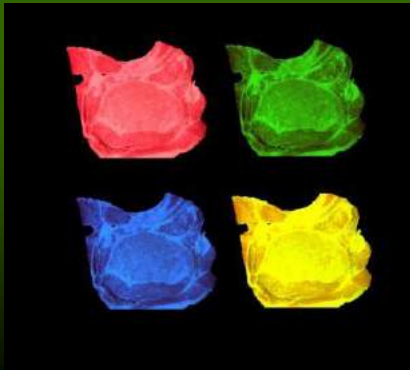
Není maso jako maso.

Z hlediska jakosti lze rozlišit různé úrovně, mezi nejdůležitější vlastnosti patří:

- vzhled, zejména barva,



# Barva masa



Většinou červená

Obsah a stav hemových barviv  
Většinou červená Obsah a

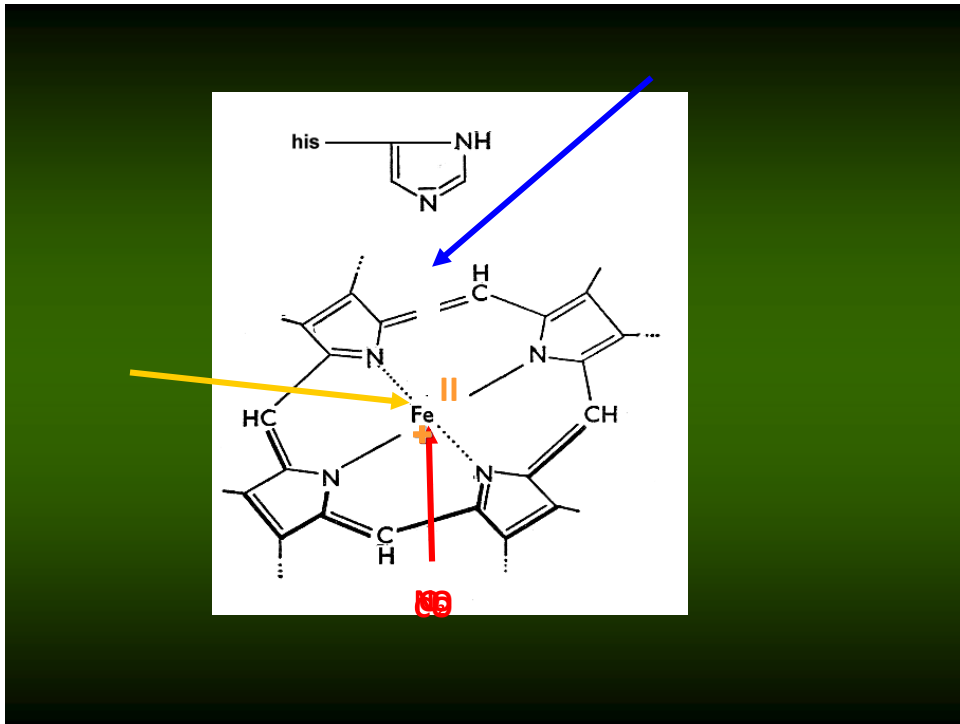
## Chemické vlastnosti

**Oxidace** – uvolnění elektronu ze železa v hemu – kation váže anionty, vznik žlutých, hnědých a šedých produktů

**Oxygenace** – ligand – molekula kyslíku, ochrana proti oxidaci vs. vakuum

**Vazba ligandů** - bez změny oxidačního stupně železa, červené deriváty

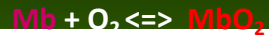
**Odštěpení globinu** – okyselením nebo záhřevem



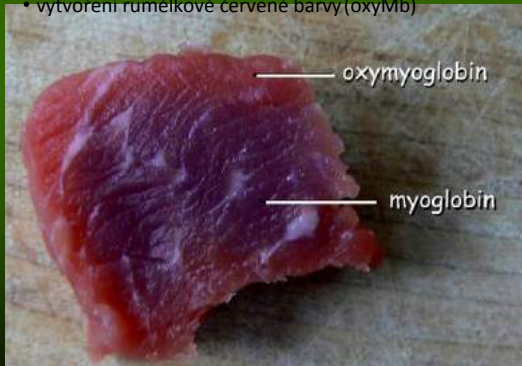
## Vlivy na barvu

- obsah hemových barviv
- vykvrvení
- pH (posmrtné změny, **DFD** , **PSE** )
- **obsah kyslíku** (parciální tlak)
- **dusitany, dusičnany**
- **mikroflóra** (*Lactobacillus* – peroxid, enterobakterie – H<sub>2</sub>S)
- **Vysušení, sublimace, denaturace**
- **tepelná denaturace**

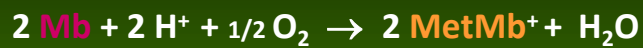
# Oxygenace



- nasycení povrchového myoglobinu kyslíkem
- omezení oxidace
- vytvoření rumělkově červené barvy (oxyMb)



# Oxidace



Uvolnění elektronu ze železa v hemu  
Kation váže anionty

Vznik žlutých, hnědých a šedých produktů Vliv  
pH

Tepelná denaturace – usnadňuje oxidaci (vařené maso)

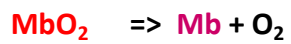


# Oxidace kostní dřeně

Železo, nenasycený tuk, hemová barviva



# Autoxidace

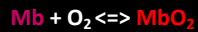


Vakuové balení masa

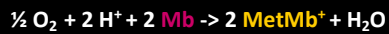


# Vliv atmosféry

Vzduch – nasycení kyslíkem → oxymyoglobin, ochrana proti oxidaci



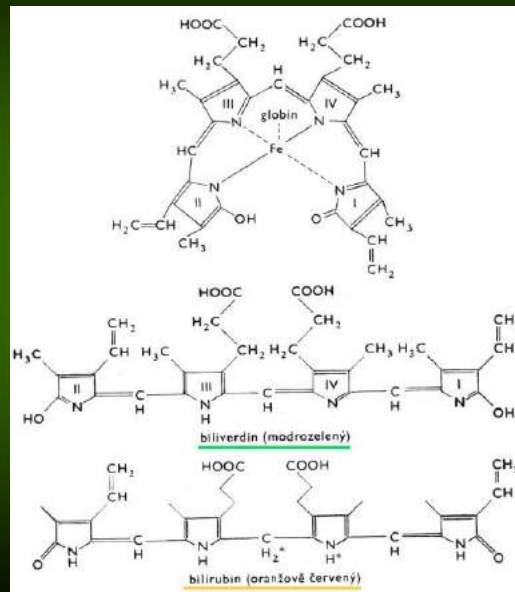
Vakuum – uvolnění kyslíku z oxyMb – nízký parc. tlak → oxidace



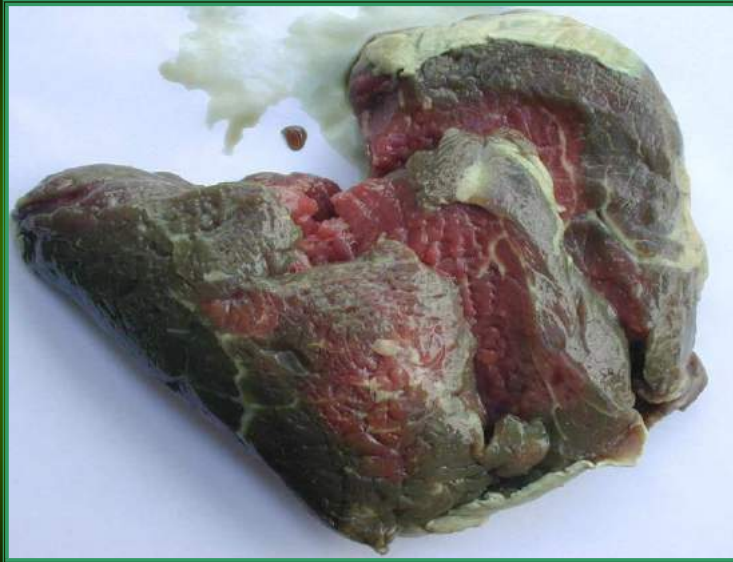
Vakuum + absorber kyslíku (Fe) → deoxymyoglobin - Mb

Kyslík 80 % - ochrana proti oxidaci (jen dočasně !!!)

## Rozklad hemových barviv

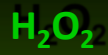






#### Mikrobiální zelenání masa

Hovězí maso bylo po seřiznutí kontaminováno směsí psychrofilních mikrobů, zabaleno do plastového obalu (bez vakua) a skladováno v chladničce.



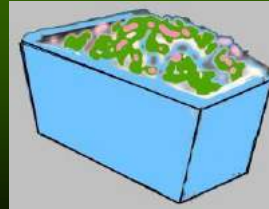
## Zelenání



Rozklad hemových barviv > verdoglobin, verdohem, biliverdin, bilirubin aj. Mikrobní děj - peroxid vodíku, sulfan

*Lactobacillus sake* > sulfan v anaerobním prostředí > zelenání, sulfmyoglobin  
Laktobacily rostou i v aerobním prostředí, v mase se množí značně

Zelenání masa působením *Alteromonas putrefaciens* - degraduje cystein a uvolní  $H_2S$ . Proti zelenání - snížení pH pod 6,0



### Barevné změny při skladování



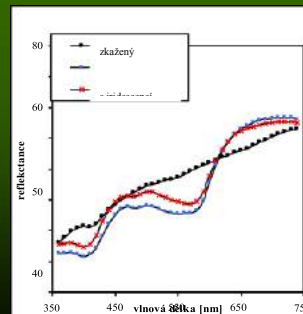
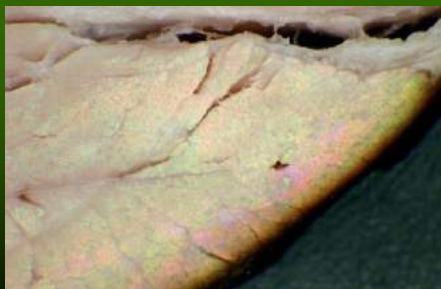
# Hydratace bílkovin

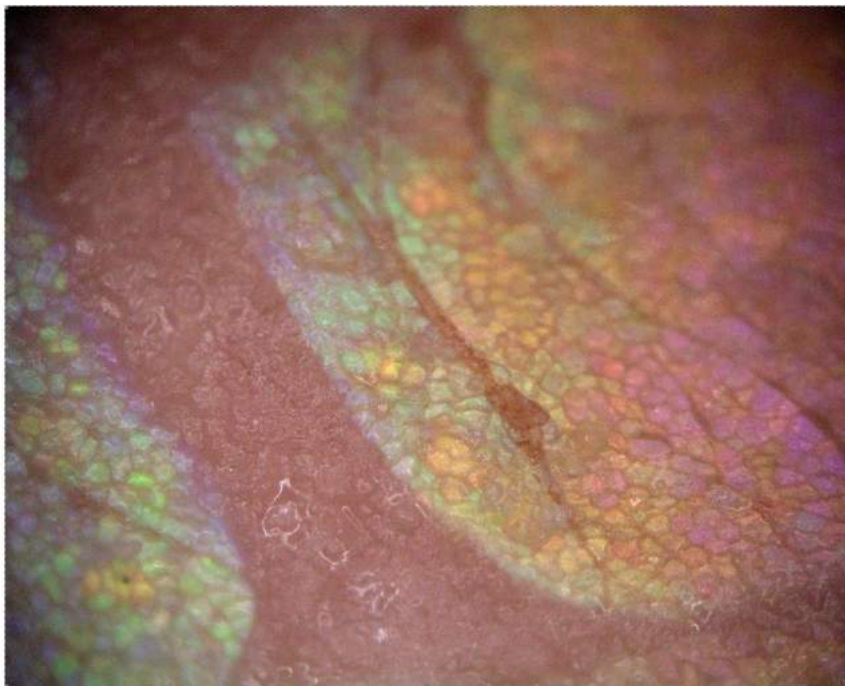
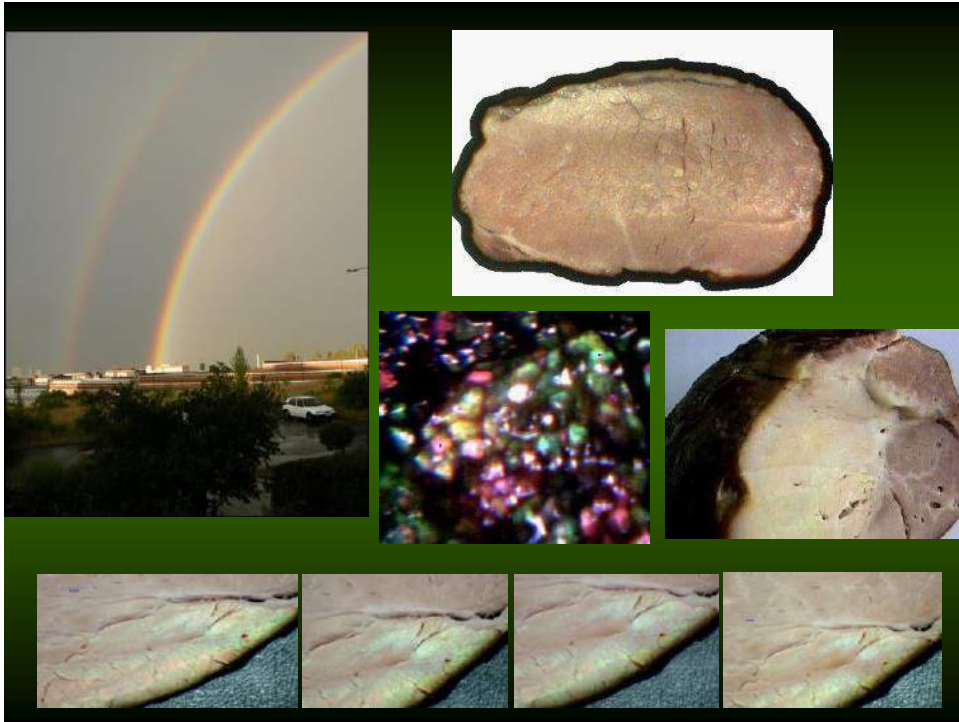
- barvu masa ovlivňuje hydratace bílkovin – souvisí s pH
- vyšší pH > vyšší vaznost > větší absorpce světla > tmavěmaso
- nižší pH > horší vaznost > odraz světla > světlé maso
- význam při posmrtných změnách – myopatie (PSE, DFD)



# Iridescence

- Fyzikální jev – lom světla
- Není zkažený výrobek
- Nedůvěra spotřebitelů
- Souvislost s vazností, tepelným opracováním
- Přídavek vody → porušení pravidelné struktury





Obr. 4: Iridescence na sendvičové šunce, zvětšení 40x

# Vaznost - definice



*Wasserbindungsvermögen*

*water holding capacity – WHC*

*водосвязывающая способность*

Schopnost masa vázat vodu (vlastní i přidanou) při působení nějaké síly nebo jiného fyzikálního namáhání (tlak, záhřev apod.)

# Vaznost a ekonomika

Omezení ztrát vody

Ztráty cenných rozpustných složek

Cena 1 kg vody = cena 1 kg masa

Přidávky vody do masných výrobků:

- nutnost technologická
- senzorická jakost

vodné 46,75 Kč

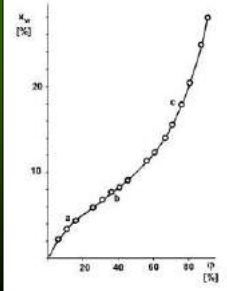
stočné 38,43 Kč

1 tuna vody – 85,18 Kč

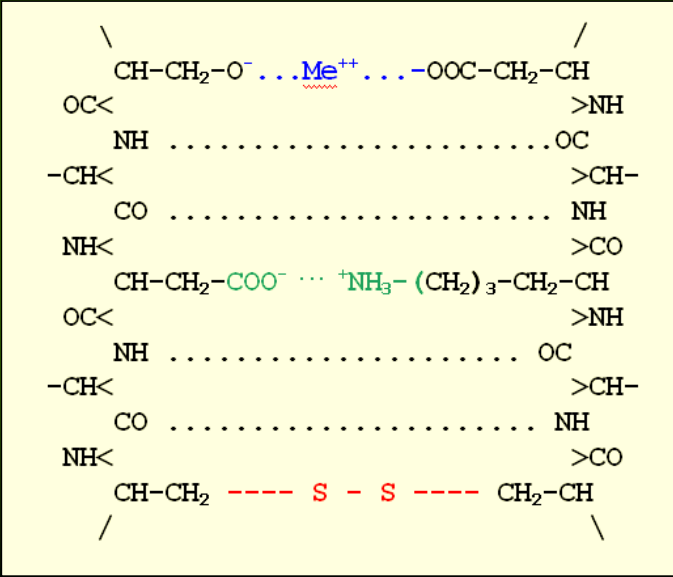
**1 kg vody 8 hal.**

(v Praze)

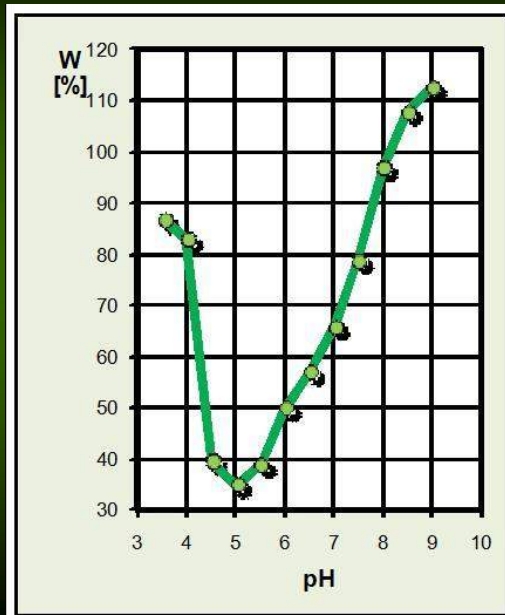
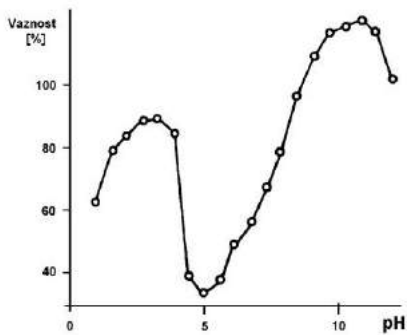
voda	hydratační, vázaná na polární skupiny a) monomolekulárně - pravá hydratační voda b) multimolekulárně	vázaná
	imobilizovaná ve filamentech	
	imobilizovaná mezi filamenty	
	uzavřená v sarkoplasmatickém prostoru	
	extracelulární vázaná kapilárně	
	volně vytékající z masa	volná



# Typy příčných vazeb

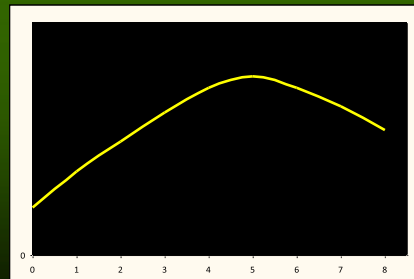
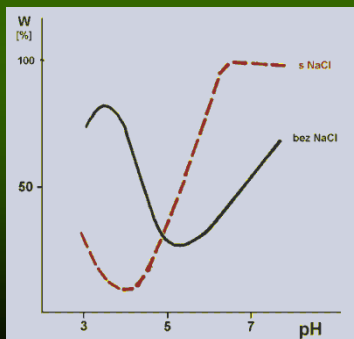


# Vliv pH



# Vliv solí

- komplikovaný - výsledek vlivu aniontů a kationtů
- síla vazby jednotlivých iontů
- obsah vícemocných kationtů
- lze obecně vysvětlit reakcí iontů soli a iontů bílkovin
- anionty - přitahovány kladnými náboji v molekule bílkovin - odstínění



# Soli slabých kyselin

Vliv na vaznost :

- zvýšením iontové síly,
- zvýšením pH,
- specifickým účinkem některých aniontů.

Vícemocné anionty: citran, polyfosfát - eliminace vícemocných kationtů:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , ...

# Další vlivy na vaznost

**Intravitální vlivy:** druh, pohlaví, věk, způsob chovu, sezónní vlivy...

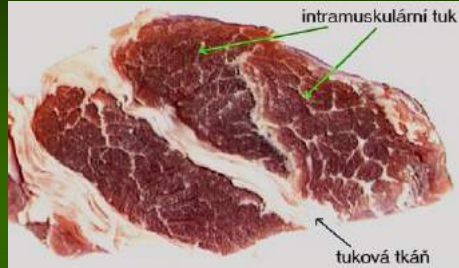
**Postmortální změny:** teplé maso, rigor, zrání





# Textura

- Křehkost x tuhé maso
- Šťavnatost x suché maso



Křehkost masa ovlivňují:

- obsah intramuskulárního tuku – mramorování
- obsah kolagenu a příčné vazby („crosslinks“)
- průměr a fragmentace svalových vláken

# Textura masa a masných výrobků



INSTRON 5544 H1016

Síla ve stříhu  
Tvrdost



# Posmrtné změny

## Přeměna svaloviny na maso

- změna metabolismu
- vytváření technologických a organoleptických vlastností

Řízení procesu – teplota, omezení mikroorganismů Odchylný

průběh – myopatie PSE a DFD

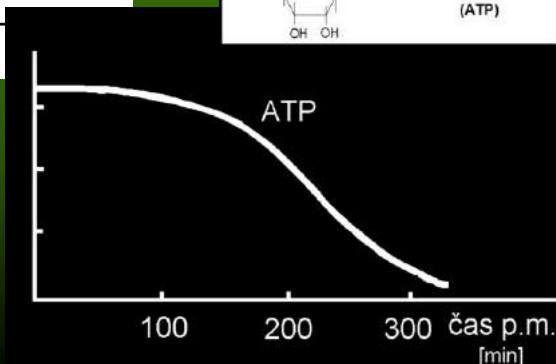
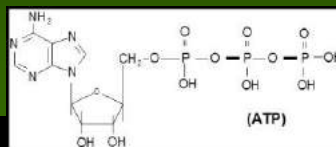
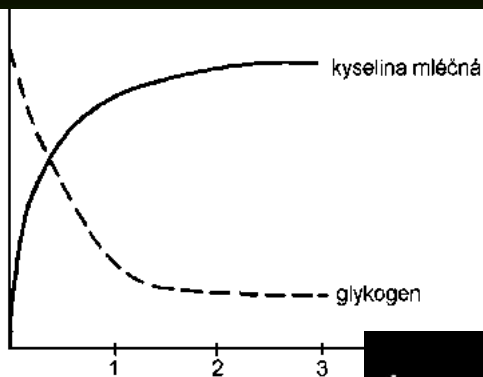


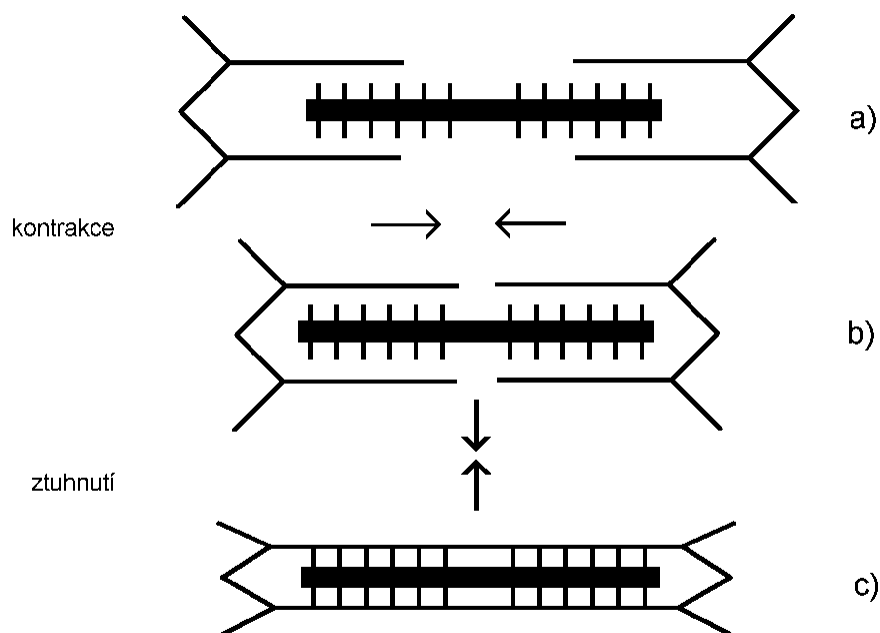
- přerušen krevní oběh – chybí přísun kyslíku a resyntéza glykogenu
- přerušeno dýchání – chybí kyslík
- aerobní glykolýza -> anaerobní glykolýza
- kyselina mléčná není odváděna – hromadí se - pH
- vyčerpává se energie – glykogen a ATP



# 1. Rigor mortis

- Omráčení => uvolnění  $\text{Ca}^{2+}$
- Aktivace ATPázy – svalová kontrakce
- ATP doplňován glykolýzou
- Spotřebovává se kyslík
- Ubývá glykolytického potenciálu
- Přechod na anaerobní glykolýzu – tvorba kyseliny mléčné
- Klesá pH
- Pokles koncentrace ATP
- Tuhnutí svaloviny
- Obsah ATP < 1 mmol/kg - rigor mortis (bez ohledu na pH !!!!)
- Asociace aktinu a myosinu – **aktomyosinový komplex**
- Ztuhlost
- pH dosahuje minima
- Špatná vaznost (aktomyosin a nízké pH)

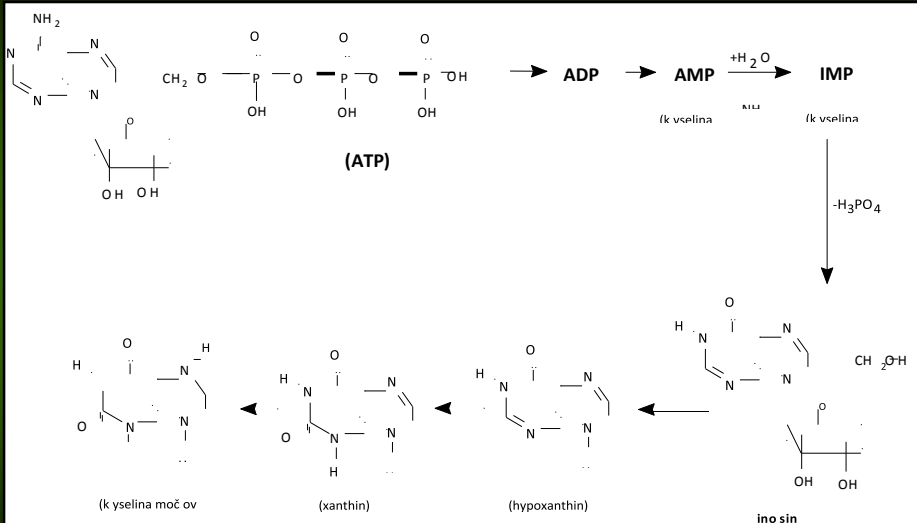




## 2. Zrání masa (autolýza)

- Aktivace proteáz (katepsiny, kalpainy, kalpázy)
- Proteolýza - uvolnění tuhosti
- Křehnutí ( !!!)
- Tvorba extraktivních látek
- Dostatečně dlouhá doba zrání (hovězí)
- Zvěřina – dlouhá doba (kolagen)
- Mořidla, marinády – zelenina, kyseliny, alkohol (rum)





## Doba zrání

- Krátkodobé (<1 týden) – pro výrobní maso, ne pro kulinární úpravu
- „normální“ – 1-2 týdny, průměrná jakost
- Dlouho zrající maso - velmi křehké, intenzivní chuť
- Jižní Amerika – použitelnost až 4 měsíce při 0 °C, optimum > 2 měsíce
- Naše –35 dní i více
- „stažené“ – nesmyslný výraz!
- Různé způsoby zrání



# Způsoby zrání

- Rozpor:
  - Křehkost a intenzivní chuť
  - Údržnost (zdravotní nezávadnost)
  - Hmotnostní ztráty, cena, ekonomika.
- Kdo je konzument?
  - „běžný“ spotřebitel
  - Labužník (gourmet)
  - Výjimečná příležitost
  - Bohatý snob??



# Způsoby zrání

- Pouhé odvěšení krátkou dobu
  - Horší jakost – nevyzrálé, tužší
  - Malé ztráty, nestačí se zkazit
- Dlouhodobé zrání:
  - Suché – považováno za nejkvalitnější, ale problémy
  - Mokrě – snazší, ale ne tak kvalitní
  - Kombinované – kompromis
  - V pergamenu
  - Mastek
- Urychlení zrání
  - Elektrostimulace
  - Rostlinné enzymy



# Suché zrání

- Považované za nejkvalitnější
- Vynikající vůně, křehkost
- Vyšší hmotnostní ztráty
  - Vysychání
  - Povrchové vrstvy – tvrdé
- Údržnost – závisí na relativní vlhkosti a teplotě
- Důsledek: velmi drahé
- Není nutné celé kusy, ale jen vybrané kvalitní části
- Speciální komory
  - přesně regulované podmínky (vlhkost, teplota)
  - inaktivace mikrobů – UV záření (vzduch, nepovrch)



## Suché zrání



## Mokrý zrání

- Výhodnější zrání, ale „méně“ kvalitní
- Vynikající křehkost
- Uchovávají se produkty rozkladu bílkovin ( $H_2S$ ,  $NH_3$  aj.)
- > nutnost „vydýchat“
- Menší hmotnostní ztráty
  - Nevysychá
  - Nejsou tvrdé povrchové vrstvy
  - Uvolněná šťáva – exsudát – využitelnost?
- Údržnost – vyšší – anaerobní prostředí
- Důsledek: výhodnější cena
- jen vybrané kvalitní části
- Nevžaduje speciální zařízení – jen teplota





# Kombinované způsoby zrání

- Kombinované – suché, dokončení mokré -kompromis
- V pergameni
- Mastek



# Urychlení zrání

- Elektrostimulace – urychlení nástupu rigoru mortis
  - Zabrání se chladovému zkrácení
  - Rozlámání myofibril > křehkost
- Rostlinné enzymy

# Chladové zkrácení

- Ovce na Novém Zélandu > telata > skot
- Ochlazení před nástupem rigoru mortis

Kdy nastane rigor????

- Uvolní se hodně  $\text{Ca}^{2+}$  > superkontrakce
- Přes Z-linii – ztluštění v místě Z
- Tuhé maso, nelze uvolnit

- Faustovo pravidlo: 10 h/10 °C (rigor – nad 10 °C) - kondicionální
- Zavěšení za *forament obturatum*
- Elektrostimulace



# Elektrostimulace

- Urychlení nástupu rigoru mortis
- Omezení rozsahu chladového zkrácení
- Nízkovoltová vs. vysokovoltová
- Lámání myofibril (fragmentace)
- Zkřehčování

# Rostlinné proteíny



# Zkřehčovače

Štěpení bílkovin

Štěpení kolagenu

Papain – *Carica papaya*





## Křehčené maso

- Nástřik vodného roztoku soli a fosfátů
- Zlepšení křehkosti, šťavnatosti
- Vlastně marinace
- Pro kuřecí řízky, vepřové kotlety = „suchá masa“
- Vynikající technologie
- Správná deklarace a správná cena!

~ vodné 46,75 Kč

~ stočné 38,43 Kč

~ 1 tuna vody - 85,18 Kč



## 3. Hluboká autolýza

- Nadměrná proteolýza
- Přeměna změn kvantitativních na kvalitativní  
Rozpad struktury
- Měkká, blátivá textura
- Hořké a nepříjemné chuti hydrolyzátu Často  
mikrobní napadení
- Dlouhá řízená autolýza – parmská šunka



## Vady masa

**PSE** - *pale* = bledé, *soft* = měkké, *exudative* = vodnaté

**DFD** - *dark* = tmavé, *firm* = pevné, *dry* = suché

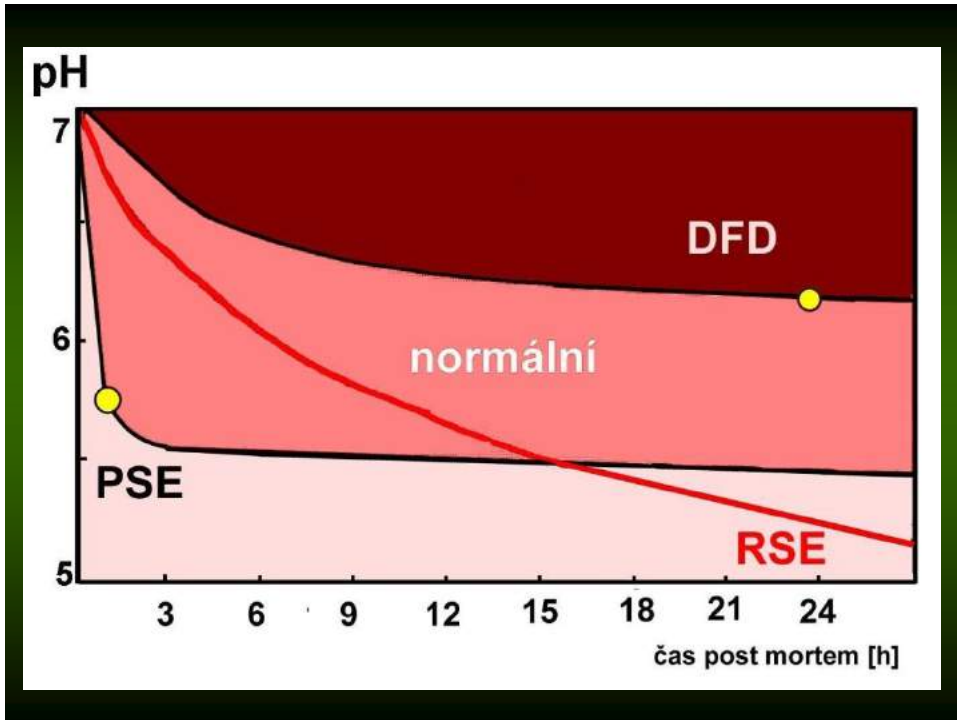
**RSE**

**RSE** - *red* = červené, *soft* = měkké, *exudative* = vodnaté  
(= normální)

**Hf** - Hampshirefaktor

**RFN** - *red* = červené, *firm* = pevné, *nonexudative* = nevodnaté (= normální)

**Hf** - Hampshirefaktor - vliv na chuť masa



## PSE

- *pale* = bledé. *soft* = měkké. *exudative* = vodnaté

- PSE - **prudký** a **hluboký pokles pH**.
- **Důležité !!!** - pokles pH v době, kdy je ještě vysoká teplota
- -> částečná denaturace bílkovin.
- **Teplota** stoupá (až 43 °C) v důsledku intenzivního metabolismu
- -> denaturace myosinu, i urychlení poklesu pH.
- **Bledá barva** PSE masa - změněná hydratace svalových vláken.
- Vodnatost PSE masa a nízká vaznost...



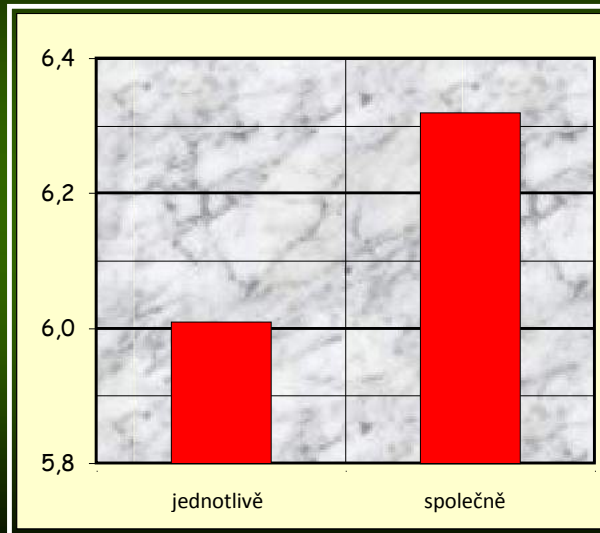


## DFD



- velmi malý pokles pH.
- vysoká vaznost, tkáň je tuhá
- vzhledem k dobré vaznosti působí maso suchým, málo šťavnatým dojmem.
- tmavá barva, v extrémních případech u hovězího masa téměř černá.
- vysoké vaznosti lze využít v masné výrobě.
- vysoké pH - nedostatečný průběh zrání.
- maso je nemá dostatečně výraznou chuť a aróma.
- horší chuť, rychlé odbourání nukleotidů před porážkou - IMP odchází skrví
- omezená údržnost – pH, ale i absence sacharidů.

## Ustájení býků



pH<sub>24</sub>

## Co způsobuje stres?

Genetická dispozice  
Nepřipravenost, netrénovanost

Světlo, pohyb ve stáji, nakládání na auto Nešetrná  
jízda, přeplnění, klimatické podmínky Přehánění,  
vulgární zacházení, neklid, hluk





# Řešení ?????

## Plemenářství: ▫

- Odolná plemena - hybridizace
- Odolná plemena = hybridizace

## Chovatelství: ▫

- Respektování biologických nároků
- Kondice zvířat

- Respektování biologických nároků

- Ideální transport

- Zabránit bojům a skokům (býci)

- Šetrné zacházení při přehánění

- Optimální omrácení (<1 s)

- Rychlé vykvetí

- Zabránit bojům a skokům (býci)

- Rychlé a účinné vychlazení

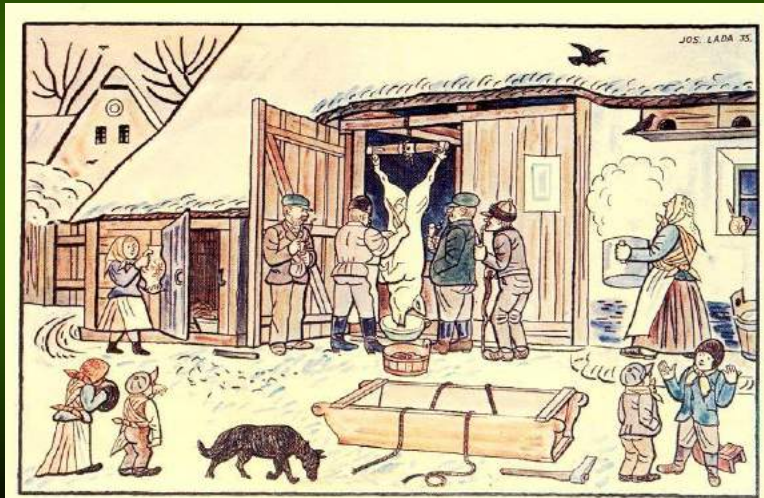
- Šetrné zacházení při přehánění

PSE a DFD maso je nutné hodnotit jako méně hodnotné a zohlednit tuto skutečnost při nákupu či odmítnutí suroviny





# Jateční opracování



# Hygiena

- Asanace nástrojů – 82 °C
- Pracovní oděvy
- Přilba, síťka na hlavu
- Asanace pracovních prostor
- Mytí rukou
- Bezdotyková umyvadla
- Omyvatelné stěny
- Zaoblené rohy
- Pitná vs. užitková voda
- Hmyz
- Rušení vakua



# Životní prostředí

- Odpadní vody
- Odpady – kosti, trávící trakt
- Pachy
- Hlodavci
- Hmyz
- Šíření chorob (antrax)
- Spotřeba energií > emise
- Dopad na ekonomiku



# Ochrana zvířat – fakta

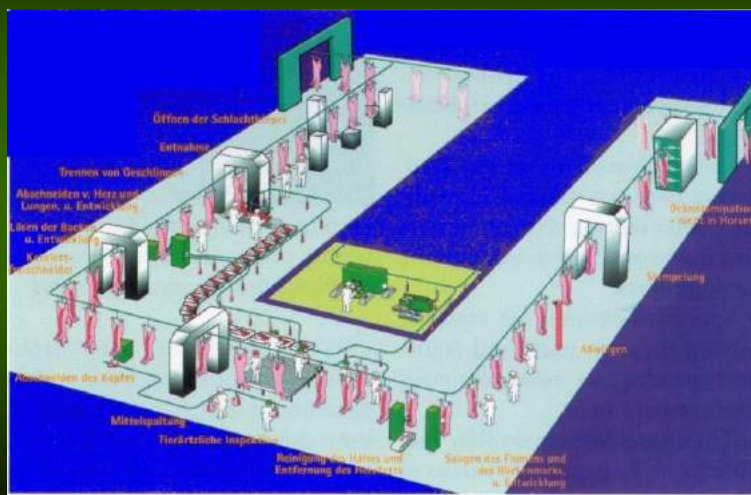
- Zákon na ochranu zvířat proti týrání 149/2004 Sb.
- Etika – humánní přístup
- Košer a halal – jiná kultura, jiná etika
- Jakost a ekonomika
- Vhodný způsob omračování
- Požadavky EU - 1 s, 1,3 A
- Výkon linky – při zvýšení – zařadit paralelní začátky linky



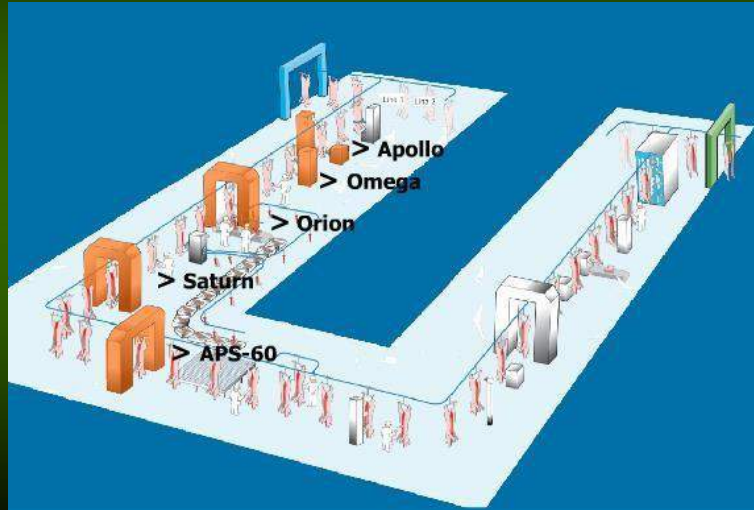
# Jatky nejsou corrida!



# Robotizace na jatkách



- Produktivita
- Uspřádání práce, vyloučení nepříznivých operací
- Hygiena – dotyk rukou, asanace, nízké teploty



## Omega

Rozříznutí břišní dutiny



# Příhon na porážku

- Citlivé zacházení se zvířaty
- Klid, nestresovat
- Vyloučit vulgární prostředky
- Uličky
- Osvětlení
- Psychologie chování zvířat
- V-dopravník, pohyblivé chodníky
- Chyba – hnaní do patra =>  
=> kaskádová architektura

## Příhon přímo z „pastviny“



## Předporážkové ustájení ovcí



## Předporážkové ustájení prasat



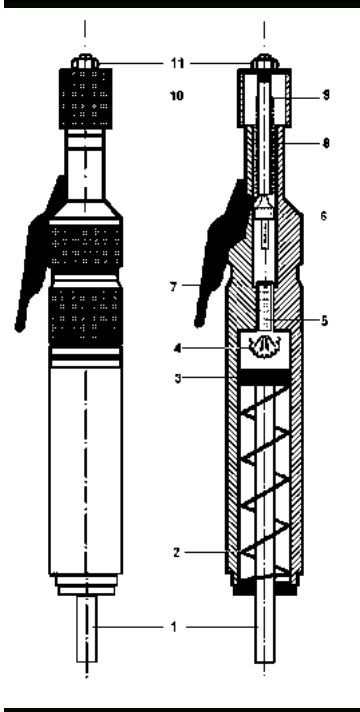


# Omračování

- Ochrana zvířat
- Usnadnění manipulace
- Bezpečnost
- Uchování činnosti srdce vs. usmrcení (zástava)
- V Evropě nařízené legislativně
- Košer či halal porážka
  
- Mechanické
- Elektrické
- Chemické

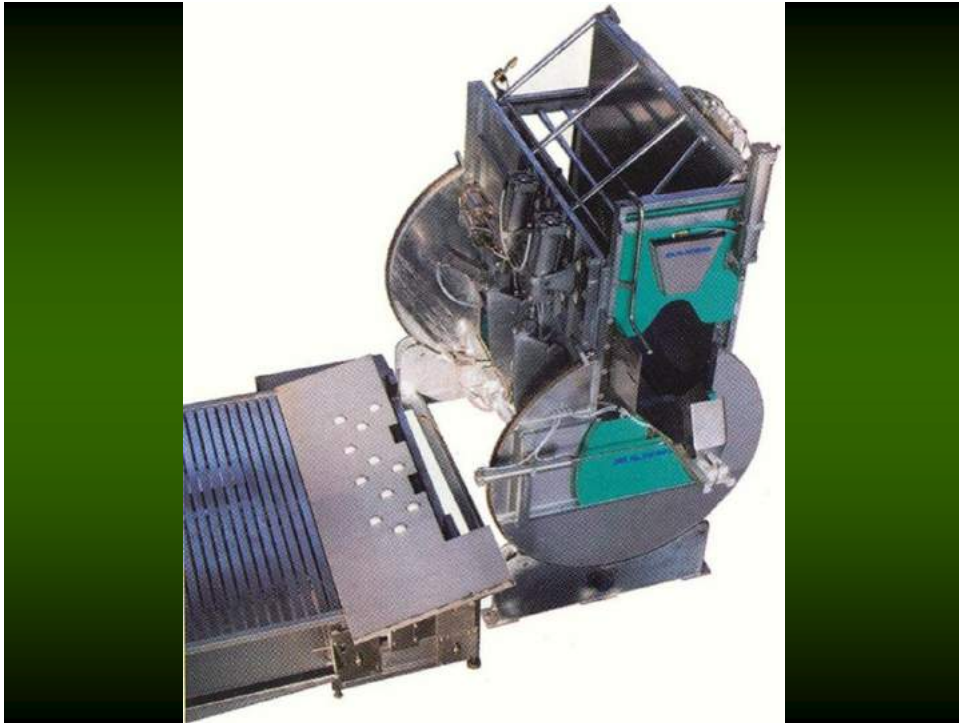
## Fáze epileptiformního záchvatu

Fáze	Trvání fáze	Viditelné příznaky
Tonická	10 až 20 s	Zvíře je ztuhlé; žádné rytmické dýchání; hlava zvednutá; zadní nohy přitáženy k tělu.
Klonická	15 až 45 s	Postupné uvolňování; "pádování" nebo nedobrovolné kopání; bulvy se stáčejí dolů; močení a/nebo kálení.
Zotavení	30 až 60 s	Obnovuje se normální dýchání; uvědomuje si okolí; pokouší se vstát.



Omračovací pistole  
„Schermer“





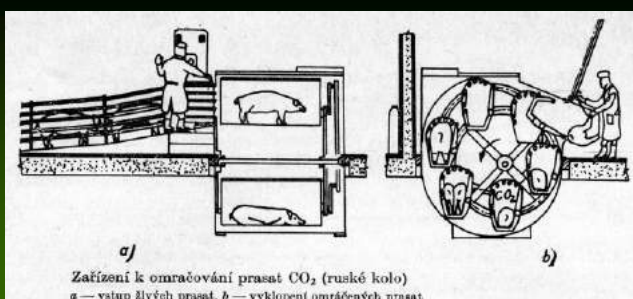
## Elektrické omračování - chyby

- Nízké napětí
- Nečisté elektrody – špatný kontakt
- Přehmatávání > fraktury
- Nefixovaná zvířata (pohyb) – obtížné přiložení kleští > zlomeniny
- Správně: vysoké napětí (1 kV), fixovaná zvířata



# Chemické

- Obecně považované za humánní
- N<sub>2</sub>O, Ar, He – drahé, neužívá se
- CO<sub>2</sub>
- Uvolněné, nejsou extravazáty
- Okyselení mozkového moku > anestezie



# Vykrvení

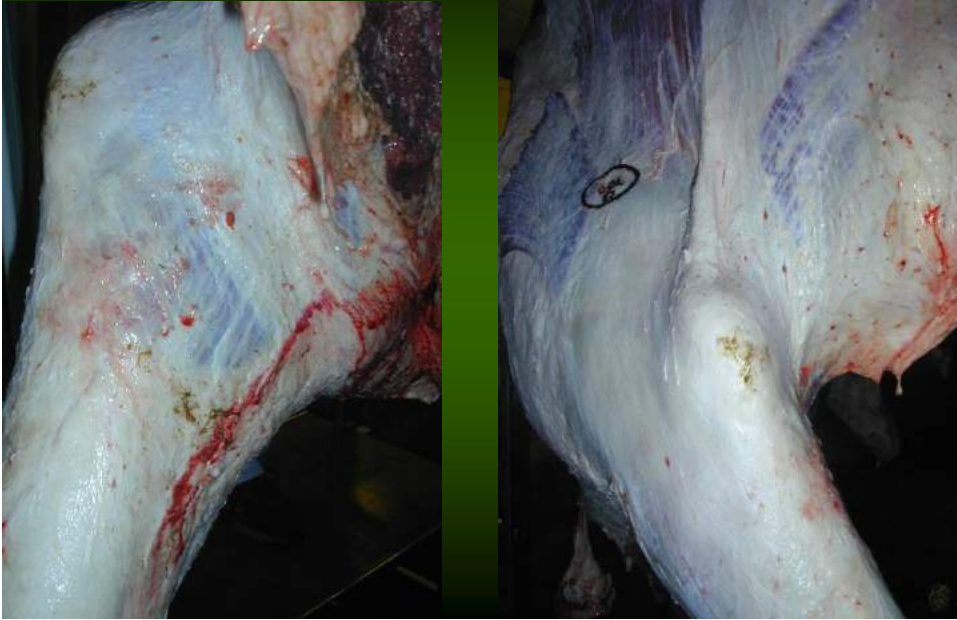
- Vlastní usmrcení
- Ochrana zvířat – včasné vykrvení
- Hygiena – krev je málo údržná
- Potravinářská - krmná - technická krev
  - pro potravní krev dutý nůž, sterilní potrubí ....
- Bezpečnost – obnovení vědomí
- Uchování činnosti srdce vs. usmrcení (zástava)
- Včas – vleže za 3 s
- Extravazáty
- Košer či halal porážka



# Toileta

- odřezávání nežádoucích, zejména silně znečištěných částí
- upravení vzhledu jatečně opracovaných těl
- osprchování pitnou vodou; ostrý úhel
- vyjme se mícha z páteřního kanálku
- vyjme se mozek
- odřízne se **krvavý ořez**
- vyjme se tuk (u prasat vytržení plstního sádla)
- vyloupnou se ledviny
- odstraní se zbytky bránice a třásně masa a tuku

# Nečistoty



# Dekontaminace

- Horká voda
- Pára
- Kyselina mléčná
- Kombinace



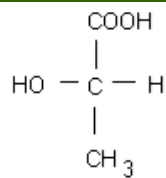
Fig. 1: Steam streams out from the suction head (beef carcasses)



Fig. 2: Steam suction of hocks

# Dekontaminace kyselinou mléčnou

- prodloužení údržnosti
- zvýšení výrobní jistoty
- zvýšení zdravotní nezávadnosti
- přirozená látka (E-270)



L(+)-mléčná



< 7°C – povinnost vychladit velká JUT

< 4°C = drůbež

-1,5°C - teplota tuhnutí masa

-1,5°C - teplota tuhnutí masa

-18°C – přestávají růst plísňe

Optimální teplota ???

0°C ± 1°C

# Chladírenství



Krátkodobé skladování

Umožňuje průběh zrání

Distribuce

Běžné 1-3 týdny

Nejlepší – 150 dní



# Zchlazování

- voda, vzduch, kapalné plyny, solanky
- jednostupňové, dvojestupňové, rychlé, šokové (nepřesné limity)
- kontinuální (tunely) vs. komory
- Moderní trojstupňové – rychlé, zrání (6h/10°C), vyrovnání





### Rychlost zchlazování\*)

- sdílení tepla, tvar, polotloušťka, tukové krytí
- údržnost, hmotnostní ztráty
- teplota, relativní vlhkost, rychlost proudění, směr (na kýtu)
- zabránit namrzání
- chladové zkrácení - Faust: 10 h/10 °C (rigor – nad 10 °C) – Ca<sup>2+</sup>

**Proti zkrácení:** protitah, regulace teploty, elektrostimulace, tenderizery

\*) zchlazování vs. chlazení

## Skladování v chladu

- Stálá teplota a vlhkost
- Ne otevírání dveří (v mrazárnách ještě významnější)
- Klimatizace, zavezení skladu, dimenzování výparníku
- Izolace!
- Krátkodobé – dni až týdny
- Optimální podmínky (Jižní Amerika - 120 dní a více)
- Doplňující zákroky – balení, dekontaminace



# Mrazírenství

- dlouhodobější skladování
  - **usmrcení parazitů** (svalovci, tasemnice)
  - Vymrzání vody - snižování aktivity vody
  - Mikroby rostou i při záporných hodnotách
  - Enzymy aktivní i pod  $-18^{\circ}\text{C}$  >> „nevysvětlitelná hniloba“
- 
- Rychlost zmrazování – krystaly – poškození tkáně
  - Kvalitní surovina !!! Nelze zmrazovat „unavené maso“
  - Sublimace vody – kolísání teplot, dimenzování výparníku, vzduchové prostory
  - Oxidace hemových barviv

teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ]	-5	-10	-20	-30	-65
podíl vymrzlé vody [%]	75	82	85	87	88

# Zajištění údržnosti

## Zkáza potravin

- mikrobiální
- chemická

## Zajištění údržnosti masa Překážkový efekt

Výchozí vlastnosti – kontaminace, pH (PSE, DFD)  
Chladicí řetězec

Aktivita vody  
Konzervační látky

Údržnost masných výrobků  
Inaktivace mikroorganismů

- Pasterace, sterilace



# Jak dlouho vydrží?

Konzerva teoreticky neomezeně

Uherák – než se sní

Maso v chladu – 4 měsíce Uruguay (0 °C)

Mleté na arabském trhu – do večera



# Zkáza



## chemické změny:

- oxidace lipidů (tuků)
- oxidace lipidů (tuků) barviv
- oxidace hemových barviv

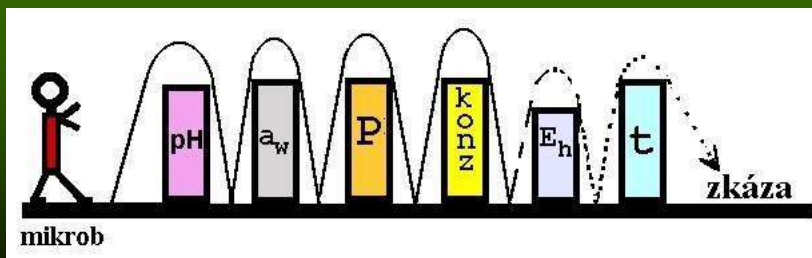
## mikrobiální změny:

mikrobiální změny (*Salmonella, Listeria, Clostridium, Staph. aureus*)

- snížení pH a tvorba kyselin
- růst patogenů (*Salmonella, Listeria, Clostridium, Staph. aureus*)
- snížení pH a tvorba kyselin (skatol, indol, sulfan, amoniak, aminy)
- rozklad bílkovin (hniloba), mykotoxiny
- tvorba těkavých sloučenin (skatol, indol, sulfan, amoniak, aminy)
- tvorba toxinů (botulotoxin, mykotoxiny)

# Údržnost

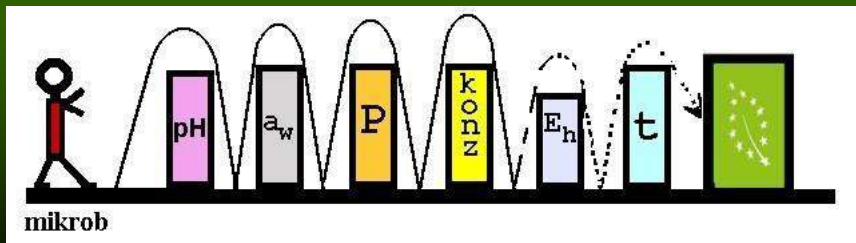
Dosažena kombinací řady překážek, které brání, aby mikroorganismy způsobily zkázu v době, kdy je výrobek skladován, distribuován a konzumován.



# Překážkový efekt Překážkový efekt



- tepelný zákrok (pasterace nebo sterilace)
- snížení aktivity vody ( $a_w$ ) (solení, sušení, cukr, mléčnan)
- snížení pH (okyselení)
- snížení redox potenciálu (odstranění kyslíku)
- skladování v chladu (nebo v mrazárně)
- přidavek konzervačních látek (dusitan, složky kouře, mléčnan, sorban, bakteriociny aj.)
- ochranné mikroorganismy



## Obchodní sterilita

- Vliv výchozí koncentrace mikrobů a poměrné zastoupení jejich jednotlivých skupin.
- Četnost mikroorganismů na konci skladování nebo po skončení konzervačního zákroku je tím větší, čím vyšší je tato četnost na počátku skladování nebo před zákrokem.
- Každý konzervační zákrok neznamená úplné vyloučení mikroorganismů z potravin,



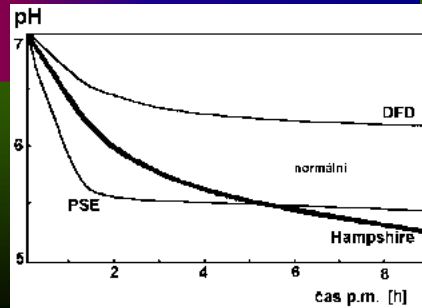
# Kvalita suroviny

- Hygiena – hniloba, hydrolýza, oxidace
- Podlitiny – prosycení krví, hemová barviva > oxidace
- Čistota



## pH

- Kyselé a nekyselé potraviny
- Hranice je 4,0 (*Bacillus coagulans*)
- Kyselé – nemohou růst spory > stačí sterilace do 100 °C)
- Nekyselé > 4,0 (vysloveně nekyselé >6,5) – spory, sterilace při 121 °C
- pH masa 5,3 - 7,0
- posmrtný pokles – kyselina mléčná
- DFD
- Sauerbraten



# Aktivita vody

**Definice:** Aktivita vody je definována jako podíl tenze vodní páry nad daným roztokem (potravinou) ku tenzi par nad hladinou destilované vody (při stejných podmínkách tlaku a teploty).

**Ovlivnění** – sůl, cukr, sušení, kondenzace, tuk

Charakterizuje vodu dostupnou pro mikroorganismy – každý má jinou minimální hodnotu, kdy se může rozmnožovat.

## Hodnoty

Destilovaná voda 1,000

Maso - 0,900 – 0,999

Měkké salámy 0,950-0,980



# Tepelné opracování

- Inaktivace mikrobů
- Inaktivace enzymů
- Pasterace – vegetativní formy
- Sterilizace – i spóry, autokláv; kys.okurky
- Dosažení teploty nebo termoinaktivačního účinku

70°C/10 min

$$P = \int_{\tau_1}^{\tau_2} 10^{(t-t_r)/z} \cdot d\tau$$

# Chlazení

- Vzhled výrobku
- Pomnožení přežívajících mikrobů
- Klíčení spor
- Ekonomika – ztráty hmotnosti



# Konzervanty

použití vs. zneužití

## chemické přísady

- dusitan (součást solící směsi) ... E250
- mléčnan (laktát): sodný (E325), draselný E326
- sorban (E202 – jen povrch trvanlivých salámů)
- octan (E262)

## ochranné kultury

- fermentované salámy
- nářezové zboží

## bakteriociny

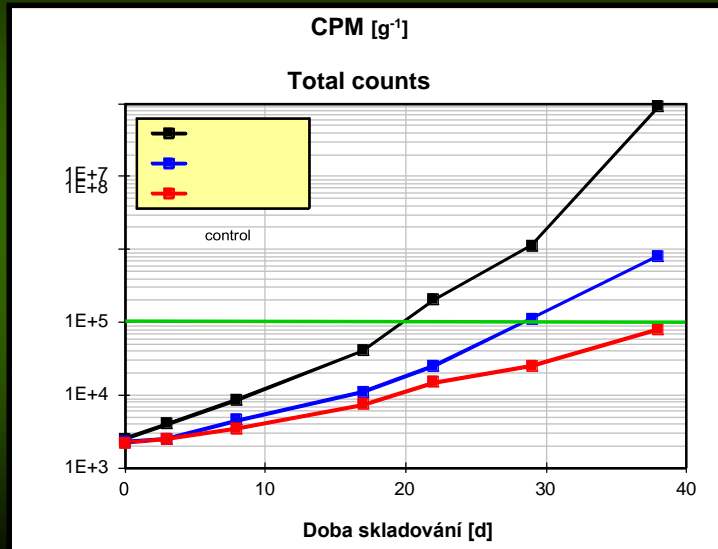
- sakacin
- pediocin
- nisin

a další a další



# Vliv mléčnanu na údržnost

E-325



## Balení

Zabránění přístupu mikroorganismů  
Vnitřní atmosféra

Špičková hygiena - zvláštní místnosti



Vakuové balení

- deformace masných výrobků
- uvolnění masové šťávy

Modifikovaná atmosféra

- čerstvé maso – kyslík – barva
- masné výrobky – dusík
- + 20 - 40 % CO<sub>2</sub>

• "Pseudovakuový" efekt



# Co jsou masné výrobky?

Vyhláška MZe 326/2001 Sb. (zrušená, § 10): Masné výrobky jsou takové, kde maso je převažující surovinou.

Nařízení EU 853/2004: „Masnými výrobky“ se rozumějí zpracované výrobky získané zpracováním masa nebo dalším zpracováním takto zpracovaných výrobků. takže z řezné plochy je zřejmé, že produkt



Příloha č. 6 k vyhlášce č. 69/2016 Sb.

## Členění masných výrobků a masných polotovarů na druhy a skupiny

Druh	Skupina
masný výrobek	tepelně opracovaný
	tepelně neopracovaný
	tepelně neopracovaný pro tepelnou úpravu
	trvanlivý tepelně opracovaný
	trvanlivý fermentovaný
	konzerva
masný polotovar	polokonzerva



**tepelně opracovaný masný výrobek**, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty 70 °C po dobu 10 minut,

**tepelně neopracovaný masný výrobek určený k přímé spotřebě bez další úpravy**, u něhož ve všech částech neproběhlo výše uvedené tepelné opracování surovin ani výrobku

**tepelně neopracovaný masný výrobek pro tepelnou úpravu**, u něhož ve všech částech neproběhlo výše uvedené tepelné opracování surovin ani výrobku

**trvanlivý tepelně opracovaný masný výrobek**, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty 70 °C po dobu 10 minut a navazujícím technologickým opracováním, zráním, uzením nebo sušením za definovaných podmínek došlo k poklesu aktivity vody na hodnotu  $a_w(\text{max.}) = 0,93$  a k prodloužení minimální doby trvanlivosti na 21 dní při teplotě skladování 20 °C a za případně dalších skladovacích podmínek,

**fermentovaný trvanlivý masný výrobek** - tepelně neopracovaný určený k přímé spotřebě, u kterého v průběhu fermentace, zrání, sušení, popřípadě uzení za definovaných podmínek došlo ke snížení aktivity

Příloha I bod 1.15 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004

„Masnými polotovary“ se rozumí čerstvé maso, včetně rozmělněného masa, ke kterému byly přidány potraviny, koření nebo přídatné látky anebo které bylo podrobeno ošetření, jež nestačí ke změně

**konzerva** - výrobek neprodyšně uzavřený v obalu, sterilovaný, 121 °C/10 minut

**polokonzerva**

## Solení, nakládání



Pravě jen s touto zřkl. chráněnou známkou  
a v původním neperušeném balení t. j. v  
orig. plombovaných bedničkách po 5, 10  
a 25 kg, v soudkách po 50, 65 a 100 kg.




# Praganda rychlosůl vydání, risika půl!

Dužerní majetek Ladislava  
Nachmüllnera, řezníka a  
zeměděle v Praze-Nových Dábl-  
cích. Autorské právo vyhrazeno.  
Patník, nebo výňatek jednoli-  
ných částí této brožury, bude  
soudně stíhán.



*Originál ochranná  
rychlosůl pro  
závěsné*  
**Praganda**  
*Rychlosůl*  
*Pravě jen s touto zřkl.*  
*Pravě jen s touto zřkl.*

DOBŘE A ODPOVĚDNĚ SLUŽÍ  
UŽENÁRE • UŽENÁŘŮM!

V Praze 1937. - Nákladem vlašním. Zákonom chráněno.



LADISLAV NACHMÜLLNER (2. 4. 1896 - 6. 2. 1945)

# DUSITANY

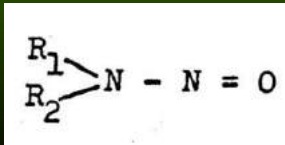
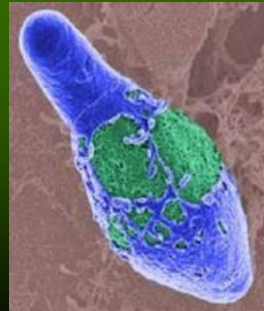
E 250

Praganda, rychlosůl, solící směs...

# Účel přidavku dusitanů

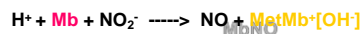
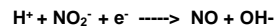
- původně: barva
- vytvoření chutnosti
- údržnost – *Clostridium botulinum*

- toxická látka
- prekursor nitrosaminů



## Barva - reakce dusitanů v mase

1. redukce na oxid dusnatý



nitroxyhemochrom

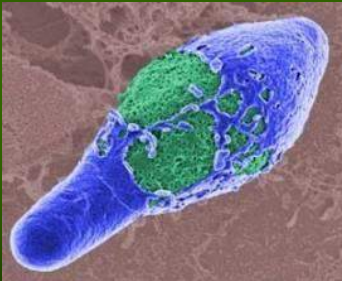
2. vazba NO



# Dusitan a údržnost

Brání růstu klostridií, a tak i tvorbě botulotoxinu

- Brzdí bacily i gramnegativní mikroorganismy včetně salmonel



**Botulismus** - přerušení přenosu vzruchu do svalů. Na počátku se projevuje nevolnost, zvracení a únava. Charakteristické jsou periferní obrny - jedná se především o ochrnutí víček a končetin. Pacient má potíže s močením a zácpou, postižena je totiž i střevní peristaltika. Následně nastávají problémy s polykáním a artikulací, reflexy jsou velmi sniženy. V závěrečné fázi onemocnění jsou postiženy důležité dýchací svaly, především bránice. **K udušení dochází při plném vědomí, jelikož vnímání není nemocí narušeno.**

# Zdravotní hledisko

- Dusitan – krevní jed
- Dusičnan se redukuje na dusitan na jazyku
- Možnost tvorby N-nitrosolátek
- Kancerogenní dimethylnitrosamin

- Jak žije konzument?



# Methemoglobinemie

Dusitany jsou krevní jedy, které působí nejprve na centrální nervovou soustavu, ovlivňují krevní tlak a dále způsobují **methemoglobinemii**, tj. oxidaci hemoglobinu podle následující rovnice:



# Vznik nitrosaminů

Ovlivnění obsahu nitrosaminů:

- Koncentrace dusitanů/dusičnanů/oxidů dusíku
- Koncentrace aminů (<hniloba)
- pH – s klesajícím roste tvorba
- Teplota – optimum tvorby – 170°C

vs.

Jiné zdroje:

- Dusičnany v zelenině, vodě
- Oxidy dusíku z výfukových plynů



## Potřebnost dusitanů pro organismus!

Dusitan a dusičnan však působí i pozitivně na lidský organismus:

jsou zdrojem oxidu dusnatého v krvi, který má významné fyziologické funkce /77/.

Oxidy dusíku, které jsou důležitými faktory k řízení funkcí mozku a stabilizaci imunosystému /66/.

**Oxid dusnatý** byl dokonce označen za „molekulu roku 1992“ /80/.

V těle plní důležité fyziologické funkce, jako je regulace krevního tlaku, srážení krve, přenos signálů při nervových a hormonálních funkcích a význam má i v imunitním systému (**včetně rozbíjení rakovinných buněk**).

Při nadbytku dusitanů a dusičnanů však platí, že jsou zdraví škodlivé /6, 80/

## „Bezéčkové dusitany“

„Bez konzervantů!!!“

- celer
- celenát
- špenátací kultury (probiotika)
- startovací kultury (probiotika)
- kombucha (kombuča)



ale !!!

Obsah dusičnanů E252  
Redukce na dusitany  
Nekontrolovatelné množství  
Vysoká rezidua dusičnanů





Ze solící směsi zdravotní riziko nehrozí...



...ale

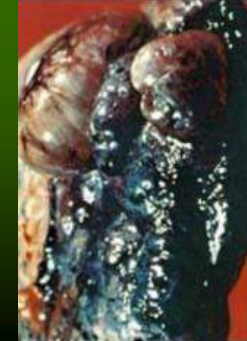
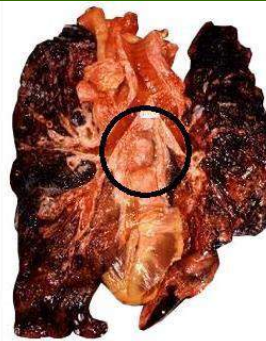
## Následky kouření

Karcinom plic

Rozedma=vymizení mezisklípkových přepážek

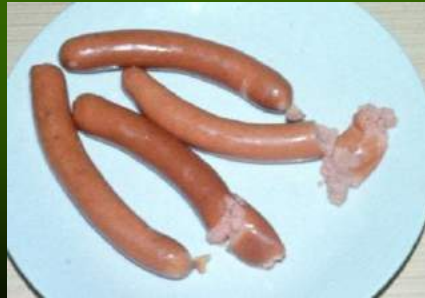
Ischemické srdce

Nádor dolní čelisti



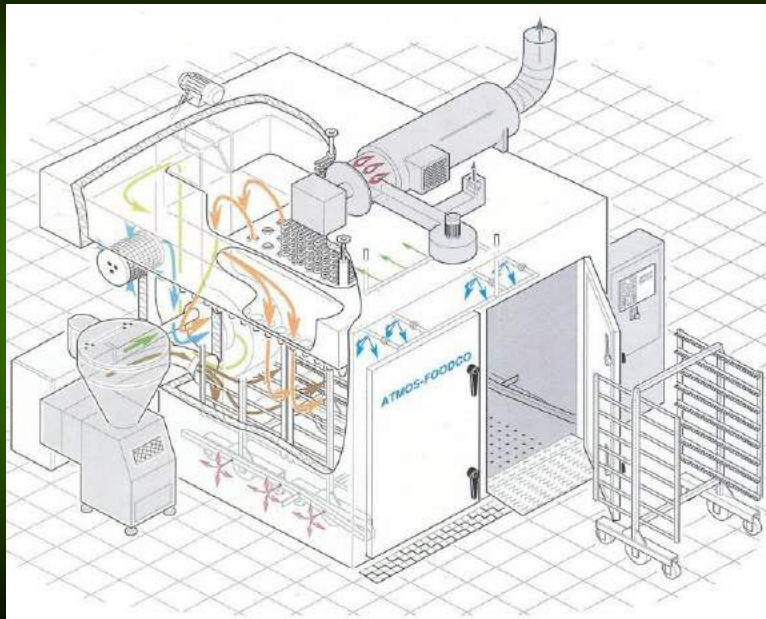
# Uzení

- původní účel - konzervace
- překážkový efekt (pasterace,  $a_w$ )
- fungicidní látky – trvanlivé salámy
- párky (nevyužená místa)





# Atmos



# Udicí kapaliny

Destilace x sestavení ze složek  
Kvalita x „tradiční kouř“

Aplikace: sprchování, ponoření, atomizace, na nosiči, nástřik



Source: Red Arrow

Fleischwirtschaft International 3/2010

Natural smoke condensate process – flow scheme



# Sušení



# Řízení procesu sušení

respektování rovnováhy mezi odparem vody z povrchu a migrací vody z vnitřních vrstev  
zaschnutí povrchu > zabrání dalšímu odpařování, kroužek, zkáza uvnitř

v suchém vzduchu maso odevzdává vodu tak dlouho, až se dosáhne rovnováhy:  
parciální tlak vodní páry ve vzduchu odpovídá právě tlaku vodní páry ve výrobku .

Maso - porézní materiál > kinetika sušení - dvě období

**I. období** - tenze par nad povrchem je rovna tenzi par nad hladinou vody. Rychlost sušení je konstantní

$$dm/dt = \text{konst.}$$

je proto možné sušit v tomto období co nejrychleji

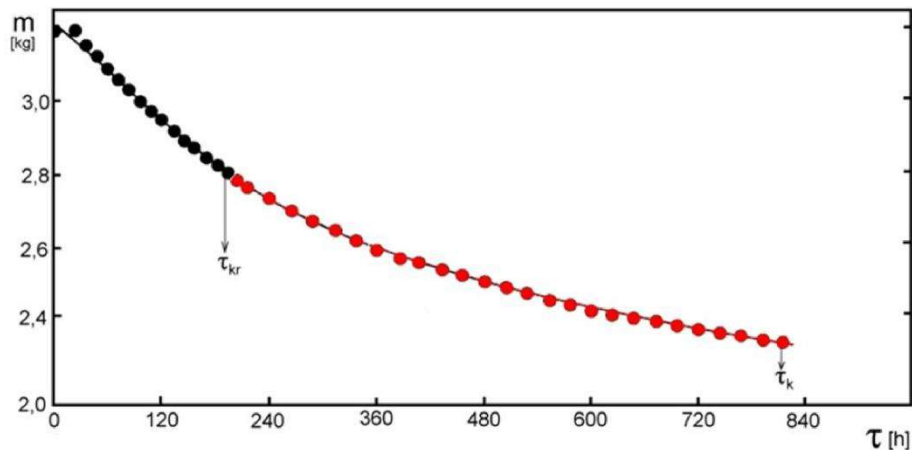
**kritický bod sušení** - dosaženo kritické vlhkosti - tenze par nad povrchem materiálu je právě rovna tenzi par nad vodní hladinou.

**II. období sušení** - povrch z velké části zhaven vlhkostí



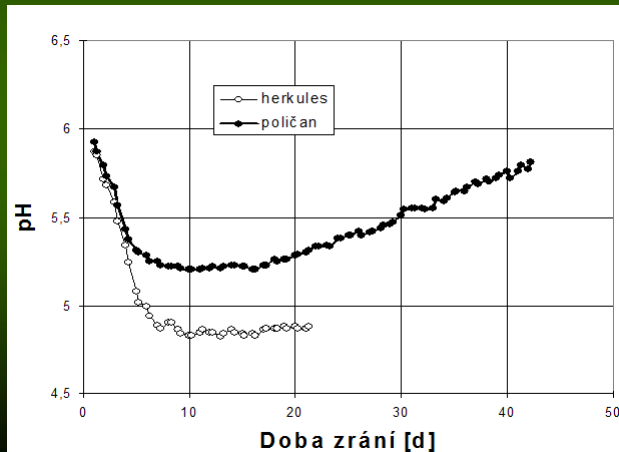
## Sušicí křivka

Poličan (1982)



# Fermentace

- Snížení pH
- Bakteriociny
- Konkurenční mikroflóra

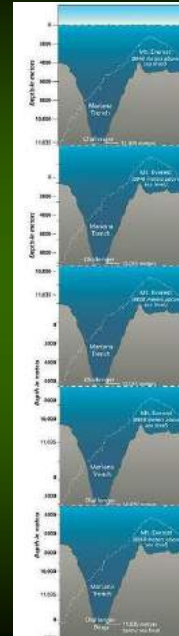


# Nové netradiční zákroky

- Ozařování
  - Měkké záření (do 5 MeV) – Co, Cs
  - Dávky do 10 kGy
  - oxidace, sensorické vlastnosti
  - není zbytková radioaktivita
  - označení, zbytečná nedůvěra
  - Někdy údržné při pokojové teplotě
- Vysoký tlak
  - Stovky-tisíce MPa, tj. > 1000 at.

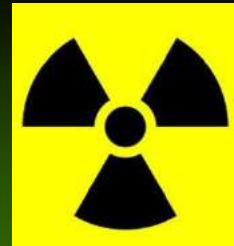
# Vysoký tlak

- několik set Mpa
- HPP – high pressure processing
- Pressurization, paskalizace
- paštiky z husích jater ve Francii
- šunky ve Španělsku
- tlak působí v celém výrobku rovnoměrně
- syrové šunky (vakuově balené) 900 MPa; listerie



# Ozařování

- Měkké záření (<2 MeV), Co60
- Nehrozí radioaktivita
- Účinné – radikály vody
- > oxidace některých složek
- Speciální účely – kosmonauti





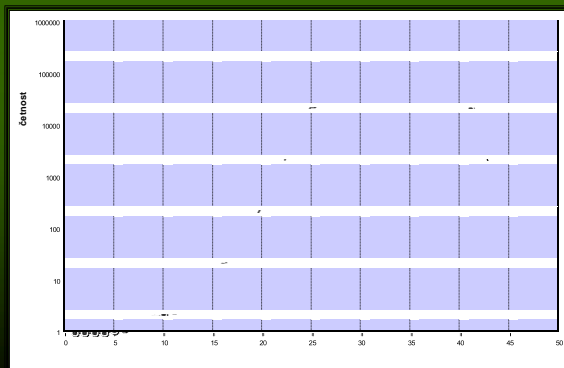
# Přírodní přídavné látky



## Dodržení chladicího řetězce

Omezení růstu mikroorganismů

Rychlost ohřevu masa mimo chlazený prostor?  
Kondenzace vody na povrchu –  $a_w$



???

Prodejna - chlazené boxy

Ryska, kam se smí vyrovnat zboží  
Chlazená auta



? Spotřebitel ?  
? Spotřebitel ?

Chlazená taška?

Doba přepravy domů ?  
Uložení do lednice -  
teplota?? Dodržení doby  
spotřeby?



# Suroviny a přídavné látky



## Výrobní maso

HPV, HZV, VL, VLII, VVb.k., VVs.k., HSO, VSO

HPV, HZV, VL, VLII, VVb.k., VVs.k., HSO, VSO

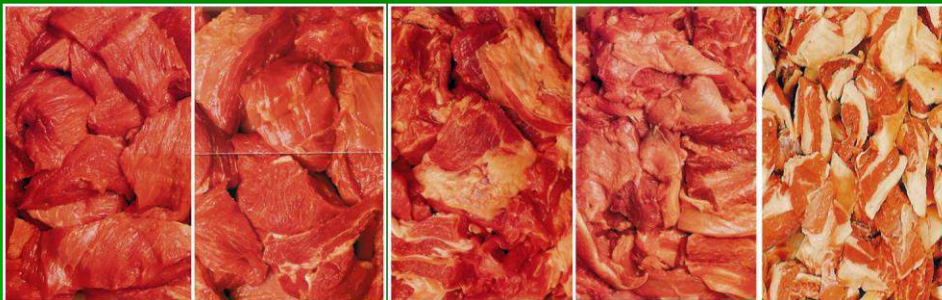
MSM, kožovka, syrové hřebetní sádlo

H<sub>1</sub>

H<sub>2</sub><sup>V<sub>1</sub>-V<sub>11</sub>, H<sub>1</sub>-H<sub>5</sub></sup>

H<sub>4</sub>

H<sub>5</sub>



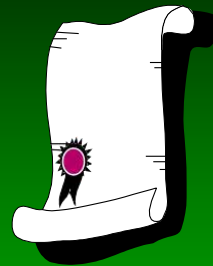
# Nařízení EP a Rady 1333/2008

## v platném znění

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1333/2008

ze dne 16. prosince 2008

o potravinářských přídatných látkách



Přidatné látky vs. pomocné suroviny  
Složitě právní formulace

2. Pro účely tohoto nařízení se dále rozumí:

a) „potravinářskou přídatnou látkou“ látka, která není obvykle určena ke spotřebě jakožto potravina a ani není obvykle používána jako charakteristická složka potraviny, ať má či nemá výživovou hodnotu, a jejíž záměrné přidání do potraviny z technologického důvodu při výrobě, zpracování, přípravě, úpravě, balení, dopravě nebo skladování má nebo pravděpodobně bude mít za následek, že se tato látka nebo její vedlejší produkty stanou přímo či nepřímo

## Přidatné látky (aditiva)



Podle účelu lze aditiva zjednodušeně rozdělit do několika skupin:

- NEJ: Sůl a cukr – zvláštní charakter (nemají E-číslo)
- Barviva
- Konzervační látky
- Konzervační látky
- Antioxidanty
- Antioxidanty korigující pH („regulátor kyselosti“)
- Stabilizátory
- Látky upravující pH („regulátor kyselosti“)
- Látky vytvářející gely
- Zvýrazňovače chuti
- Balicí prvky

Éčka?

# Sůl

„Bez soli to nejde“



- Nadměrně solíme
- Sodíkové kationty > hypertenze
- Uvádí se jako surovina
- Při vyšších obsazích se uvádí i koncentrace (>2,5 %)
- Nosič extraktů koření
- Součást solících směsí (Praganda)
- Náhrady pomocí KCl (bez hypertenze, ale hořké)

## Co jsou „éčka“?

Označení aditiv ve smyslu evropské legislativy

Použití je dáno vyhláškou MZdr. č.4/2008 Sb. a 122/2011 Sb.

Vedle aditiv označených E existují i aditiva takto neoznačená

- přírodní látky
- potraviny

# Lze je použít?



Základní odpověď: **ANO**, ale...

- v posledních letech pozornost
- souvislost s nadměrným užíváním
- objektivní informace vs. masmediální senzace

- žádná jednotlivá nevadí
- nadměrné užívání může znamenat snížení podílu normálních surovin
- nutričními dopady – bilance - ochuzení potravin o živiny
- použití musí být deklarováno

# Lze je použít?



Lze diskutovat o:

vhodnosti pro konkrétní potravinu  
nutnosti pro konkrétní potravinu

Jsou éčka inteligentní i zbytečná

Nevhodnost pro některé skupiny

- fosfáty (E-450,1,2) pro malé děti
- glutaman (E-621) pro děti do 3 let
- dusičnany (E-250) a dusičnany (E-252) pro kojenec

## Jsou aditiva potřebná? Jsou aditiva potřebná?

Nepochybně ano.

Pokud se správně dávkuje, používají účelně, mohou zlepšit vlastnosti potravin, v některých případech to bez nich prostě nejde.



## Jsou aditiva škodlivá?

**Ve správném dávkování ne.**

Škodí spíše jejich nadměrné používání či zneužívání.

Jsou i rozporuplná hodnocení (např. E250).

Aditiva mohou vadit některým skupinám spotřebitelů.

Možná rizika jsou známá.


Tak moc, kolik je nutné,  
~~tak málo, kolik je možné.~~



... a vždy vědět proč !

# Netradiční přídatné látky v masné výrobě

Prof. Ing. Petr Pipek, CSc.

 Bc. Marie Psočková, Ing. Tereza Škorpilová

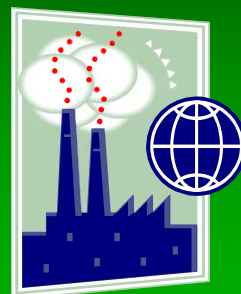


ABCČDĚFGHChIJKL MNOPQRŘSŠTUVWXYŽŽ



# Kde je hranice?

- Extrakce přírodních látek
- U některých E-čísla
- Syntetická výroba identických látek, jako jsou přírodní složky potraviny



## Přírodní látky

- Jsou přirozené
- Důvěra lidí  
Zdraví prospěšné



- Mikrobiální kontaminace
- Napadení škůdci
- Závislé na počasí
- Omezená údržnost
- Často drahé
- Opravdu přirozené?
- Opravdu odzkoušené a neškodné?

## Chemické látky

- Jsou cizorodé
- Zákazníci odmítají
- Toxické?, kancerogenní?
- Nové, neznámé dlouhodobé účinky

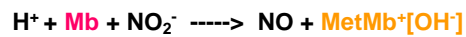
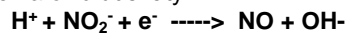
- Mikrobně čisté
- Nenapadené škůdci
- Nezávislé na počasí
- Dlouhá údržnost
- Ekonomicky výhodné
- Opravdu cizorodé?
- Opravdu škodlivé a neznámé?

# Barviva

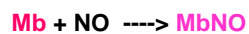


## Dusitany E250

1. redukce na oxid dusnatý



2. vazba NO



3. redukce MetMb



- tradiční technologie, spontánní reakce v přítomnosti dusíkatých látek (NO, dusitany, dusičnany)
- redukční činidla – E300, 301
- námítky zdravotní: N-nitrososloučeniny, methemoglobinemie > snaha najít náhradní vybarvení

# „Bezéčkové dusitany“

„Bez konzervantů!!!“

- celer
- celerát
- špenátací kultury (probiotika)
- startovací kultury (probiotika)
- kombucha (kombucha)



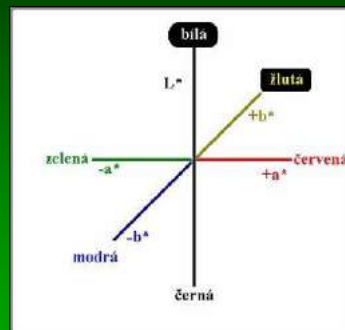
ale !!!

Obsah dusičnanů E252  
Redukce na dusitany  
Nekontrolovatelné množství  
Vysoká rezidua dusičnanů



# Přírodní barviva

1. Extrakty z papriky (kapsanthin)
2. Monasková červeň
3. Betalainy (betanin)
4. Košenila - karmínová kyselina
5. Arpink red
6. Lycopene
7. Annato



Přidavek barviva vede k tmavší barvě  
Nezabrání se oxidaci hemových barvív

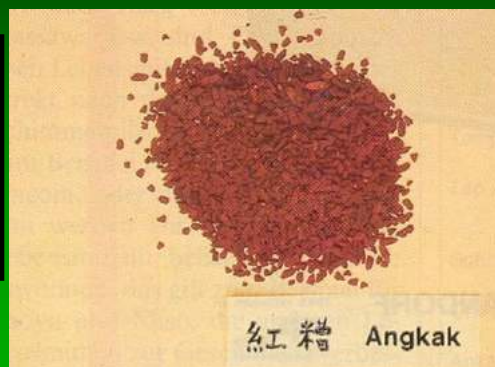
# Účel a etika

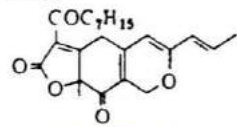
- barvení výrobků – maskování barevných vad
- vytváření dojmu libového masa
- zlepšení vzhledu
- vytváření obrazců
- úprava barvy podle přání zákazníků (červené střevo párku)
- legislativní omezení – EP a K 1333/2008



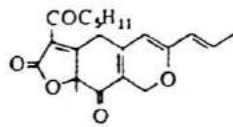
## *Monascus purpureus* *Monascus purpureus*

- angkak
- "červená rýže"
- Fermenta
  
- ustupuje
- legislativní překážky
- mykotoxiny (monascidin A= citrinin ?)

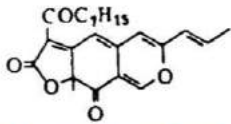




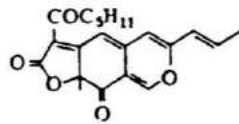
Ankaflavin



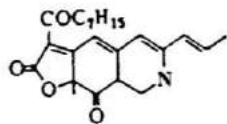
Monascin



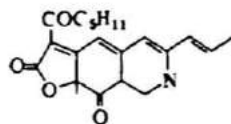
Monaskorubrin



Rubropunktatin



Monaskorubramin



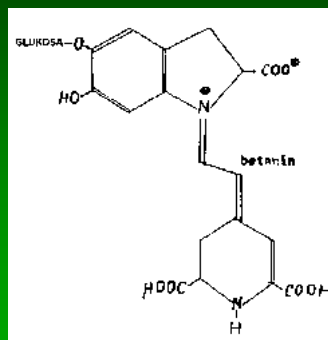
Rubropunktamin



紅粉 Angkak

# Betalainy: Betanin

E 162



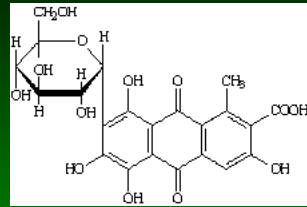
Přibarvování fermentovaných salámů – kontrast

Drabé

# Košenila

(cochineal cochonilla)

E 120

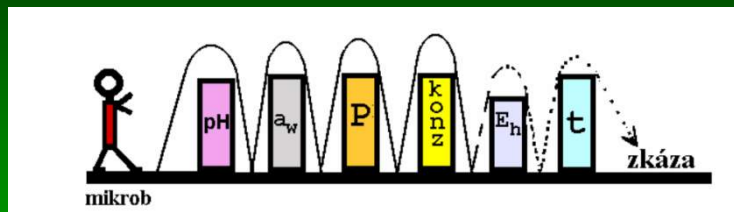


Karmínová kyselina





# Údržnost



Chemická aditiva – dusitan, sorban, benzoan, octan.

Přirozená – produkty mléčného kvašení.  
Mléčná kyselina a její soli – mléčnany.  
Bakteriociny.

# Tradiční konzervanty

Ocet (kyselina octová E 260)

sterilace okurek i při 80 °C, pH < 4

Udicí kouř – různá kvalita



Praganda (dusitan sodný E 250) – proti *Clostr. botulinum*

Kyselina mléčná (E 270) – přirozená fermentace (maso, zelí aj.)

Ethanol (pivo, víno, slivovice)

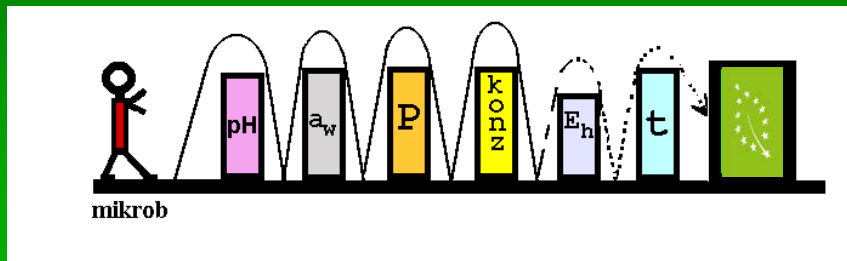




# Přírodní konzervanty

Jak aplikovat ?

Nenahrazují normální technologii, jen doplňují  
Součást překážkového efektu.



# Přírodní konzervanty

esenciální oleje, extrakty nebo jiné produkty z rostlin (živočišné produkty, např. lysozym)

## Rostlinné konzervanty:

- fenoly, fenolové kyseliny, chinony, saponiny, flavonoidy, třísloviny, kumariny, terpenoidy, alkaloidy aj.
- součást obranného systému rostliny proti mikrobiálnímu napadení
- nejčastěji jsou získávány z koření a bylin a jejich částí
- účinné hlavně proti **Grampozitivním** bakteriím
- **Gramnegativní** bakterie - lipopolysacharidová membrána brání pronikání antimikrobiálních látek

## Aplikace:

# Přírodní konzervanty

Ochranné systémy rostlin  
Tradičně rod *Allium*



Nyní např. :

- Brusnice (*Vaccinium*)
- Jeřabiny
- Temnoplodec
- Čajovník
- Granátovník
- *Dobromysl (Origanum)*
- Šalvěj
- Hřebíčkovce
- Skořicovník
- Vinná réva
- Rozmarýn
- Tymián

# Přírodní antioxidanty

Přirozená složka koření do masných výrobků

Extrakt z jiných rostlin  
Extrakt z jiných rostlin vlastností (+/-)



Rozmarýn  
Šalvěj

Dobromysl (*Origanum*)  
Nové koření

Hřebíček  
Zázvor  
Pepř  
Tymián  
Máta  
Čajovník  
Čajovec  
Vinná réva  
Olivovník  
Granátovník  
Klikva  
Medvědice  
Planika

# Allium

- Zvýraznění chuti, vůně
- Prodloužení údržnosti
- Zdravotní účinky
- Masné výrobky
- Kulinární úprava
- Extrakty

Česnek - cesnak (*A. sativum*)

Cibule (*A. cepa*)

Cibule (*A. cepa*) *ampeloprasum*)



# Česnek (*Allium sativum*)

- zvýrazňuje chuť a vůni masných výrobků
- přírodní antibiotikum používané v lidové medicíně
- antimikrobiální účinky uváděny rozporuplně:
  - nestabilita účinných látek
  - vliv stáří, způsobu aplikace a záhřevu výrobku
- produkty z česneku snižují počet aerobních mikroorganismů
- inhibuje růst gramnegativních bakterií v masných výrobcích
- baktericidní účinky na *Listeria monocytogenes*
- ve vyšší koncentraci působí prooxidačně



## Jumbo leek (*Allium ampeloprasum* L.)

- Japonsko "*mušuu.niniku*" = česnek bez zápachu.
- v masných výrobcích - příjemný vliv na chuť
- antioxidant
- chrání hemovou skupinu
- extrakt - zlepšuje poškození jater v důsledku chronické konzumace alkoholu
- antioxidační účinky (saponiny, polyfenoly, organické sloučeniny síry); zhasení volných radikálů, čímž brání peroxidaci lipidů
- účinný ve snížení zvýšené koncentrace cholesterolu a triacylglycerolů (u krys)



## Brusnice (*Vaccinium*)



Brusinky (*Vaccinium vitis-idaea* L.)  
cowberry

Borůvky – *billberry* (*Vaccinium myrtillus*)



Klikva velkoplodá - *cranberry*  
(*Vaccinium macrocarpon*)



Kanadská borůvka – *blueberry*



# Klikva velkoplodá

*Vaccinium macrocarpon*

*Vaccinium macrocarpon*

„kanadská brusinka“  
cranberry



# Klikva velkoplodá

*Vaccinium macrocarpon*

- Plody klikvy obsahují fenolové kyseliny, anthokyany, glykosidované flavonoly (myricetin, kvercetin), prokyanidiny a proanthokyanidiny.
- Antioxidační a antimikrobiální vlastnosti.
- Klikvový prášek, koncentrát nebo extrakt inhibuje v mase a v masných výrobcích růst *Escherichia coli* O157:H7 a *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium* a *Staphylococcus aureus*.
- Schopnost omezit oxidaci lipidů byla prokázána u před smažených vepřových karbanátků, u masa rybího, syrového hovězího, tepelně ošetřeného vepřového a krůtího strojně odděleného masa.
- Produkty z klikvy velkoplodé - kromě antimikrobiálních vlastností mohou obohatit masné výrobky o zdravé prospěšné látky.

# Brusnice brusinka

*Vaccinium vitis-idaea L.*

*Vaccinium vitis-idaea L.*



Antimikrobní účinky

Ve většině případů zřejmě názvoslovná záměna s klikvou velkoplodou.



# Borůvky – čučoriedky - Billberry

(*Vaccinium myrtillus*)



Antimikrobní i antioxidační účinky

Šťáva z borůvek v masovém bujonu inhibuje růst *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* O157:H7

# Švestka domácí

(*Prunus domestica*)

- Plody švestky lze použít jako potravinářské antioxidanty a konzervanty.
- Antioxidační vlastnosti švestek jsou založeny na celkovém obsahu fenolických látek schopných likvidovat volné radikály.
- Švestky lze do masných výrobků použít čerstvé nebo sušené ve formě pyré, extraktu, koncentrátu nebo marinády. Uvedené švestkové produkty omezily oxidaci lipidů například v krutím mase, ve vepřové paštice, v hovězích karbanátkách nebo v tepelně upraveném mase z roštěnce.
- Použití švestek do masa a masných výrobků neovlivňuje jejich texturu, ale způsobuje pokles světlosti L\* a nárůst souřadnice pro červenou a\*.
- Chuť produktů ošetřených švestkami závisí na použité koncentraci; dochází k útlumu slané, hořké a kořeněné chuti a naopak ke zvýraznění sladké chuti a švestkového aroma.
- Použití sušených švestek do masných výrobků je výhodné, protože zvyšuje vaznost vody srovnatelně s polyfosfáty (E451, E452).

# Růžovité



- Hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*)
  - Hloh střeozemský (*Crataegus azarolus*)
  - Trnka obecná (*Prunus spinosa*)
  - Růže šípková (*Rosa canina*)
  - Ostružiník střeozemský (*Rubus ulmifolius*)
  - Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)
  - Temnoplodec (*Aronia*)
- 
- plody - vysoký obsah askorbové kyseliny, fenolů a dalších antioxidantů:
    - katechiny, kyseliny hydroxybenzoová, hydroxykoičová a chlorogenová, flavonoly, ellagitaniny, kyselinu ellagovou, antokyany a prokyanidiny
  - ochrana proti oxidaci lipidů byla prokázána u párků a při zpracování mēlněného hovězího masa

# Temnoplodec (Aronia) „černý jeřáb“

## Tři druhy:

- Temnoplodec planikolistý (*Aronia arbutifolia* L.)
- Temnoplodec černoplodý (*Aronia melanocarpa* Michx.)
- Temnoplodec třešňolistý (*Aronia prunifolia* Marshall)

- hodně tříslovin, svíravá chuť
- barviva - anthokyany



# Planika obecná

Podobné složení plodů jako růžovité

- Vysoký antioxidační potenciál a obsah polyfenolů v extraktech z plodů planiky obecné,
- Ochranné účinky extraktu z plodů planiky proti oxidaci lipidů byly prokázány u párků a při zpracování mēlněného hovězího masa
- Plody planiky údajně obsahují dusičnany (až 0,1 %), které mohou zlepšit stabilitu barvy. Pokud je v mase nitrátiredukuující mikrobiota, je dusičnan redukován na dusitan, který reaguje s





# Medvědice lékařská

(*Arctostaphylos uva-ursi*)

- Lidově hrozník, kostrhounek, lesní ostružina, medvědí hrozen, medvědík, nedvědice, polárníček nebo tolokněnka.
- Známa svým léčivým účinkům.
- Plody a listy medvědice jsou málo známým bohatým zdrojem přírodních antioxidantů, obsahují arbutin, třísloviny, flavonoidy, triterpeny a fenolové kyseliny.
- Antioxidační účinky v syrovém i tepelně opracovaném masu



# Granátovník

(*Punica granatum*), granátové jablko  
(*Punica granatum*), granátové jablko

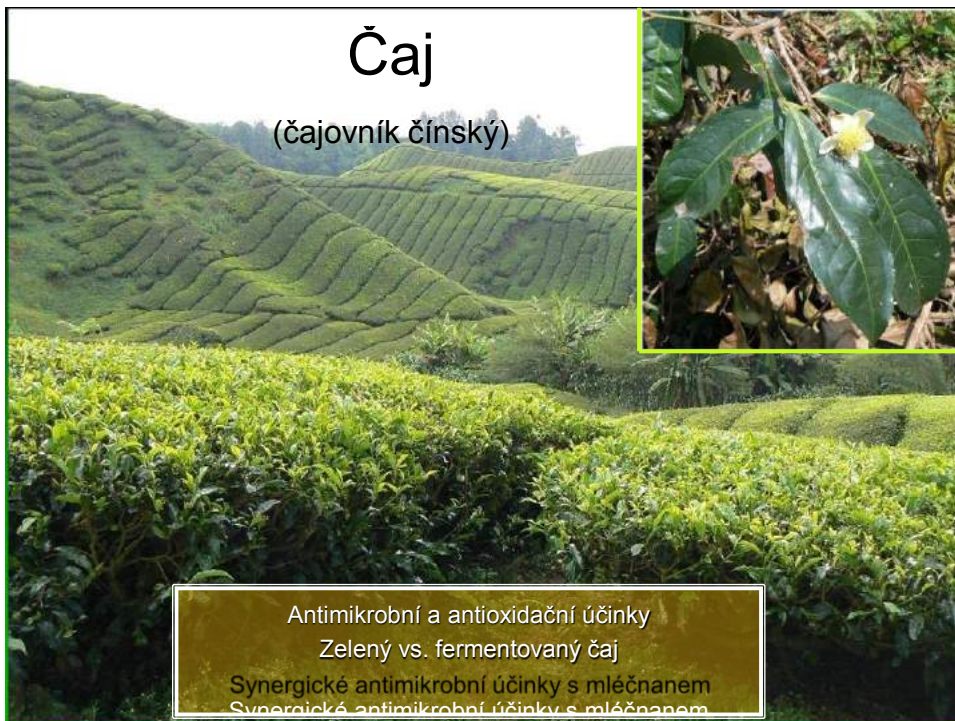
Extrakty z granátovníku účinné jako antioxidanty i jako konzervanty:

- Vysoký obsah ellagitaninů, proanthokyanidinů, flavonoidů a dalších fenolických látek a tříslovin.
- Nejvíce účinných látek obsaženo v odpadu (slupka, semena)
- Antioxidační schopnosti (karbanátky, nasolené kozí maso, syrové vepřové maso, kuřecí maso)
- Extrakty z granátových jablek jsou poměrně stabilní a odolné při tepelných úpravách masa i zmrazení
- Extrakty inhibovaly růst *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* a *Yersinia enterocolitica*
- Inhibují růst gram pozitivních a částečně i gram negativních bakterií v kuřecím masu, v paštíkách a různých masných polotovarech



# Čaj

(čajovník čínský)



Antimikrobní a antioxidační účinky

Zelený vs. fermentovaný čaj

Synergické antimikrobní účinky s mléčnanem  
Synergické antimikrobní účinky s mléčnanem

- Listy – vysoký obsah fenolických látek - silné antioxidační i antimikrobiální účinky.
- Nefermentovaný zelený, vs. různě dlouho fermentovaný.
- Zelený čaj - vysoký obsah katechinů - mohou zachytávat volné radikály a tvořit vazby s ionty kovů.
- Při fermentaci lístků působí polyfenoloxidázy - katalyzují částečnou oxidační přeměnu katechinů.
- Extrakty z černého čaje - nízké koncentrace katechinů, ale jejich antioxidační funkce ve fermentovaných čajích může být částečně nahrazena teobrominem a kyselinou gallovou.
- Zelený čaj - nejsilnější antioxidant mezi čaji (katechinů), nemá výrazný vliv na oxidaci myoglobinu.
- Textura masa - fenoly jsou totiž schopny rozrušit disulfidové můstky a měnit strukturu bílkovin.
- Extrakty z fermentovaných čajových lístků omezují oxidaci lipidů a částečně i myoglobinu.
- Extrakty ze zeleného čaje - krátkodobá silná ochrana proti oxidaci masa, fermentované čaje vhodnější pro dlouhodobější skladování.
- Extrakty z listů - silné antimikrobiální účinky - slábnou při fermentaci.
- Jako konzervans pouze zelený čaj; je účinný jak při aplikaci do potraviny, na povrch či jen na obal.
- Fenolické látky zeleného čaje potlačily růst bakterií *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholerae* a *Bacillus subtilis*.
- Antimikrobiální látky čaje jsou vysoce odolné vůči sterilačním teplotám a ozáření.
- Extrakty ze zeleného čaje snižují tvorbu biogenních aminů ve fermentovaných klobásách.
- Synergické konzervační účinky v kombinaci s mléčnanem, nisinem aj.



# Dobromysl = *Origanum*

- *Origanum majorana* – Majoránka
- *Origanum vulgare* – Dobromysl obecná  
(Pamajorán obyčejný)

a jiné druhy

- Populární v současné kuchvni



## Dobromysl

- antimikrobiální složky karvakrol a thymol, částečně rozmarýnová kyselina a terpeny
- funkce – porušení propustnosti buněčných membrán, rozvrat buněčných procesů
- v masě a v masných výrobcích inhibují růst *Escherichia coli* O157:H7, psychrotrofních mikroorganismů a pseudomonád a *Listeria monocytogenes*
- negativní dopad na chutnost výrobku – nutnost kombinace s jinými překážkami
- směs s malým množstvím dusitanu působí proti růstu *Clostridium botulinum*
- kombinace s křídou a kyselinou mléčnou (mléčnany) omezuje růst *Listeria* - změna permeability cytoplazmatické membrány způsobená látkami dobromysli usnadňuje průnik mléčnanu do cytosolu
- kombinace s olejem z majoránky, tymiánu nebo šalvěže, chrání proti *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* O157:H7 a *Listeria monocytogenes*
- esenciální oleje z majoránky - schopny inhibovat růst bakterií v masných výrobcích, zejména *Escherichia coli*
- nevýhodou může být výrazný vliv na chutnost masa
- obal vyrobený z plastové fólie potažený výluhem z dobromysli chránil hovězí maso proti oxidaci lipidů a myoglobinu

## *Origanum majorana* – majoránka



**Rozmarýn**

*(Rosmarinus officinalis)*

**E-392**

Většinou antioxidant ...

... ale i konzervant

Extrakt - E392

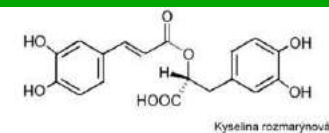
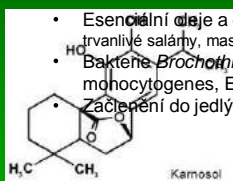
Výroba superkritickou extrakcí v CO<sub>2</sub>

#### Antioxidační účinky:

- antioxidační látky: rozmarýnová kyselina, karnosová kyselina, rosmanol a karnosol
- ve vysokých koncentracích mohou působit prooxidačně
- fenolické složky ruší radikálovou řetězovou reakci, brání interakci oxidačních produktů lipidů s bílkovinnou částí myoglobinu

#### Konzervační účinky:

- Esenciální oleje a extrakty inhibují mikrobiální růst v masných výrobcích (kuřecí, vepřové maso, játra, trvanlivé salámy, masové kuličky aj.)
- Bakterie *Brochothrix thermosphacta*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Pseudomonas fluorescens* a *Lactobacillus sakei*
- Zátěžení do jedlých filmů k balení masa může významně omezit růst mikrobu



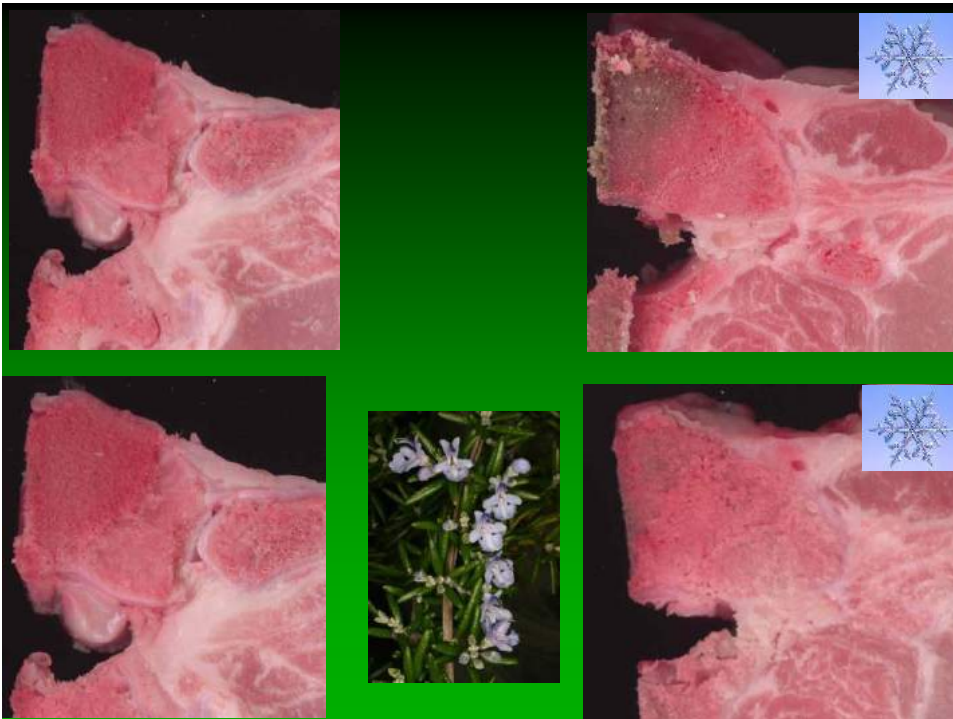
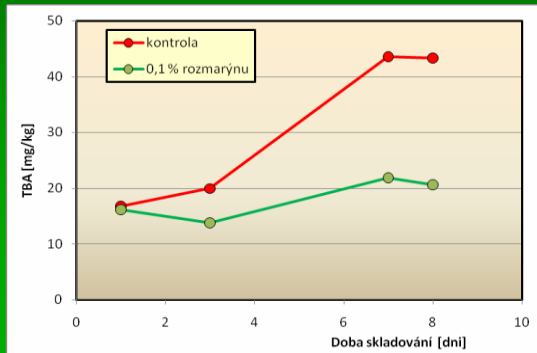
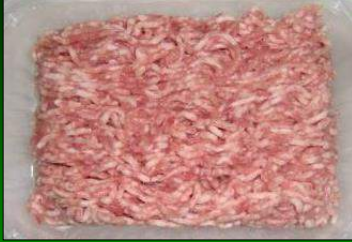
## Rozmarýn – vlastní pokusy

- Ochrana paprikového extraktu proti oxidaci
- Paprikáš – omezení žluknutí
- Omezení černání morku kostí
- Mleté maso
- Doplněk s lykopenem

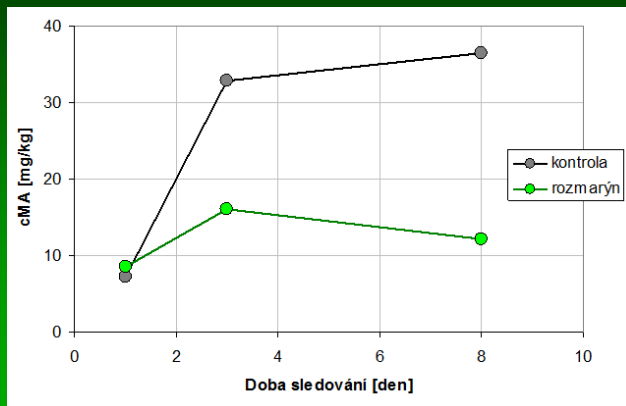
- Antioxidant:
  - Lipidy
  - Hemová barviva

- Šunka
- Měkké salámy
- Trvanlivé salámy
- Mleté maso
- Kostí

# Rozmarýn v mletém mase



# Oxidace kostního tuku



# Šalvěj - *Salvia*

- Extrakt karnosová kyselina, karnosol a rozmarýnová kyselina
- Zpomaluje oxidaci lipidů v mase i po ošetření vysokým tlakem
- Prý zlepšuje chutnost fermentovaných salámů
- Esenciální olej ze šalvěje může účinně inhibovat růst salmonel a snížit počty mezofilních a koliformních bakterií v mase a v masných výrobcích; nižší koncentrace mají bakteriostatické účinky, vyšší koncentrace pak baktericidní



# Hřebíčkovec kořený

(*Eugenia caryophyllata*)  
(*Eugenia caryophyllata*)

- Hřebíček je koření získané sušením okvětního kalichu i s poupětem
- Hlavní látkou je eugenol - antimikrobní a částečně antioxidační účinky
- Extrakty z hřebíčku snižují celkový počet přítomných mikroorganismů a účinně chrání maso a masné výrobky proti růstu psychrotrofních a kólifonních bakterií, bakterií rodu *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7
- Hřebíček je koření získané sušením okvětního kalichu i s poupětem
- Hlavní látkou je eugenol - antimikrobní a částečně antioxidační účinky
- Extrakty z hřebíčku snižují celkový počet přítomných mikroorganismů a účinně chrání maso a masné výrobky proti růstu psychrotrofních a kólifonních bakterií, bakterií rodu *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7



# Skořicovník

(*Cinnamomum zeylanicum*)

- Extrakt z kůry je cinnamaldehyd, který je zřejmě zdrojem antimikrobiálních vlastností skořice.
- Na maso a masných výrobcích extrakt ze skořice inhibuje počáteční růst kólifonních bakterií, především





# Čajovec kapský



- keř pěstovaný v jižní Africe, připravuje se z něj nápoj rooibos
- extrakty - antioxidační účinek, fermentovaný méně než zelený
- obsah flavonoidů (aspalathin, isoorientin a orientin)
- zpomalení oxidace lipidů byly v karbanátkách zpštrošihó masa
- tradiční jihoafrický salám Droëwors z masa antilop a pštrosů - pouze slabě omezilo oxidaci lipidů, 1% extrakt měl dokonce prooxidační efekt
- uvažuje se o přídavku do krmiv –antioxidační vlastnosti
- Aroma čajovce bylo v produktech výrazně cítit a částečně potlačilo intenzitu masové vůně – pozitivní zvýšila se chutnost salámů a maskoval pach zvěřiny v klobásách z antilopy a buvolce



# Vinná réva

*(Vitis vinifera)*



# Vinná réva

Extrakty z vinných výlisků - antimikrobiální a antioxidační aktivita

## **Antioxidanty:**

proanthokyanidiny (katechin, epikatechin), gallotaniny, ellagotaniny a červené odrůdy navíc resveratro  
Především extrakt z hroznových jader byl shledán jako výborný zdroj antioxidantů

omezení oxidace lipidů – kuřecí, krůtí, hovězí a vepřové maso, tolstolobik, v fermentované salámy, SOM, vepřová játrová paštika

# Tymián

## **Antioxidačními účinky.**

Esenciální olej z tymiánu obsahuje thymol, karvakrol, cuminol a eugenol.

## **Antimikrobní účinky**

+ další druhy mateřídoušek,



# Máta (*Mentha*)

- Mnoho druhů, typické aroma, nápoje (mátový čaj, mojito...).
- Antioxidační a antimikrobiální vlastnosti.
- Extrakty obsahují eriocitrin, glykosid luteolinu, rozmarýnovou kyselinu, kávovou kyselinu, thymonin a diosmetin.
- Všechny složky extraktu jsou vysoce stabilní během ozařování i při tepelném záhřevu.



# Olivovník

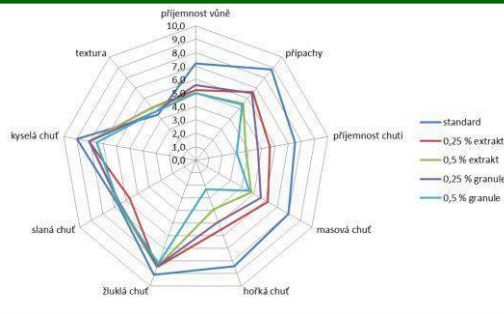
- Extrakty z plodů, listů a zbytků po lisování působí antioxidačně a antimikrobiálně.
- Hydroxytyrosol, tyrosol, oleuropein, kyselina kávová, vanilová a p-kumarová.
- Zachycují volné radikály, zpomalují vznik hydroperoxidů, konjugovaných dienů, propandialu a dalších karbonylových sloučenin a snížily ztrátu thiolových skupin.
- Vyzkoušeno na skopovém, vepřovém a hovězím mase.
- Brání zhoršení chuti, aroma masa a masných výrobků během skladování.
- Omezují tvorbu heterocyklických aminů při smažení masa.



# Chmel

(Humulus lupulus)

- Granulovaný chmel > hořké kyseliny, chlorofyl – sensoricky změněné výrobky.
- Extrakt bez beta hořkých kyselin – sensoricky přijatelnější
- Fenolické látky, antioxidanty. Pozor na předávkování.



# Závěry

Přírodní látky jsou možností jak nahradit současné suroviny a aditiva i změnit technologie. V maso a masných výrobcích významné jako antioxidanty i konzervanty.

Zdravotní nezávadnost, náhrada zdravotně sporných aditiv, ekonomika, ekologie...  
I léčivé rostliny – otázka, zda účinek zůstane v tepelně opracovaných výrobcích.

Perspektivní, vhodně účelně aplikovat, je však třeba prozkoumat všechny aspekty:



# Požadavky systému HACCP

---

MVDr. Hana Brožová

## HACCP obecně

Od 1.1.2006 platí v zemích Evropského společenství jednotná hygienická a potravinářská legislativa, reprezentována Hygienickým balíčkem.

- **Nařízení ES 852/2004**, které přináší provozovatelům potravinářských podniků vyšší flexibilitu a možnost přijímání variantních řešení.
- V článku **č. 5 Nařízení ES č. 852/2004** o hygieně potravin, který nese název Analýza rizik a kritické kontrolní body, je uvedeno, že provozovatelé potravinářských podniků musí vytvořit a zavést jeden nebo více stálých postupů založených na zásadách HACCP a postupovat podle nich.
- Nařízení ES č. 852/2004, čl.5

## Zásady HACCP :

- Určení nebezpečí, kterému musí být předcházeno, musí být odstraněno nebo omezeno na přijatelnou úroveň,

- Určení kritických bodů
- Stanovení kritických mezí v CCP
- Stanovení a zavedení účinných postupů sledování v CCP
- Stanovení nápravných opatření
- Stanovení postupů, které jsou pravidelně prováděny k ověřování
- Stanovení řádné dokumentace a vedení záznamů

## Typy standardů -HACCP

- **1. Systém HACCP necertifikovaný**  
(podle §3, odst. 1, písm. j) zákona 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích, konkretizuje vyhláška č.147/1998Sb. o způsobu stanovení kritických bodů) Nařízení ES 852/2004
- **2.Systém HACCP s českou certifikací**  
(normativním dokumentem Vyhláška 147/1998 Sb.v plat. znění a Věstník Mz č.1/2001)

- **3.Systém HACCP Dutch s mezinárodní certifikací**  
(National Board of Experts –HACCP The Netherlands, podle Codex Alimentarius)
- Princip HACCP
- Postup založený na zásadách HACCP je použití principů HACCP, tzn.že *provozovatel je schopen doložit, že zná všechna zdravotní nebezpečí, která se mohou v procesu jím prováděné výroby potravin uplatnit, a že tato nebezpečí ovládá* tzv. ovládacími opatřeními (postupy, které zaručují, že vyrobí, připraví a podá zdravotně nezávadnou potravinu případně krmivo)

#### Mechanismy postupu:

- „CCP“ „CP“ „správná výrobní a hygienická praxe“

#### Cíle HACCP

- Cílem stanovení kritických kontrolních bodů je zajistit, aby byla bezpečnost potravin krmiv sledována v každém stadiu, které může negativně ovlivnit bezpečnost krmiv a potravin nebo negativně působit na životní prostředí. Systém identifikuje, vyhodnocuje a řídí nebezpečí, jež jsou významná pro zdravotní **nezávadnost potravin a krmiv**.
- **Preventivní systém.**
- Řeší zdravotní nezávadnost a ne kvalitu.

#### Slovník HACCP

- **Analýza nebezpečí** = proces shromažďování a hodnocení informací o různých druzích nebezpečí pro zdravotní nezávadnost potravin a o podmínkách umožňujících jejich přítomnost v potravine.
- **Riziko** je, riziko = míra (funkce) pravděpodobnosti nepříznivého zdravotního dopadu a závažnosti tohoto dopadu, vyplývajícího z nebezpečí v potravinách, tj. kombinace četnosti výskytu nebezpečí a následku, případně obhajitelnosti nebezpečí
- **Ovládací opatření** = jakákoliv činnost, kterou je možno použít k prevenci nebo k vyloučení nebezpečí ohrožujících zdravotní nezávadnost potravin nebo k jeho zmenšení na přípustnou úroveň
- **Kritický bod** = technologický úsek, jímž je postup nebo operace výrobního procesu nebo procesu uvádění do oběhu, ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti potravin.

- **Kritická mez**= znaky a jejich hodnoty, které tvoří hranici mezi přípustným a nepřípustným stavem v kritickém bodě.

## STRUKTURA HACCP

1. Souhlas vrcholového vedení
2. Stanovení termínů studie
3. Výběr týmu HACCP
4. Popis produktu a procesu
5. Očekávané použití výrobku
6. Sestavení diagramu výrobního procesu
7. Potvrzení výrobního diagramu při výrobě
8. Analýza nebezpečí
9. Stanovení kritických kontrolních bodů
10. Stanovení kritických mezí
11. Vymezení systému sledování v kritických bodech (monitoring)
12. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod
13. Stanovení ověřovacích postupů
14. Zavedení evidence dokumentace

## Jak začít a čím je nutné projít

- Hodnotit všechny produkty a procesy -projít 14 stádií

### Stádia:

#### **1. Získat souhlas** (*podporu*) *vrcholového managementu*

- opora managementu -na každé úrovni -definice implementace -kruh
- odpovědnosti osob -efektivita a oblasti ke zlepšení

#### **2. Definovat termíny rámce studie**

- typ produktu (bio, fair trade, bezlepkový výrobek...) - začátek a konec daného procesu (konec je před nebo po expedici?? Atd.)-rizika která je nutné uvážit

### **3. Výběr týmu HACCP**

- Je jmenovaný vedením společnosti
- Kombinace multidisciplinárních znalostí a zkušeností s uplatňováním bezpečnosti potravin
- Jasně formulované kompetence
- Návaznost na vedení společnosti
- Doložitelnost odborných kompetencí (osvědčení o školení, účast externích expertů v týmu)
- Záznamy k prokázání skutečnosti, že tým má požadované znalosti a zkušenosti

### **4. Popsat produkt (výrobek) a proces**

Popis v rozsahu potřebného k provedení analýzy nebezpečí

- Biologické, chemické a fyzikální vlastnosti
- Složení, složení směsných přísad (i pomocné látky, přídatné látky, zpracovatelské přísady-důraz na alergeny a GMO)
- Původ
- Způsob výroby
- Způsob balení a dodání
- Skladovací podmínky a doba spotřeby

### **5. Identifikovat zamýšlené použití produktu**

- Příprava a/nebo manipulace před použitím a zpracováním
- Mělo by být definováno pro koho je výrobek nevhodný (př. pro malé děti, alergiky, osoby trpící cukrovkou...)
- bio -alergeny -důležité pro skupinu spotřebitelů
- Definovat způsob přípravy, použití...

### **6. Konstruovat diagram průběhu procesu**

Všechny kroky jasně a ve správném pořadí –obsahovat technické detaily - změna diagramu -plánky podlaží -rozmístění zařízení -



Odpady -osobní cesty -rozdělené oblasti

## **7. Potvrzení při výrobě**

je správný všechny elementy procesu – zjištěno auditem – různé směny a sezónnost - kontrola při výrobě

## **8. Analýza nebezpečí**

Seznam potencionálních rizik souvisejících s každým krokem procesu, řídit analýzu rizik a určit měřítka ke kontrole identifikovaných rizik.

## **9. Stanovení kritického kontrolního bodu**

Co je třeba udělat:

- •určit CCP profesionálního posouzení a/nebo pomoc rozhodovacího stromu
- •zvážit roli programu nezbytných předpokladů a dalších možností řízení posuzovaného kroku (CP, GMP-GHP) a zvolit je přednostně pokud splní požadovanou funkci
- •zaznamenat v dokumentaci jestli je, kontrola řízena, jakou formou a jestli je řádně odůvodněna.

## **10. Stanovení kritických limitů**

- měřitelné nebo pozorovatelné parametry
- měřeny nebo pozorovány v časovém intervalu
- mohou být posouzeny rychle a jednoduše

*Co je kritickým kontrolním bodem a jaké budou limity:*

- Teplota výrobku v jádře x teplota vzduchu ?
- Kontrola funkčnosti detektoru x vyřazený výrobek?
- Příjem surovin x příjem chlazeného zboží? Limity?

## **11. Nastavení monitorovacího systému**

Kontrolní měření, které je aplikováno se shoduje s kritickými limity, pokud ne, musí se přijmout termínovaná nápravná opatření, aby se Monitorovací systém by měl obsahovat 4 náležitosti:

- ***jak*** se vede monitorování –to je, jaká měřítko nebo pozorování jsou vedena a jaké záznamy jsou prováděny
- ***kdy*** je monitorování prováděno –to je, s jakou frekvencí je měření nebo pozorování prováděno
- ***kdo*** má odpovědnost za vedení monitorování
- ***záznam***

## 12. Stanovení plánu nápravných opatření

- Opatření, které je přijato, když monitorování ukáže že byla chyba v CCP kritickém limitu -mělo by být specifikováno nebo lépe jaké
- opatření by mělo být přijato když výsledky monitorování ukážou trend ke ztrátě kontroly

### Co to znamená:

- nápravná opatření by měla cílit k navrácení procesu zpět pod kontrolu a zaobírat se potencionálně neshodným produktem, když je to vhodné
- úkolem by měla být prevence, aby se to samé nestalo v budoucnosti.
- zvážit co je třeba udělat, aby byl proces vrácen zpět pod kontrolu stejně tak jako rozhodnutí o neshodném produktu

## 10. Nastavení ověřovacích postupů

Ověřování zahrnuje 3 oblasti:

- ověření CCP
  - ověření systému HACCP
  - přezkoumání ověřovacích postupů jsou používány k demonstraci, že systém pracuje správně a efektivně, ověřování by mělo zkoušet celý systém HACCP včetně záznamů.
- **14. Zavedení dokumentace**
    - dokumentace popisná –příručka
    - dokumentace provozní –záznamy
    - (monitoring CCP, nápravná opatření, ověřovací postupy, udržování systému
    - dokumentace je řízena

# Jatka - požadavky

---

MVDr. Hana Brožková

Provozovatelé potravinářských podniků musí zajistit, aby konstrukce, uspořádání a vybavení jatek, ve kterých se poráží domácí kopytníci, splňovaly následující předpisy:

- musí mít dostatečně velké a hygienické stáje, a pokud to klimatické podmínky dovolí, před porážkové ustájení, které lze snadno čistit a dezinfikovat. Tato zařízení musí mít vybavení pro napájení a v případě potřeby i krmení zvířat. Odvádění odpadní vody nesmí ohrozit bezpečnost potravin.
  - musí být také vybavena oddělenými zamykatelnými zařízeními, pro nemocná zvířata nebo zvířata podezřelá z nemoci
  - stáje musí být tak veliké, aby byly zajištěny dobré životní podmínky
  - uspořádání musí usnadňovat ante-mortem prohlídky a identifikaci zvířat a skupin zvířat
- Po přepravení na jatka musí být zvířata porážena bez zbytečného odkladu
  - Pokud to vyžadují požadavky na dobré životní podmínky zvířat, musí být zvířatům před porážkou poskytnuta doba na odpočinek.
  - Omráčení, vykrcení, stažení, vykolení a další zpracování musí být provedena bez zbytečného odkladu a způsobem, který vylučuje kontaminaci masa.

## **Zejména:**

- průdušnice a jícnen musí zůstat při vykrcení nedotčeny, s výjimkou porážky podle náboženského zvyku;
  - během stahování kůže a odstraňování rouna
    - nesmí dojít ke styku mezi vnějším povrchem kůže a jatečným tělem,
    - pracovníci přicházející do styku s vnějším povrchem kůže nebo s rounem se nesmějí dotýkat masa;
  - musí být přijata opatření k tomu, aby nedošlo k výtoku obsahu trávicího ústrojí
  - při vykolení a po něm a musí být zajištěno, aby vykolení bylo provedeno co nejdříve po omráčení;
  - odstranění vemene nesmí vést ke kontaminaci jatečného těla mlékem nebo mlezivem.
- jatečná těla nesmí být viditelná kontaminována fekáliemi. Každá viditelná

kontaminace musí být neprodlen odstraněna vyřiznutím nebo jiným způsobem.

- jatečná těla a droby nesmí přijít do styku s podlahou, stěnami nebo pracovní plošinou.
- Provozovatelé jatek musí dodržovat pokyny příslušných orgánů, aby zajistili, že se u každého poraženého zvířete provede prohlídka post-mortem podle nařízení (ES) . 854/2004 za odpovídajících podmínek
- Do ukončení prohlídky post-mortem musí části poraženého zvířete, které podléhají takové prohlídce
  - zůstat identifikovatelné, aby mohly být přiřazeny danému jatečně opracovanému tělu
- Provozovatelé potravinářských podniků musí zajistit, aby bourárny/porcovny nakládající s masem byly konstruovány tak, aby nedošlo ke kontaminaci masa,

### **Zejména:**

a) umožněním plynulého postupu činností,  
nebo

b) zajištěním oddělení různých výrobních šarží;

– prostory pro oddělené skladování baleného a nebaleného masa, pokud nejsou skladovány v různých časech nebo nejsou skladovány takovým způsobem, že materiál obalu a způsob skladování nemohou být zdrojem kontaminace masa;

– musí mít provozní prostory na bourání/porcování vybavené tak, aby byly splněny požadavky kapitoly V;

Hygiena bourání/porcování a vykosování

– Na jatkách smějí být jatečná těla domácích kopytníků rozdělena pouze na půle nebo čtvrti a

jatečné půle na nejvýše tři velkoobchodní porce. Další dělení a vykosťování musí probíhat v bourárně/porcovně.

– Práce s masem musí být organizována tak, aby se vyloučila nebo minimalizovala kontaminace. K tomuto účelu musí PPP zajistit, aby:

- maso určené k bourání/porcování bylo do dílen přinášeno postupně podle potřeby;
- během bourání/porcování, vykosťování, ořezávání, krájení na plátky nebo kostky, prvního balení a
- dalšího balení byla udržována teplota masa nejvýše **3 °C u drobů** a **7 °C u ostatního masa**, a to pomocí okolní teploty nejvýše **12 °C** nebo jiným systémem s rovnocenným účinkem;
- v prostorách schválených pro bourání/porcování masa různých druhů zvířat byla přijata opatření
- s cílem zabránit křížové kontaminaci, a to podle potřeby časovým nebo prostorovým oddělením

- činností s různými druhy.

Maso však může být vykostřováno a bouráno/porcováno před dosažením výše uvedené teploty v případě, kdy se bourárna/porcovna nachází v tomtéž mísě jako prostory jatek.

### **SKLADOVÁNÍ A PEPRAVA**

- PPP musí zajistit, aby skladování a přeprava masa probíhala v souladu s předpisy.
  - Vozidla musí být snadno čistitelná a dezinfikovatelná (sanitační deníky)
  - Musí být vybavena systémem na měření teploty (záznamy teplot)

### **KRITICKÝ BOD – BOURÁNÍ MASA**

Nebezpečí: biologické (pomnožení mikroorganismů, kažení masa, sekundární kontaminace) Vysoké

- Chemické (rezidua úklidových chemikálií)
- Fyzikální (vlasy, kožní deriváty, třísky)
- Kritické meze: teplota bourárny do 12 °C
- Sledování: teploty
- Nápravná opatření: úprava teplotních poměrů
- Dokumentace záznamy hodnot teploty,

Nebezpečí: biologické (pomnožení patogenních mikroorganismů, sekundární kontaminace)

- Kritické meze: teplota prostředí do 12 °C
- Sledování: měření teploty prostředí
- Nápravná opatření: úprava teplotních poměrů prostředí
- Dokumentace: záznam teploty

### **NA CO NEZAPOMENOUT**

- Sanitační plán (schválený KVS)
- Školení SVHP (certifikáty)
- DDD (preventivní)
- Monitoring odpadů (VŽP 1 až 3 kategorie – obchodní doklady)
- Údržba
- Vybavení
- Služby
- Zdravotní průkazy
- Schválení a registrace SVS ČR

# Hygienické požadavky na provozovny zpracování masa

---

MVDr. Marcela Mathesová

Osoby, které jako podnikatelé získávají, vyrábějí, zpracovávají, ošetřují, balí, skladují, přepravují a uvádějí do oběhu živočišné produkty (dále jen „zacházejí se živočišnými produkty“) v podniku, závodě, popřípadě jiném zařízení, jež jsou pod státním veterinárním dozorem, mají v souladu s předpisy Evropských společenství

odpovědnost za to, aby v celém potravinovém řetězci nebyla ohrožena zdravotní nezávadnost živočišných produktů

povinnost v souladu s předpisy Evropských společenství požádat krajskou veterinární správu o schválení a registraci .provozovat podnikatelskou činnost až po tomto schválení, popřípadě registraci a oznamovat změny údajů rozhodných z hlediska schválení, popřípadě registrace .zabezpečit ve všech fázích výroby,

zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu tak, aby nedocházelo k šíření nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, a se zřetelem na povahu činnosti a druh živočišných produktů

.dodržovat hygienické požadavky na výrobu, zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu

## VETERINÁRNÍ POŽADAVKY NA STAVBY

- .dostatečná kapacita prostor
- .podlahy - nepropustné, odolné, snadno čistitelné, dezinfikovatelné
- řádně vyspádané, kanály kryté mřížkou a vybavené sifonem
- .stěny světlé, hladké, odolné ,nepropustné, snadno čistitelné
- .stropy snadno čistitelné

- .dveře z odolného,snadno čistitelného materiálu
- .izolace odolné proti hnilobě, bez zápachu
- .dostatečná ventilace, případně odvod par (jsou-li)
- .dostatečné osvětlení pro danou činnost
- V provozu lze používat pouze pitnou vodu
- .. prostory a zařízení musí být snadno čistitelné a zařízení musí být snadno čistitelné
- Dezinifikovatelné a čisté
- .. pracovníci musí mít k dispozici splachovací záchody musí mít k dispozici splachovací záchody
- ((nemusí být součástí budovy jatek) nemusí být součástí budovy jatek)
- .. pracovníci i musí mít k dispozici příslušenství pro převlékání (nemusí být součástí budovy jatek)(nemusí být součástí budovy jatek)
- ..pro pracovníky včetně pracovníků veterinárního dozoru musí
- být k dispozici dostatečný počet umyvadel na mytí rukou s přívodem teplé a studené tekoucí vody tak, aby nedošlo k rozšíření kontaminace nedošlo k rozšíření kontaminace
- .. prostředky na mytí rukou a hygienické osušení
- . prostory musí být náležitě přirozeně nebo uměle osvětleny a větrány
- . prostory musí být vybaveny zařízením pro dezinfekci nástrojů horkou vodou o teplotě nejméně 82°C nebo alternativní systém s podobným účinkem (např. lihový/alkoholový sprej
- schválený pro potravinářské použití,
- nádoby se stále horkou vodou min. 82°C
- při porážení přežvýkavců musí být prostory vybaveny kanalizací s účinným předčištěním odpadních vod (tj. kanalizační
- odpad musí být vybaven sítím o průměru ok nejvíce 6 mm)

Jatka musí sestávat minimálně z místnosti

- umožňující provádění následujících činností tak, aby nedošlo ke kontaminaci masa
- omráčení a vykrvení
- stažení kůže z těla a stažení kůže z hlavy
- vykolení
- jatečné opracování těla

- vyprazdňování a čištění žaludku a střev
  - manipulace s čistými střevy
  - příprava a čištění jiných drobů
  - bourání masa
- Zvířata musí být před poražením a jejich maso a orgány po poražení veterinárně vyšetřeny
  - Až do provedení veterinární prohlídky musí být zachována souvislost mezi tělem a k němu příslušejícími orgány, včetně střev a kůže
  - Ihned po veterinární prohlídce musí následovat zchlazení tak, aby bylo ve všech částech masa dosaženo nejvyšší teploty u drobů 3°C a u ostatního masa 7°C.
  - Přeprava z jatek je možná až po dosažení těchto teplot.
  - Přeprava za tepla je možná pouze po schválení krajskou veterinární správou (KVS).

## **VETERINÁRNÍ POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ**

- povrchy hladké, včetně spárů a spojů,
- snadno čistitelné a dezinfikovatelné
- použité materiály nekorodující, vhodné pro styk s masem
- nádoby (přepravky) musí být ukládány tak, aby nepřicházely do přímého styku se zemí
- vhodné zařízení pro umývání rukou v blízkosti pracoviště
- provozní WC s předsíňkou vybavenou umyvadlem
- k dispozici musí být vhodná zařízení na čištění a dezinfekci nástrojů
- musí být k dispozici vhodné prostředky proti vnikání škůdců (odbornost !!!!)

## **NEJČASTĚJŠÍ ZÁVADY SHP ZJIŠŤOVANÉ NEJČASTĚJŠÍ ZÁVADY SHP ZJIŠŤOVANÉ VETERINÁRNÍM DOZOREM VETERINÁRNÍM DOZOREM**

- nedodržování teplotních (během provozu -- uchování a zrání, balení, uchování a zrání, balení, expedice, rozvoz)
- neoznačené suroviny a polotovary ve výrobě, chybné značení zdravotní nezávadnosti,



- nevhodně uložené čisticí a dezinfekční prostředky v provozu (chybí skladovací prostory, neoznačené nebo náhradní obaly)
- stav objektu (porušené stěny, podlahy, stropy, kondenzace, koroze)
- otevřené výrobní prostory (dveře, vrata, okna, nekryté vstupy pro příjem masa, hmyz v objektu)
- křížení cest, křížení čistých a nečistých částí provozů, přídatné látky na dřevěných paletách v provozu
- nedodržování zásad osobní hygieny (šperky a osobní věci na pracovišti, nepořádek v šatnách, hygienických smyčkách)
- jídlo a kouření mimo vyhrazené prostory
- prostředky osobní hygieny – chybějící mycí prostředky, znečištěné pracovní oděvy
- nepořádek, nečistoty (nedostatečné mytí – např. přepravky, pracovní plochy, dřezy, umyvadla.....)

### **SANITAČNÍ ŘÁD**

POVINNOST provádět v souladu s provozním a sanitačním řádem pravidelný úklid, čištění, dezinfekci, deratizaci a dezinfekci provozních prostorů a zařízení a používat k tomu přípravky schválené podle tohoto zákona nebo zvláštních právních předpisů

### **ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ**

- .mycí houby
- .utěrky
- .hadry
- .textilní ručníky
- .nečisté pracovní oblečení

### **DDD**

- .dezinfekce - mikroorganismy
- .dezinfekce - hmyz, členovci
- .deratizace - hlodavci

### **MANIPULACE S ODPADY**

- .označení nádob
- .umístění nádob
- .omyvatelnost nádob na odpady

- .uzavíratelnost
- .jednorázové obaly
- .sklady odpadů
- .smlouvy o odvozu odpadů

## OSOBNÍ HYGIENA

- .teplá a studená pitná voda
- .mycí, čistící prostředky
- .dezinfekční prostředky
- .jednorázové ručníky, osoušeče
- .pracovní oděv a pomůcky
- .ruce – NE laky, ozdoby vč. piercingu, nehty,
- MYTÍ RUKOU
- .hygienu má význam i v soukromí

POZOR ! SAMOLÉČENÍ . porušení povinností u osob zaměstnaných v potravinářství

# Problematika hygieny výživy

---

Pracovníci oddělení hygieny výživy vykonávají státní zdravotní dozor nad dodržováním povinností stanovených přímo použitelnými předpisy ES a zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů

- **v provozovnách stravovacích služeb**, přičemž stravovací službou je výroba, příprava nebo rozvoz pokrmů (včetně nápojů) za účelem jejich podávání;
  - v rámci provozované hostinské živnosti – restaurace, pizzerie, bistra, bufety, pivnice, kavárny, cukrárny, vinárny, bary apod.
  - v menzách a vysokoškolských zařízeních (školní stravování a stravování pro děti je v kompetenci odboru hygieny dětí a mladistvých)
  - při stravování fyzických osob ve vazbě a výkonu trestu
  - v rámci zdravotních a sociálních služeb včetně lázeňské péče
  - při stravování zaměstnanců
  - při podávání občerstvení a při podávání pokrmů jako součásti ubytovacích služeb a služeb cestovního ruchu
- **ve všech typech potravinářských podniků** od výroby po uvádění potravin do oběhu v případě zjišťování příčin poškození nebo ohrožení zdraví a zamezení šíření infekčních onemocnění nebo jiného poškození zdraví z potravin podle předpisů ES, zákona č.110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v platném znění a zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů

**Zpracovávají vyjádření a závazná stanoviska dotčeného orgánu státní správy podle stavebního zákona:**

- k návrhům projektových dokumentací
- ke kolaudacím
- ke změnám v užívání staveb nebo jejich částí
- vyjádření ve věci ověření pasportu stavby

## **Další činnosti:**

- odběry vzorků potravin a stěrů z pracovního prostředí za účelem ověření jejich zdravotní nezávadnosti
- šetření podnětů občanů, orgánů státní správy a samosprávy v oblasti hygieny výživy
- provádění opatření a pokynů hlavního hygienika ČR na úseku potravin a pokrmů
- státní zdravotní dozor na základě RASFF – hlášení v systému rychlého varování o výskytu nebezpečných potravin v tržní síti

- prověřování znalostí nutných k ochraně veřejného zdraví u fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné podle § 19 odst. 4 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění
- spolupráce se správními orgány a orgány samosprávy v oblasti bezpečnosti potravin a pokrmů a s ostatními odbory a odděleními KHS
- dozor nad dodržováním povinností stanovených v zákoně č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů, v oblasti hygieny výživy
- evidence výsledků státního zdravotního dozoru v prostředí informačních systémů

## LEGISLATIVA

### Právní předpisy Evropských společenství:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **852/2004 o hygieně potravin**
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **178/2002**, kterým se stanoví **obecné zásady a požadavky potravinového práva**, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **853/2004 o úředních kontrolách** za účelem ověření dodržování právních předpisů o krmivech a potravinách a ustanovení o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **853/2004**, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **2073/2005, o mikrobiologických kritériích pro potraviny**
- Nařízení Komise (ES) č. **1441/2007**, kterým se mění nařízení (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny
- Nařízení Komise (EU) č. **365/2010**, kterým se mění nařízení (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny, pokud jde o Enterobacteriaceae v pasterizovaném mléce a v dalších pasterizovaných tekutých mléčných výrobcích a *Listeria monocytogenes* v potravinářské soli
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. **37/2005** ze dne 12. ledna 2005 o sledování teplot v přepravních prostředcích, úložných a skladovacích prostorech pro hluboce zmrazené potraviny určené k lidské spotřebě
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. **1169/2011** o poskytování informací o potravinách spotřebitelům, Oprava CZ-1169/2011

### Národní právní předpisy:

- **Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví**, ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných**, ve znění pozdějších předpisů
- **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví **podmínky ochrany zdraví při práci**, ve znění pozdějších předpisů

- **Vyhláška č. 252/2004 Sb.**, kterou se stanoví **hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu** a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška č. 490/2000 Sb.**, o **rozsahu znalostí a dalších podmínkách k získání odborné způsobilosti** v některých oborech ochrany veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 379/2005 Sb.** o **opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami**, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 110/1997 Sb.**, o **potravinách a tabákových výrobcích** a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška 113/2005 Sb.** o **způsobu označování potravin a tabákových výrobků**
- **Zákon č. 634/1992 Sb.**, o **ochraně spotřebitele**, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 166/1999 Sb.**, o **veterinární péči** a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 183/2006 Sb.**, o **územním plánování a stavebním řádu** (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

# Označování biovýrobků

---

## Co vše musí obsahovat etikety, jak s alergeny i zemí původu, kontrola SZPI

*Ing. Tomáš Dimmer*

Požadavky na označování stanovené vnitrostátními předpisy

- Kompetence dozorových orgánů

§ 16 odst. 4 zákona č. 110/1997 Sb.

- výroba, skladování, přeprava, dovoz, vývoz potravin živ. původu
- Balení, krájení, jiný způsob dělení potravin živ. původu v zařízeních schválených pro tyto činnosti
- Uvádění na trh potravin živ. původu na tržnicích a tržističích
- Uvádění na trh potravin živ. původu v úsecích a prodejnách jiných než samoobslužných, kde dochází k úpravě masa, mléka...
- Kompetence dozorových orgánů
- Nově od 16. srpna 2016: kontrola potravin z ekologické produkce

Kontroluje se:

- splnění povinnosti registrace u MZe po předchozím uzavření smlouvy s kontrolní organizací (KEZ, ABCERT AG, BLOKONT CZ, Bureau Veritas Czech Republic) – nutné předložit platné osvědčení
- označování (výrazy bio, eko, organic...) – alespoň 95% hm. složek zemědělského původu musí mít ekologický původ (ne voda a sůl)
- Sledovatelnost, včetně surovin (certifikáty)
- Základní hygienické požadavky
  - Označování potravin – právo EU
  - Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1169/2011
    - hlavní právní předpis
  - Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1308/2013
    - obsahuje definice, např. mléko, sýr...
  - Označování potravin – vnitrostátní
  - Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů

- Vyhláška č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků (novelizace v procesu)
- Vyhláška č. 77/2003 Sb. (komoditní vyhláška mj. pro mléko a mléčné výrobky)
- Nařízení EP a R (ES) č. 1169/2011
- stěžejní základní právní předpis stanovující požadavky na označování balených potravin, v návaznosti na vnitrostátní předpis i nebalených potravin
- Definice, povinné údaje a informace, způsob označení, výjimky z povinného označování, požadavky na označení alergenů, země původu, nutriční označování
- Čl. 2: Definice
- Definice, které jsou použity pro účely tohoto nařízení
  - Informace o potravinách
  - Složka
  - Označení
  - Zorné pole
  - Čitelnost
  - Zákonný název
  - Komunikační prostředky na dálku
  - Apod.
- Čl. 6 – 8: Obecné požadavky

Informace o potravinách nesmí být zavádějící:

- pokud jde o jejich povahu, totožnost, vlastnosti, složení, množství, trvanlivost, zemi původu nebo místo provenience, způsob výroby nebo získání (článek 7 odst. 1 písm. a)
- Vyvoláváním dojmu, že dotčená potravina má zvláštní charakteristiky, pokud všechny podobné potraviny mají ve skutečnosti stejné charakteristiky (článek 7 odst. 1 písm. c)

*Příklad: alternativu mléčného výrobku, kde část mléčného tuku byla nahrazena tukem rostlinným, nelze označit jako sýr*

- Čl. 6 – 8: Obecné požadavky

Informace o potravině nesmějí připisovat potravině vlastnosti umožňující zabránit určité lidské nemoci, zmírnit ji nebo ji vyléčit, ani se na tyto vlastnosti odkazovat (článek 7 odst. 3)

*Příklad: nelze poskytnout informaci typu „zákys srovná vaše zažívání“ apod.*

Platí i pro související reklamu a obchodní úpravu potravin

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 9 odst. 1 – seznam povinných údajů

a) název potravin (zákonný název, popř. název vžitý či popisný + způsob úpravy, např.: uzené, v prášku, rozmrazeno, ošetřeno ionizujícím zářením – čl. 17)

b) seznam složek: „Složení:“ sestupně podle hmotnosti v okamžiku jejich použití při výrobě potravin (čl. 18); v případě, že složka sestává z několika dílčích složek, uvede se jejich výčet např. v závorce

c) Složky vyvolávající alergie nebo nesnášenlivost (*Příloha II*) – nutné zvýraznit v textu složení potravin (čl. 21)

d) množství určitých složek nebo skupiny složek (je-li složka zvýrazněna v názvu potravin, i graficky, uvede se její procentické zastoupení – čl. 22)

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 9 odst. 1 – seznam povinných údajů

e) čisté množství potravin

f) DP, DMT (článek 24, *potažmo Příloha X*)

g) podmínky uchování (mléčné výrobky netrvanlivé +4°C až +8°C, trvanlivé do +24°C) – čl. 25

h) jméno nebo obchodní název a adresa PPP, pod jehož jménem je potravin uváděna na trh (výrobce, dovozce, prodávající...)

i) země původu nebo místo provenience (kde by to mohlo vést v omyl – čl. 26)

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 9 odst. 1 – seznam povinných údajů



j) Návod k použití, kde by bez tohoto návodu bylo obtížné potravinu odpovídajícím způsobem použít

l) Výživové údaje (upravuje článek 30 – 35)

Další povinné údaje stanoví článek 10, potažmo příloha č. III

- např.: použití balicích plynů, obsah sladidel, lékořice, kofeinu, fytoosterolů...

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 13 – způsob uvádění povinných údajů

1. Nesmějí být skryté, zastřené, přerušené jiným textem či vyobrazením, nesmí od nich být odvedena pozornost...
2. Obaly 80 cm<sup>2</sup> nebo větší – písmem, jehož výška malého písmene x činí nejméně 1,2 mm
3. Obaly menší než 80 cm<sup>2</sup> – písmem, jehož výška malého písmene x činí nejméně 0,9 mm

Článek 15 – Jazykové požadavky

- používá se přednostně vnitrostátní předpis – údaje v jazyce českém

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 16 – vypuštění určitých povinných údajů

- týká se např. obalů menších než 10 cm<sup>2</sup> – povinné jsou pouze údaje podle čl. 9 odst. 1 písm. a), c), e), f), tj. nelze vypustit:

- *název potraviny*
- *alergeny*
- *čistě množství*
- *DP či DMT*

- Vypuštění výživových údajů – u potravin uvedených v příloze V., tj.:

- *nezpracované produkty sestávající z jediné složky, nebo zpracované jen zráním sestávající z jediné složky;*

- *obal s největší plochou do 25 cm<sup>2</sup>;*

- *malá firma, zaměstnávající do 10 zaměstnanců bezprostředně souvisejících s výrobou nebo s obratem do 20 mil Kč (§ 6 odst. 4 zákona č. 110/1997 Sb.)*

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

Článek 19 – vypuštění seznamu složek

tj. u kterých potravin se nemusí uvádět složení:

- čerstvé ovoce, čerstvá zelenina, brambory
- syčené vody
- kvasný ocet
- sýry, máslo
- potraviny sestávající z jediné složky, pokud je název totožný s názvem složky (např. mléko) nebo název potraviny umožňuje určit povahu složky bez rizika záměny

- Čl. 9 – 35: Povinné informace o potravinách

#### Článek 21 – vypuštění uvedení (zvýraznění) alergenů

Nevyžaduje se v případech, kdy se název potraviny jasně odkazuje na danou látku nebo produkt

- např.: arašídový pražený solený...

- Zákon č. 110/1997 Sb.

#### **§ 8 – označování nebalených potravin**

- odst. 1 – v těsné blízkosti potraviny: zákonný nebo popisný název potraviny, země původu, výrobce + úplná adresa (nevztahuje se na nezpracovaný produkt)
- odst. 2 – v místě, kde jsou nabízeny k prodeji: DP nebo DMT, alergeny
- odst. 4 – na vyžádání: složení

Podle odst. 3 lze údaj o DP či DMT uvést až na etiketě, kterou je zabalená potravina na žádost spotřebitele opatřena

- Zákon č. 110/1997 Sb.

#### **§ 9b – označení „česká potravina“, případně „vyrobena v České republice“ – v zákoně nově!**

- „Česká potravina“: slovně, grafickým znázorněním nebo jakkoliv jinak, pouze pokud jsou splněny následující podmínky:

- nezpracované potraviny, mléko: 100% všech složek pochází z ČR a prvovýroba a všechny fáze výroby proběhly na území ČR
- zpracované potraviny: součet hmotnosti všech složek z ČR tvoří alespoň 75% hm. všech složek
- „Vyrobena v České republice“ nebo podobné vyjádření se stejným významem pro spotřebitele:
- pokud výroba proběhla na území ČR

## VYHLÁŠKA Č. 69/2016 SB.

Požadavky na označování:

maso a výsekové maso: § 4 (základní požadavky) + § 5 (speciální požadavky pro hovězí maso)

masné výrobky: § 10 + § 11

Maso (sem patří i kosti, krev, droby, zvěřina):

**název skupiny + druh zvířete – podle Přílohy 2**

Výsekové maso (plec, kýta...):

**název technologického celku – podle Přílohy 3**

## VYHLÁŠKA Č. 69/2016 SB.

Masné výrobky:

- § 10 – obecné požadavky – označení názvu druhu a skupiny („masný výrobek tepelně opracovaný“ ...)

- § 11 – podrobnější požadavky pro šunky (název živočišného druhu, třída jakosti)

Příloha 7 – požadavky na složení zavedeny pro celou řadu masných výrobků – např. špekáčky, vídeňské párky, kabanos, junior salám, vysočina, luncheon meat, atd (k zamezení „lidové tvořivosti“)

# Kontrola ekologického zemědělství

---

Ing. Jan Dehner, kontrola, certifikace a značení biopotravin

## PLATNÁ LEGISLATIVA EU

- **Nařízení Rady (ES) č. 834/2007**  
o ekologické produkci a označování ekologických produktů
- **Nařízení Komise (ES) č. 889/2008**, kterým se stanoví pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologické produkce
- **Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008**, kterým se stanoví pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí
- **Platná česká legislativa**
- **Zákon č. 242/2000 Sb.**, o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- **Vyhláška MZe č. 16/2006 Sb.**, kterou se provádí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství
- **Oblast působnosti**

**Kontroly ve všech fázích produkce, přípravy a distribuce ekologických produktů.**

**Používání označení odkazujících na ekologickou produkci při označování a propagaci těchto produktů.**

**Nařízení se vztahují na následující produkty, pokud jsou uváděny na trh**

- živé nebo nezpracované zemědělské produkty
- zpracované zemědělské produkty určené k použití jako potravina
- krmiva
- vegetativní rozmnožovací materiál a osiva pro pěstitelské účely
- kvasnice používané jako potravina nebo krmivo
- akvakultury

## **Nařízení se nevztahuje**

Na jiné druhy hospodářských zvířat, než jsou druhy vyjmenované.

Nařízení nepodléhají činnosti spojené se společným stravováním.

- Formulář žádosti MZe
- Evidence v REP na MZE ČR
- **Přechodné období**

### **a) rostliny a rostlinné produkty**

- období přechodu trvá minimálně **dva roky před výsevem** nebo v případě pastvin či **víceletých pícnin minimálně dva roky před jejich použitím jako krmiva pocházejícího z EZ** nebo v případě **víceletých plodin jiných než pícnin minimálně tři roky před první sklizní ekologických produktů,**
- zkrácení přechodného období – **výjimka MZe,**

- **b) hospodářská zvířata a živočišné produkty**

Pokud se živočišné produkty mají prodávat jako ekologické, musejí se pravidla produkce podle nařízení uplatňovat nejméně po dobu:

- **dvanácti měsíců** v případě koňovitých a skotu včetně druhů buvol domácí a bizon, určených k produkci masa, přičemž v každém případě alespoň po dobu tří čtvrtin jejich života,
- **šesti měsíců** v případě malých přežvýkavců a prasat a zvířat chovaných na mléko,
- **deseti týdnů** v případě drůbeže chované na maso, která přibyla do chovu dříve než ve věku tří dnů,
- **šesti týdnů** v případě drůbeže určené k produkci vajec.
- **WELFARE = ŽIVOTNÍ POHODA**

Aktivní působení ve smyslu welfare zvířat začalo v šedesátých letech zejména ve Velké Británii.

V roce 1965 byly základní požadavky kvality života zvířat shrnuty do pěti zásad známých jako „**pět svobod**“:

- 1) Svoboda od hladu a žízně
- 2) Svoboda od nepohodlí
- 3) Svoboda od bolesti, zranění a nemoci
- 4) Svoboda od stresu a strachu
- 5) Svoboda projevit přirozené chování

- **Kontrolní systém**

- Dozor nad dodržováním předpisů EU v České republice vykonává MZe.
- **MZe pověřilo k vykonávání vlastních kontrol čtyři soukromé subjekty. Státní kontroly farem provádí ÚKZÚZ.**
- **Povaha a četnost kontrol se stanovuje na základě posouzení analýzy rizik**, podle výskytu nesrovnalostí a porušení pokud jde o soulad s požadavky stanovenými legislativními předpisy. **Alespoň jednou za rok musí být provedena kontrola všech hospodářských subjektů.**
- Dále má kontrolní organizace povinnost provádět **namátkové neohlášené inspekce** minimálně u 10% klientů a u minimálně 5% klientů odebrat vzorky bioproduktů nebo biopotravin k analýze na obsah reziduí – nepovolených látek v ekologickém zemědělství.

**Při první kontrole musí hospodářský**

**subjekt vypracovat a následně uchovat:**

a) **celkový popis jednotky, zařízení a/nebo činnosti,**

b) **praktická opatření**, která je nutno přijmout na úrovni jednotky a/nebo zařízení a/nebo činnosti, aby bylo zajištěno dodržování pravidel ekologické produkce,

c) **bezpečnostní opatření**, která by měla být přijata, aby bylo sníženo riziko kontaminace nepovolenými produkty nebo látkami, a opatření týkající se čištění ve skladovacích a technologických zařízeních.

- Při kontrole jsou prověřeny vstupy a výstupy související s výrobou biopotravin (záznamy o nákupu surovin, certifikáty dodavatelů surovin,

oddělenost konvenčního a bio zpracování, čištění výrobních zařízení, označování biopotravin).

- **Po každé inspekci je vypracována kontrolní zpráva**, kterou spolupodepíše provozovatel jednotky nebo jeho pověřený zástupce.
- **Kontrolní organizace vystaví osvědčení (certifikát)** každému hospodářskému subjektu, který podléhá jejich kontrole a splňuje požadavky tohoto nařízení.
- Osvědčení obsahuje rozsah produktů nebo potravin a dobu platnosti. **Doba platnosti certifikátu je min. 12 měsíců, maximálně 15 měsíců.**

### Vzor certifikátu

- Při **zjištění nesrovnalosti s legislativními předpisy** sepíše inspektor Záznam o neshodě, ve kterém je popsáno zjištěné porušení předpisů. Podnikatel má právo se k porušení vyjádřit a zároveň uvede, jaká nápravná opatření učiní, aby se stejné porušení již neopakovalo.
- Kontrolní organizace **odepře** hospodářskému subjektu **certifikovat bioprodukty nebo biopotravinu**, které **nesplňují podmínky pravidel**, a proto nemůže být u nich uveden odkaz na ekologickou produkci, pokud je chce podnikatel uvádět do oběhu. Zjištění o porušení předpisů má kontrolní organizace povinnost oznámit na **MZe**, které s podnikatelem **zahájí správní řízení**.

### Porušení předpisů:

- **vazné ustájené dojnic**
- **Vzorek sušených jablek**

#### Zjištěné hodnoty:

**acetamid** v množství 0,008 mg/kg ( $\pm$  0.003 mg/kg);

**boscalid** v množství 0,043 mg/kg ( $\pm$  0.017 mg/kg);

**carbendazim** v množství 0,009 mg/kg ( $\pm$  0.004 mg/kg);

**donine** v množství 0,082 mg/kg ( $\pm$  0.033 mg/kg);

**fenpyroximate** v množství 0,006 mg/kg ( $\pm$  0.002 mg/kg);

**indoxacarb** v množství 0,007 mg/kg ( $\pm$  0.003 mg/kg);

**methoxyfenozide** v množství 0,014 mg/kg ( $\pm$  0.006 mg/kg);

**pirimicarb (suma pirimicarb a desmethyl pirimicarb vyjádřená jako pirimicarb)** v množství 0,009 mg/kg ( $\pm$  0.004 mg/kg);

**propargite** v množství 0,255 mg/kg ( $\pm$  0.077 mg/kg);

**pyraclostrobin** v množství 0,019 mg/kg ( $\pm$  0.008 mg/kg);

**pyrimethanil** v množství 0,005 mg/kg ( $\pm$  0.002 mg/kg);

**tetrahydrophthalimide (THPI)** v množství 0,047 mg/kg ( $\pm$  0.014 mg/kg);

**thiacloprid** v množství 0,005 mg/kg ( $\pm$  0.002 mg/kg);

**trifloxystrobin** v množství 0,01 mg/kg ( $\pm$  0.004 mg/kg).

- **Metodické pokyny MZe**

**Postup v případě zjištění reziduí nepovolených látek v ekologické produkci:**

Pokud bude zjištěna **hodnota do limitu 0,01 mg/kg, bude výsledek interpretován tak, že nedošlo k porušení pravidel ekologické produkce** (s výjimkou případu nálezů více účinných látek v jednom vzorku), neboť se jedná o množství těžko průkazné, které může být způsobeno používáním pesticidů většinovým konvenčním zemědělstvím.

**Prokáže-li se úmyslné použití POR: odebere kontrolní organizace certifikát a je zaslán podnět na správní řízení MZe.**

- **Upozornění**

Od 1.1.2012 **platí max. limit přípustného obsahu polychlorovaných bifenyly (PCB) 40 nanogramů na gram tuku** pro maso prasat, skotu, ovcí, drůbeže, mléko a mléčných výrobků, vajec.

**Snížení bylo z původních 200 nanogramů.**

**V případě kontaminovaných chovů nelze uvolnit surovinu nebo potravinu do oběhu a zvířata musí být utracena.**

**PCB jsou v nátěrových hmotách na bázi chlorkaučuku** s označením H1000, H2001, H2006, H2008 a barva na silnice H2202, barva na bazény H2203, epoxyesterová barva S2363, sanitární barva S2993, polystyrenový lak S1815, polyuretanové barvy S2802, S2803, S2850, S2851. Pokud byly použity představují riziko kontaminace zvířat a následně produktů z nich. Je nutná důsledná asanace.



- **Akreditované laboratoře využívané k analýzám**

- ÚKZÚZ** Brno - bioprodukty
- VŠCHT** Praha - biopotraviny
- SVÚ** Jihlava - GMO
- Registrace na ÚKZUZ
- Registrace na SZPI
- Registrace na SVS

**Pozor od roku 2016 další státní kontroly EZ:**

**SZPI a SVS**

- **Označování bioproduktu, biopotraviny a ostatního bioproduktu**

- Označení v souladu s předpisy EU

- **Na obale** se označí také grafickým znakem dle vyhlášky.

- **bioprodukt** = surovina R nebo Ž původu nebo hospodářské zvíře

- **biopotravina** = potravina vyrobená dle předpisů upravujících EZ

- **ostatní bioprodukt** = ekologické krmivo nebo ekologický rozmnožovací materiál

- **Označování bioproduktu, biopotraviny a ostatního bioproduktu**

- Výrazy odkazující na ekologický způsob produkce jsou v ČR: „**BIO**“ nebo „**EKO**“

- Produkty rostlinného původu z období přechodu lze označit jako: „**produkt z přechodného období**“ pokud:

- bylo dodrženo období přechodu na ekologický způsob

- hospodaření v délce trvání minimálně 12 měsíců před

- sklizení

- produkt obsahuje pouze jednu složku rostlinného

- původu

- **Produkce zpracovaných potravin**

- Příprava zpracovaných ekologických potravin je **časově nebo prostorově oddělena od jiných než ekologických potravin.**
- Produkt je vyroben zejména ze složek zemědělského původu,
  - jiné než ekologické zemědělské složky musí být schváleny pro použití v ekologické produkci nebo přechodně schváleny členským státem;
  - ekologická složka nesmí být přítomna společně se shodnou složkou jiného než ekologického původu nebo složkou z období přechodu;
  - potraviny získané z plodin v období přechodu obsahují pouze jednu složku plodiny zemědělského původu.

- **Produkce zpracovaných potravin**

- Ekologické potraviny se získávají z ekologických zemědělských složek s výjimkou případů, kdy složka není v ekologické podobě na trhu dostupná
- Potraviny jsou zpracovávány za použití biologických, mechanických a fyzikálních postupů
- Nepoužívají se látky, které by mohly spotřebitele uvádět v omyl
- Omezení použití potravinářských přídatných látek nezískaných z EZ, jejichž hlavní funkce spočívá ve smyslové stimulaci
- Doplnkové, pomocné a další látky a složky používané při zpracování potravin a používané postupy se řídí osvědčenými zpracovatelskými postupy

- **Produkce zpracovaných potravin**

- Hospodářské subjekty produkující biopotraviny vytvoří a aktualizují postupy na základě kritických zpracovatelských kroků ( HACCP ) a správné výrobní praxe ( SVP )
- Zákaz použití GMO produktů a produktů získaných z GMO
- Pro účely plnění tohoto zákazu hospodářské subjekty používající při zpracování potravin činidla, mikroorganismy ( kvasnice, syřidla, vitamíny, probiotika ) zakoupené od třetích stran tak dokládají, že dodané vstupy nebyly získány z GMO či za použití GMO - existuje vzor Příloha XIII
- Zákaz použití ionizujícího záření pro ošetření ekologických potravin nebo surovin

- Kontrola platnosti certifikátů vstupních BIO surovin
- **SVP = správná výrobní praxe**
- Klíčový slovem je **JAKOST** výrobku
- Výrobek není jakostní, když:
  - Není bezpečný pro zdraví člověka za daných podmínek
  - Není bezpečný pro životní prostředí za daných podmínek
  - Neplní funkci, která mu náleží
- **4 základní faktory ovlivňující SVP:**
  - Člověk
  - Prostorové podmínky
  - Pracovní nástroje a zařízení
  - Metodiky a nástroje pro zkoušení
- **SVP = správná výrobní praxe**
- Součástí SVP:
  - identifikace a sledovatelnost surovin
  - technolog. postupy včetně hygieny práce a provozu
  - nakládání s odpady
  - výcvik zaměstnanců
  - údržba strojního zařízení
  - stanovení odpovědností a pravomocí
- Součástí SVP je SHP = Správná Hygienická Praxe
  - hygiena a sanitace provozu
  - osobní hygiena
  - pitná voda
  - vyloučení křížové kontaminace
  - deratizace a dezinfekce

- zdravotní stav pracovníků

- **Značení vstupní suroviny k výrobě biopotravin**

- Vstupní surovina k výrobě biopotravin (např. mouka, sušené bioprodukty k výrobě čajů, ovocné náplně do jogurtů) dodávána k dalšímu zpracování v balení (např. BB, pytle, kontejnery) musí být na obale označena nejen českým grafickým znakem (biozebra), ale také logem EU, zemí původu a kódem KO.

Upozornění – grafický znak nesmí být větší než logo EU.

- **Složení biopotravin**

Produkty musí obsahovat minimálně 95% ekologických složek zemědělského původu

a) **jednosložkové:** např. maso, mléko,

vejce, ovoce, zelenina

- **Složení biopotravin**

- Ekologická složka nesmí být přítomna se shodnou složkou konvenční nebo z přechodného období
- Potraviny získané z plodin v období přechodu obsahují pouze jednu složku plodiny zemědělského období

- **Složení biopotravin**

**Jiné než ekologické složky se mohou použít pokud jsou uvedeny v NK 889/2008 příloha VIII ( možné produkty a látky používané při výrobě ekologických potravin a kvasinek )**

- některé produkty zde uvedené se do procentického složení započítávají ( např. extrakt s vysokým obsahem tokoferolů, lecitiny, pektin, arabská guma, guarová guma )

- některé produkty zde uvedené se do procentického složení nezapočítávají ( např. kyselina citronová, askorbová, jablečná, mléčná, glycerol )

Do podílu se nezapočítává voda a jedlá sůl.

- **Složení biopotravin**

**Lze použít také konvenční složky, pokud jsou uvedeny v NK 889/2008 příloha IX ( složky zemědělského původu nevyprodukované ekologickým způsobem )**

- vyjmenované jedlé plody, ořechy a semena
- vyjmenované jedlé koření a byliny
- různé – řasy
- chemicky neupravované tuky a oleje
- cukry a škroby
- různé - proteiny, rum, griotka
- živočišné produkty – želatina, syrovátka, střevo

- **Složení biopotravin**

- Složky pocházející z ekologické produkce jsou povinně uváděny ve složení biopotraviny
- U produktů s obsahem ekologických složek nižším než 95% smí být ekologické složky uvedeny pouze v seznamu složek – **NELZE označit jako biopotravinu**

- **Opakování postupů pro zpracování**

- Skladování ekologických produktů před zpracováním a po zpracování je fyzicky nebo časově odděleno od produktů konvenčních včetně ověření vstupních certifikátů BIO vstupů a prohlášení GMO free
- Zpracování je fyzicky nebo časově odděleno od činností prováděných na produktech konvenčního zemědělství
- Vlastnímu zpracování předchází vyčištění výrobních zařízení
- Zpracování vždy celé šarže
- Zajištění jednoznačné identifikace dávek s cílem vyloučit smíchání nebo záměnu s produkty konvenčního zemědělství včetně prověření množstevních toků surovin

- **Značení ekologické produkce**

Číselný kód kontrolní organizace, jemuž podléhá hospodářský subjekt, který provedl poslední fázi produkce nebo přípravy u KEZ:

## CZ - BIO - 001

Je-li použito logo Společenství – vždy u balených potravin -, je ve stejném zorném poli označeno rovněž místo, kde byly vyprodukovány zemědělské suroviny z nichž se produkt skládá, a to v následující podobě:

- „zemědělská produkce EU“
- „zemědělská produkce mimo EU“
- „zemědělská produkce EU/mimo EU“

Nadále zůstávají v platnosti **národní a soukromá loga** pro označování a propagaci produktů, jež splňují požadavky stanovené nařízením Rady (ES) 834/2007.

- **Princip dohledatelnosti**
- **Značení balených biopotravin**
- **Značení balených biopotravin**
- **Prodej ze dvora**  
**Vyhláška č. 289/2007 Sb., o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, ve znění vyhlášky č. 11/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 289/2007 Sb**

### 1) **Čerstvé drůbeží maso**

- maximální roční produkce živých zvířat 2000 ks krůt, hus nebo kachen, nebo 10000 ks ostatní drůbeže,

- **za malé množství, které je možno prodat konečnému spotřebiteli v hospodářství, nejbližším tržišti nebo tržnici či v místním maloobchodě je považováno 10 ks/týden, maso nesmí být dále distribuováno.**

### 2) **Čerstvé králičí maso**

- chovatel, který chová králíky v malém, může prodávat nebo dodávat neporcované čerstvé králičí maso v malých množstvích za podobných podmínek jako čerstvé drůbeží maso, tj. **nejvýše 10 ks týdně.**

### 3) **Zvěřina**

- **Uživatel honitby nebo účastník lovu může prodávat nebo dodávat ulovenou volně žijící zvěř v kůži nebo peří, v malých množstvích přímo konečnému spotřebiteli, nebo do maloobchodní prodejny s obdobným**

sortimentem v rámci příslušného kraje, která ji prodává přímo konečnému spotřebiteli.

- za malé množství zvěře, určené k prodeji (dodání) se považuje **nejvýše 30 % kusů** lovcem skutečně odlovené zvěře ročně, zvěř nesmí být dále uváděna do oběhu, 1 kus velké volně žijící zvěře a 35 kusů drobné volně žijící zvěře za týden, nejvýše však 30 % uživatelem honitby odlovené zvěře za rok, přičemž těchto 30 % nesmí překročit 30 kusů velké volně žijící zvěře a 400 kusů drobné volně žijící zvěře.

#### **4) Včelí produkty**

- za malé množství medu, určeného k prodeji chovatelem v domácnosti chovatele, hospodářství chovatele, v tržnici nebo na tržišti přímo spotřebiteli pro spotřebu v jeho domácnosti, anebo k **dodání medu chovatelem do maloobchodní prodejny na území příslušného kraje, se považuje množství nepřevyšující 2 tuny ročně**, med nesmí být uváděn dále do oběhu.

#### **5) Čerstvá vejce**

- čerstvá vejce, která jsou předmětem **přímého prodeje chovatelem konečnému spotřebiteli, a to v malých množstvích v jeho vlastním hospodářství, v tržnici nebo na tržišti**, nesmí být dále uváděna do oběhu, musí být prosvícená a musí k nim být připojena dobře viditelná informace pro spotřebitele o minimální trvanlivosti vajec a o jménu, popř. jménech, chovatele a adrese chovu, kde byla vejce vyprodukována.

- čerstvá vejce mohou být prodána konečnému spotřebiteli nejpozději do 21 dnů po snášce, přičemž doba minimální trvanlivosti je 28 dnů od data snášky.

- za malé množství čerstvých vajec prodávaných přímo konečnému spotřebiteli (v hospodářství nebo na trhu nebo tržnici) se považuje **nejvýše 600 vajec/týden jednomu konečnému spotřebiteli denně**, za malé množství čerstvých vajec, která mohou být předmětem jedné dodávky těchto vajec chovatelem **do maloobchodní prodejny se považuje nejvýše 60 vajec konečnému spotřebiteli**.

#### **6) Syrové mléko**

- **syrové mléko a syrová smetana** nesmí být uváděny do oběhu k přímé lidské spotřebě s výjimkou jejich prodeje v místě výroby přímo konečnému spotřebiteli, a to v malých množstvích (přímý prodej syrového mléka v místě výroby nebo prostřednictvím prodejního automatu).

- za malé množství syrového mléka a syrové smetany, určeného **k přímému prodeji jednomu konečnému spotřebiteli**, se považuje takové množství tohoto mléka,  **které odpovídá obvyklé denní potřebě tohoto mléka v domácnosti daného spotřebitele.**



# Podpory PRV

---

## 4.2.1 Zpracování a uvádění na trh zemědělských produktů

Operace je zaměřena na zvýšení efektivity výroby a celkové konkurenceschopnosti malých a středních podniků v oblasti zpracování zemědělských produktů. Podpora investic do zařízení, která souvisejí se zpracováním zemědělských produktů a uvedením výrobků na trh, umožní zemědělským podnikatelům, výrobcům potravin a krmiv využít moderních technologií. V neposlední řadě operace přispěje k rozvoji místních trhů a zkrácení dodavatelských řetězců.

### Žadatel:

Zemědělský podnikatel, výrobce potravin, nebo výrobce krmiv, který splňuje definici mikro, malého, nebo středního podniku.

Podopatření: 4.2 Podpora na investice do zpracování/uvádění na trh a/nebo vývoje zemědělských produktů

Operace: 4.2.1 Zpracování a uvádění na trh zemědělských produktů Celková alokace podopatření na období PRV 2014–2020 (včetně nár. zdrojů): 2 647 mil. Kč

Alokace na 1. kolo (září 2015): 973 mil. Kč

Použitá míra podpory: 40 %

Cílem operace je zlepšení konkurenceschopnosti prvovýrobců (především malých a středních podniků) jejich lepším začleněním do zemědělsko-potravinářského řetězce. Požadovaného stavu je možno dosáhnout prostřednictvím programů jakosti, zvýšením efektivity výroby, přidáváním hodnoty zemědělským produktům, a podporou místních trhů a krátkých dodavatelských řetězců. Podporované aktivity a způsobilé výdaje: Budou podporovány investice do zařízení a moderních technologií, která souvisejí se zpracováním zemědělských produktů a uváděním výrobků na trh. Konkrétně tedy budou podporovány investice do zařízení pro výrobu potravin a krmiv, do vybavení pro finální úpravu, balení a značení produktů a do skladování. V neposlední řadě bude možno podpořit projekty zaměřené na investice související s uváděním produktů na trh, a to včetně výstavby a rekonstrukcí budov. Příjemcem může být zemědělský podnikatel, výrobce potravin, nebo výrobce krmiv, který splňuje definici mikro, malého, nebo středního podniku.

Kritéria přijatelnosti projektu

1. Projekt lze realizovat na území ČR kromě hlavního města Prahy;

2. Projekt musí splňovat účel a rozsah operace/záměru;

3. Žadatel splnil podmínku finančního zdraví u projektů, jejichž způsobilé výdaje, ze kterých je stanovena dotace, přesahují 1 000 000 Kč;

4. Žadatel musí splňovat definici příjemce dotace stanovenou pro příslušný záměr;

5. Podpora je podmíněna kladným zhodnocením projektu s vyhodnocením aspektů účelnosti, potřebnosti, efektivnosti, hospodárnosti a proveditelnosti;

6. U projektu vyžadujícího posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, je podmínkou přijatelnosti předložení kladného stanoviska příslušného úřadu k posouzení vlivů realizace projektu na životní prostředí;

7. Projekt se musí týkat výroby potravin (surovin určených pro lidskou spotřebu) nebo krmiv; výrobní proces se pak musí týkat zpracování a uvádění na trh surovin/výrobků uvedených v příloze I Smlouvy o fungování EU a rovněž výstupní produkt musí být v této příloze uveden, zpracování se však nesmí týkat produktů rybolovu a medu, v případě výroby krmiv je výstupní produkt omezen na krmiva určená pro hospodářská zvířata (s výjimkou ryb);

8. V případě zpracování vinných hroznů nebudou podporovány technologie, které obsahují:

a) dřevěný sud nebo uzavřenou dřevěnou nádobu na výrobu vína o objemu nejméně 600 litrů;

b) speciální kvasnou nádobu s aktivním potápěním matolinového klobouku pro výrobu červených vín (tzv. vinifí kátor);

c) cross-flow filtr na víno, ve kterém je víno přiváděno na membránu tangenciálně a určitý objem vína prochází membránou jako filtrát a zbývající pokračuje podél membrány s odfiltrovanými nečistotami;

9. Projekt nesmí být zaměřen pouze na zateplení budovy za účelem snížení konečné spotřeby energie;

Bližší informace k opatření: [www.eagri.cz/prv](http://www.eagri.cz/prv)

# Podpory PGRLF

---

Bc. Jan Pátek, Dis.

## 1. Zemědělec

### Příjemce podpory

- je zemědělským podnikatelem
- je zemědělským prvovýrobcem
- zachován přístup také pro velké podniky
- v prvním účetním období po podání žádosti dosahuje 25% příjmů ze zemědělské výroby
- není podnikem v obtížích
- možný souběh s PRV

### Předmět a účel podpory:

- Investice na nákup zemědělské techniky
- Investice na výstavbu, pořízení nebo vylepšení nemovitého majetku v zemědělských podnicích, které souvisejí se zemědělskou prvovýrobou
- Investice na nákup plemenných zvířat za účelem zlepšení genetické hodnoty stáda
- Investice na nákup techniky do zemědělské prvovýroby
- splatnost úvěru nepřesáhne 8 let
- celkový objem finančních podporovaných úvěrových prostředků žadatele v rámci stanoveného období nepřesáhne 10 mil. Kč
- výčet podporovaných investic není taxativní
- není podporován nákup osobních a nákladních automobilů a automobilových tahačů
- Investice na výstavbu, pořízení nebo vylepšení nemovitého majetku v zemědělských podnicích, které souvisí se zemědělskou prvovýrobou

- splatnost úvěru nepřesáhne 20 let
- celkový objem podporovaných úvěrových prostředků žadatele v rámci stanoveného období nepřesáhne 50 mil. Kč
- nejsou podporovány běžné opravy technologických zařízení, budov a staveb
- Investice na nákup plemenných zvířat za účelem zlepšení genetické hodnoty stáda
- splatnost úvěru nepřesáhne 4 roky
- celkový objem podporovaných úvěrových prostředků žadatele nepřesáhne v rámci stanoveného období 5 mil. Kč
- stanoveny specifické podmínky:
  - příjemce podpory je „aktivním zemědělcem“
  - jedná se o nákup plemenných zvířat ke zlepšení genetické hodnoty stáda skotu, ovcí a koz,
  - jedná se o investice do samců i samic registrovaných v plemenných knihách,
  - v případech nahrazení stávajících hospodářských zvířat se jedná o nahrazení takových zvířat, která nebyla registrována v plemenné knize,
  - v případě samic se musí jednat o samice, které zatím nerodily první potomstvo
  - nakoupená zvířata musí zůstat ve stádě po dobu alespoň 4 let.
- Zásadní procesní změny v rámci uvedeného programu

**Před zaregistrováním žádosti o poskytnutí podpory nesmí být:**

- uzavřena úvěrová smlouva
- zahájena realizace podnikatelského záměru (kupní smlouva, smlouva o dílo, realizace finančního plnění apod.)

**Po zaregistrování žádosti je nutné:**

- do dvou měsíců doručit PGRLF, a.s. úvěrovou smlouvu (obsahující zejména výši úvěru, splátkový kalendář, účel užití úvěrových prostředků, úrokovou sazbu, frekvenci úhrady úroků, termín splatnosti úvěru a počet splátek)

- vyčerpat úvěr do dvou let od registrace žádosti (podpora nebude poskytnuta na úvěry nebo tu část úvěrů nevyčerpaných do dvou let od registrace žádosti o podporu)

Sazba podpory bude stanovena na základě ekonomického vyhodnocení žádostí zaregistrovaných v období od 1.10. do 30.9. každého roku, ve kterém jsou přijímány žádosti.

- Formulář žádosti včetně čestných prohlášení ([www.pgRLF.cz](http://www.pgRLF.cz))
- **Podnikatelský záměr (originál podepsaný žadatelem)**
  - informace o podnikání
  - identifikace investice (nesmí být v rozporu s úvěrovou smlouvou)
  - cena investice a výše úvěru
  - vliv na rozvoj činnosti podnikatele
  - Velké podniky – hypotetický srovnávací scénář

#### **Následně klient doručí:**

- originál úvěrové smlouvy (do dvou měsíců od podání žádosti na PGRLF)
- kopii faktury a kupní smlouvy (do dvou let od podpisu smlouvy o podpoře)

#### **Program v režimu *de minimis* – výše podpory až 200 tis. EUR pro jeden podnik za tři po sobě jdoucí jednoletá účetní období**

- podpora ve formě dotace části úroků z úvěru
- **příjemce podpory:**

podnikatel, který se zabývá zpracováním zemědělských produktů a dosahuje příjmů ze zpracování zemědělských produktů ve výši nejméně 50% v posledním uzavřeném období před podáním žádosti

- předmětem podpory jsou investice na pořízení investičního majetku, který souvisí se zpracováním zemědělských produktů (výstavba, pořízení nebo vylepšení nemovitého majetku ve zpracovatelských závodech, nákup technologií...)

#### **realizace investice nesmí být zahájena před podáním žádosti**

- úvěrová smlouva nesmí být uzavřena před podáním žádosti

- úvěrovou smlouvu doručit na PGRLF do 2 měsíců od podání žádosti
- úvěr vyčerpat nejpozději do 2 let od podání žádosti
- max. objem úvěrů je 50 mil. Kč/rok
- čerpání úvěru na účet dodavatele
- úrokové zatížení klienta min. 0,5%
- možný souběh s PRV
  
- Formulář žádosti včetně čestných prohlášení ([www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- Podnikatelský záměr (originál podepsaný žadatelem)
  - informace o podnikání
  - identifikace investice (nesmí být v rozporu s úvěrovou smlouvou)
  - cena investice a výše úvěru
  - vliv na rozvoj činnosti podnikatele
- Potvrzení o bezdlužnosti k FÚ a ČSSZ (ne starší 3 měsíců)
- **Následně klient doručí:**
  - originál úvěrové smlouvy (do dvou měsíců na PGRLF)
  - kopii faktury, kupní smlouvy, popř. smlouvy o dílo (do dvou let od podpisu smlouvy o podpoře)
  
- Formulář žádosti včetně čestných prohlášení ([www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- Přiznání k dani z příjmů za poslední dva roky (kopie)
- Kopie dokladů pro posouzení finančního zdraví (rozvaha, výkaz zisků a ztrát za poslední 2 roky + aktuální)
- Žadatelé vedoucí daňovou evidenci (originál formuláře z [www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- Potvrzení o bezdlužnosti k FÚ a ČSSZ (ne starší 3 měsíců)
- Podnikatelský záměr

- Kopie rozhodnutí o schválení lesního hospodářského plánu (LHP) orgánem státní správy lesů nebo lesní hospodářské osnovy (LHO) – žadatelé dle A. 1. 2. písm. b) Pokynů
- Kopie listu vlastnictví nebo dokladu o nájmu (pachtu) či výpůjčce lesního majetku tj. nájemní smlouva, smlouva pachtovní, smlouva o výpůjčce. - - žadatelé dle A. 1. 2. písm. b) Pokynů
  - Zaregistrování žádosti (nutno znát konkrétní investici)
  - Zhodnocení finančního zdraví žadatele
  - Projednání úvěru (úvěr, sazba, podpora)
  - Úvěrová smlouva
  - Doložení kupní smlouvy, faktury
  - Zástavní právo pohledávky z pojistného plnění (vinkulace)
  - Zajišťovací převod vlastnického práva
  - Schválení čerpání úvěru
  - Čerpání úvěru
- Formulář žádosti včetně čestných prohlášení ([www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- Přiznání k dani z příjmů za poslední dva roky (kopie)
- Kopie dokladů pro posouzení finančního zdraví (rozvaha, výkaz zisků a ztrát za poslední 2 roky + aktuální)
- Žadatelé vedoucí daňovou evidenci (originál formuláře z [www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- Potvrzení o bezdlužnosti k FÚ a ČSSZ (ne starší 3 měsíců)
- Kopie rozhodnutí o schválení lesního hospodářského plánu (LHP) orgánem státní správy lesů nebo lesní hospodářské osnovy (LHO) - - žadatelé dle A. 1. 2. písm. b) Pokynů
- Kopie listu vlastnictví nebo dokladu o nájmu (pachtu) či výpůjčce lesního majetku tj. nájemní smlouva, smlouva pachtovní, smlouva o výpůjčce. - žadatelé dle A. 1. 2. písm. b) Pokynů

- Zaregistrování žádosti (klient uvede provozní náklady, na které hodlá použít poskytnutý úvěr)
  - Zhodnocení finančního zdraví žadatele
  - Projednání úvěru (úvěr, sazba, podpora)
  - Úvěrová smlouva + Zástava úvěru
  - Schválení čerpání úvěru
  - Čerpání úvěru na účet klienta
  - Jednou ročně doloží klient seznam faktur hrazených z provozního úvěru, daňové přiznání a účetní závěrku
- podpora ve formě ručení za úvěry poskytované komerčními subjekty
  - poskytnutí podpory na výši ceny za ručení v režimu *de minimis*
  - příjemce podpory:
    - podnikatel, obec, dobrovolný svazek obcí či organizace obce – (působící v zemědělství, lesnictví či zpracování zemědělských produktů nebo dřeva) – blíže specifikace viz Pokyny
    - nebo podnikatel a zároveň organizace, o jejímž projektu na financování informačních a propagačních opatření na podporu zemědělských a potravinářských produktů rozhodla EK a je spolufinancován EU
    - nemá úvěr již podporován v rámci jiného programu PGRLF
    - není podnikem v obtížích
    - splňuje podmínky režimu *de minimis*
  - není možný souběh s jiným programem PGRLF ani jinými programy MZe, PRV apod. (vyjma ručení úvěrů na projekty informačních a propagačních opatření)
  - ručení se neposkytuje na úvěry, které byly před podáním žádosti vyčerpány



- ručení se poskytuje k investičním úvěrům nebo k úvěrům na financování projektů informačních a propagačních opatření na podporu zemědělských a potravinářských produktů
- ručení trvá po dobu max. 5 let a je možné o něj žádat opakovaně
- zajištění na max. 70% (80% - propagace) nesplacené jistiny úvěru
  - až 5 mil. na pořízení investičního majetku u začínajících podnikatelů
  - až 10 mil. na pořízení investičního majetku souvisejícího se zemědělskou prvovýrobou
  - až 50 mil. na pořízení investičního majetku, který souvisí se zpracováním zemědělských produktů, lesním hospodářstvím nebo zpracováním dřeva nebo na projekty Informačních a propagačních opatření
- úhrada ceny za poskytnutí ručení se hradí každý rok
- klient poskytne PGRLF blankosměnku vlastní
- formulář žádosti včetně čestných prohlášení ([www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- příznání k dani z příjmů za poslední dva roky (kopie)
- kopie dokladů pro posouzení finančního zdraví (rozvaha, výkaz ZZ za poslední 2 roky + aktuální)
- žadatelé vedoucí daňovou evidenci (originál formuláře z [www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz))
- podnikatelský záměr
  - informace o podnikání
  - identifikace investice
  - cena investice a výše úvěru
  - přesný název projektu Informačních a propagačních opatření a informace o rozhodnutí EK o projektu
- úvěrová smlouva s požadavkem banky na ručení PGRLF (orig.)
- potvrzení o bezdlužnosti k FÚ a ČSSZ (ne starší 3 měsíců)
- kopie Osvědčení o zápisu do EZP u začínajících zemědělců

- všechny aktivní dotační tituly
- [www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz) – podat žádost
- [helpdesk@pgrlf.cz](mailto:helpdesk@pgrlf.cz) – hlášení chyb
- webový formulář – hlášení chyb s xml souborem

#### Další možnosti

- OPŽL SZIF
- pošta
- osobně
- datová schránka

#### Nejčastější chyby žadatelů

- Realizace investice před zaregistrováním žádosti
- Nedoložení úvěrové smlouvy do termínu dle Pokynů či uvedeného ve výzvě
- Čerpání úvěru na cenu investice včetně DPH
- Vyčerpání úvěru před zaregistrováním žádosti

# Kontakty

---

## **PRO-BIO SVAZ EKOLOGICKÝCH ZEMĚDĚLCŮ, z.s.**

Nemocniční 1852/53, 787 01 Šumperk

- Tel: 583 216 609
- e-mail: [pro-bio@pro-bio.cz](mailto:pro-bio@pro-bio.cz)
- web: [www.pro-bio.cz](http://www.pro-bio.cz)

## **VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ – PETR PIPEK**

Technická 3 , 166 28 - Praha 6

- Telefon: +420-220 443 198
- E-mail: [petr.pipek@vscht.cz](mailto:petr.pipek@vscht.cz)

## **KEZ o.p.s.**

Poděbradova 909, 537 01 Chrudim

- Telefon: 469 622 249
- FAX: 469 625 027
- e-mail: [kez@kez.cz](mailto:kez@kez.cz)
- web: [www.kez.cz](http://www.kez.cz)

## **STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE**

Inspektorát v Hradci Králové, Březhradská 182, 503 32 Hradec Králové

- Telefon: 495 402 826
- FAX: 495 532 518
- e-mail: [tomas.dimmer@szpi.gov.cz](mailto:tomas.dimmer@szpi.gov.cz)
- web: <http://www.szpi.gov.cz>

## **PGRLF**

Bc. Jan Pátek, DiS., vedoucí oddělení žádostí

- Telefon: 225 989 417
- e-mail: [patek@pgrlf.cz](mailto:patek@pgrlf.cz)