

# BEZPEČNOST A ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST POTRAVIN A STRAVY (POKRMŮ)

---

Mgr. Aleš Peřina, Ph. D.

Ústav preventivního lékařství LF MU

Kamenice 5, 625 00 Brno

e-mail: [aperina@med.muni.cz](mailto:aperina@med.muni.cz)

vizitkové URL: <http://www.muni.cz/people/18452>

# Pokrm a jeho vlastnosti

- Potravina včetně nápoje, kuchyňsky upravená studenou nebo teplou cestou nebo ošetřená tak, aby mohla být přímo nebo po ohřevu podána ke konzumaci
  - Domácnost
  - Hostinská živnost, školní jídelna, menza, stravování osob vykonávajících vojenskou činnou službu, stravování fyzických osob ve vazbě a výkonu trestu, **stravování fyzických osob v rámci zdravotních a sociálních služeb**, stravování zaměstnanců, podávání občerstvení, podávání pokrmů jako součást ubytovacích služeb, podávání pokrmů jako součást služeb cestovního ruchu ( občerstvení v dopr. prostředcích)
- Vlastnosti
  - Senzorické
  - Výživové složení: dieta jako *výživové tvrzení*
  - Bezpečnost

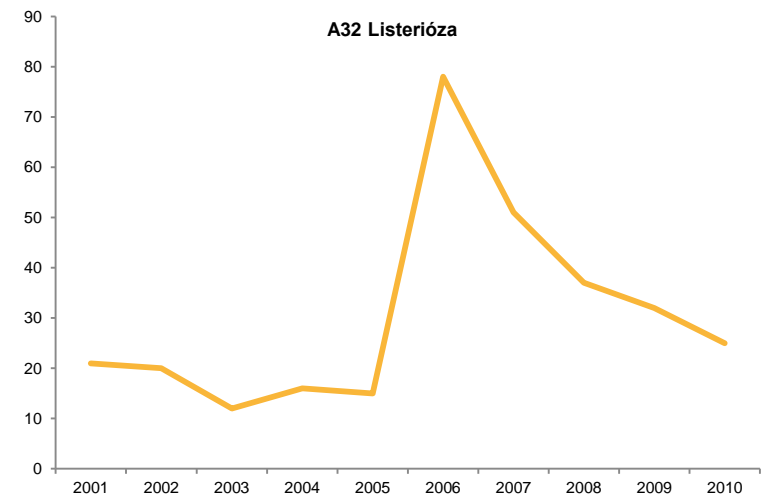
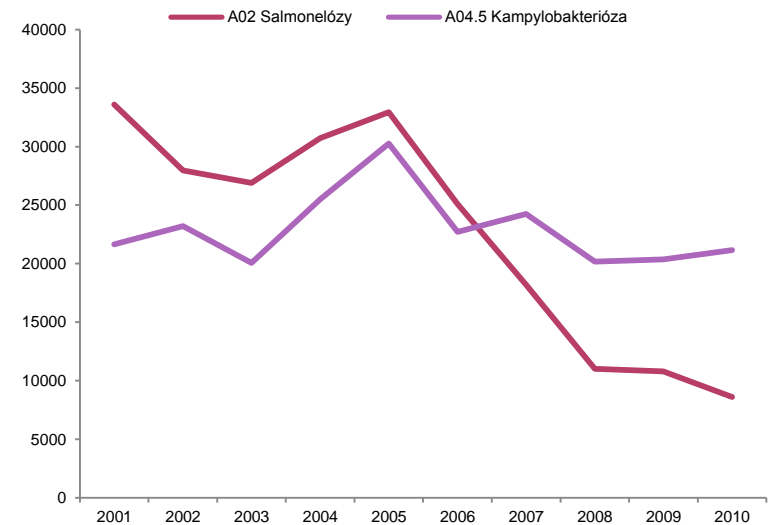
# Kdy je potravinu/pokrm bezpečná?

- Neexistuje-li škodlivost pro zdraví z pohledu účinků
  - Krátkodobých
  - Dlouhodobých
  - Na zdraví dalších generací
  - Kumulativně toxických
- ... a to s ohledem na zvláštní citlivosti určité skupiny strávníků
- ... a zároveň je-li produkt vhodný k lidské spotřebě např. z důvodu rozkladu, hniloby nebo cizích příměsí

# Faktory ohrožující bezpečnost pokrmů

## • Biologická nebezpečí

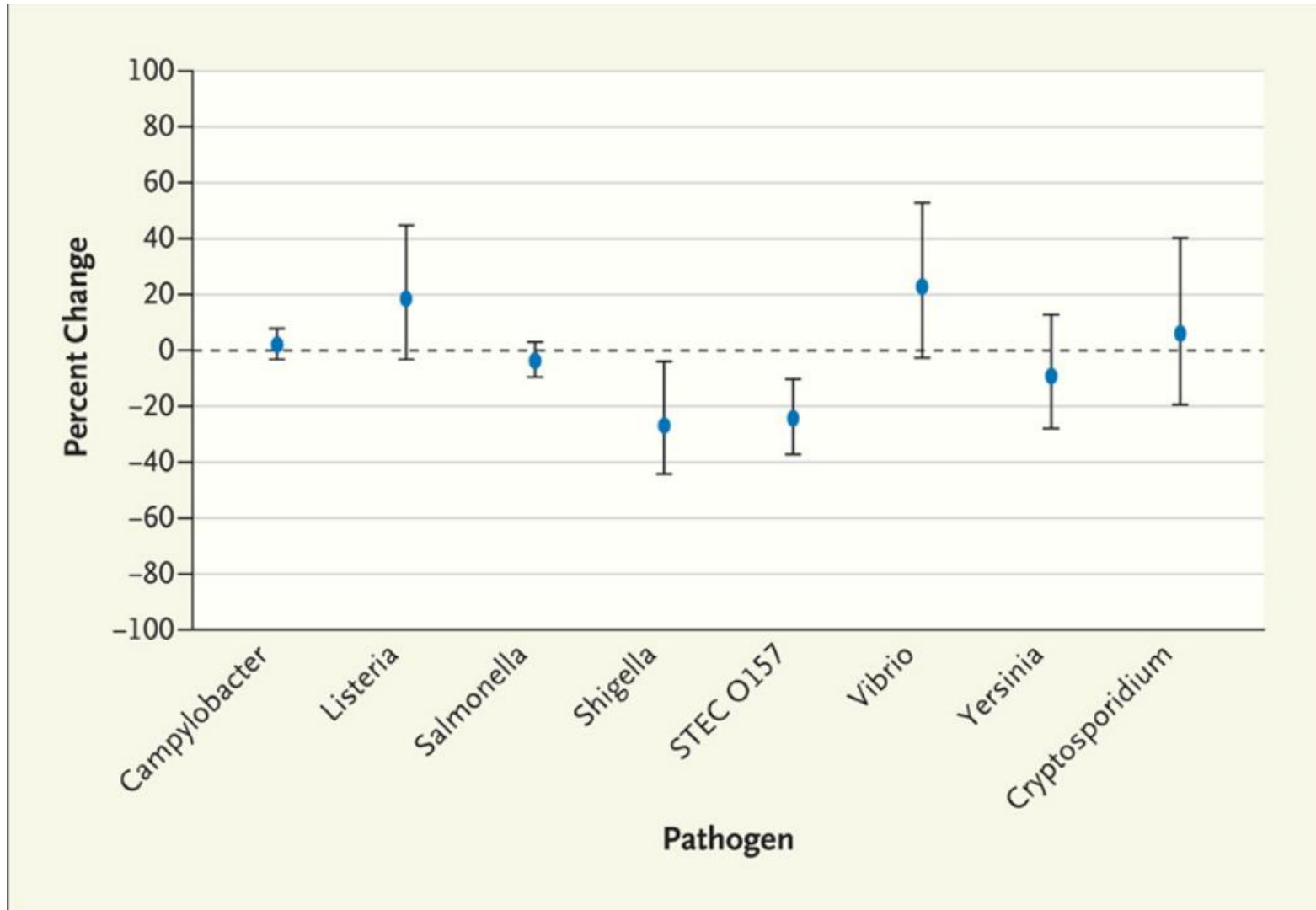
- Patogenní mikroorganismy:
  - Kamylobakteriόza
  - Salmonelόza
  - **Listeriόza**
  - Vibrio paraheamolyticus
  - Intoxikace
    - stafylokokov enterotoxikόza, intoxikace B. cereus, Cl. Perfringens),
    - virov nákazy (enteroviry)
- Kažen potravin
  - Proteolόza, lipolόza
  - DMT vs. DP



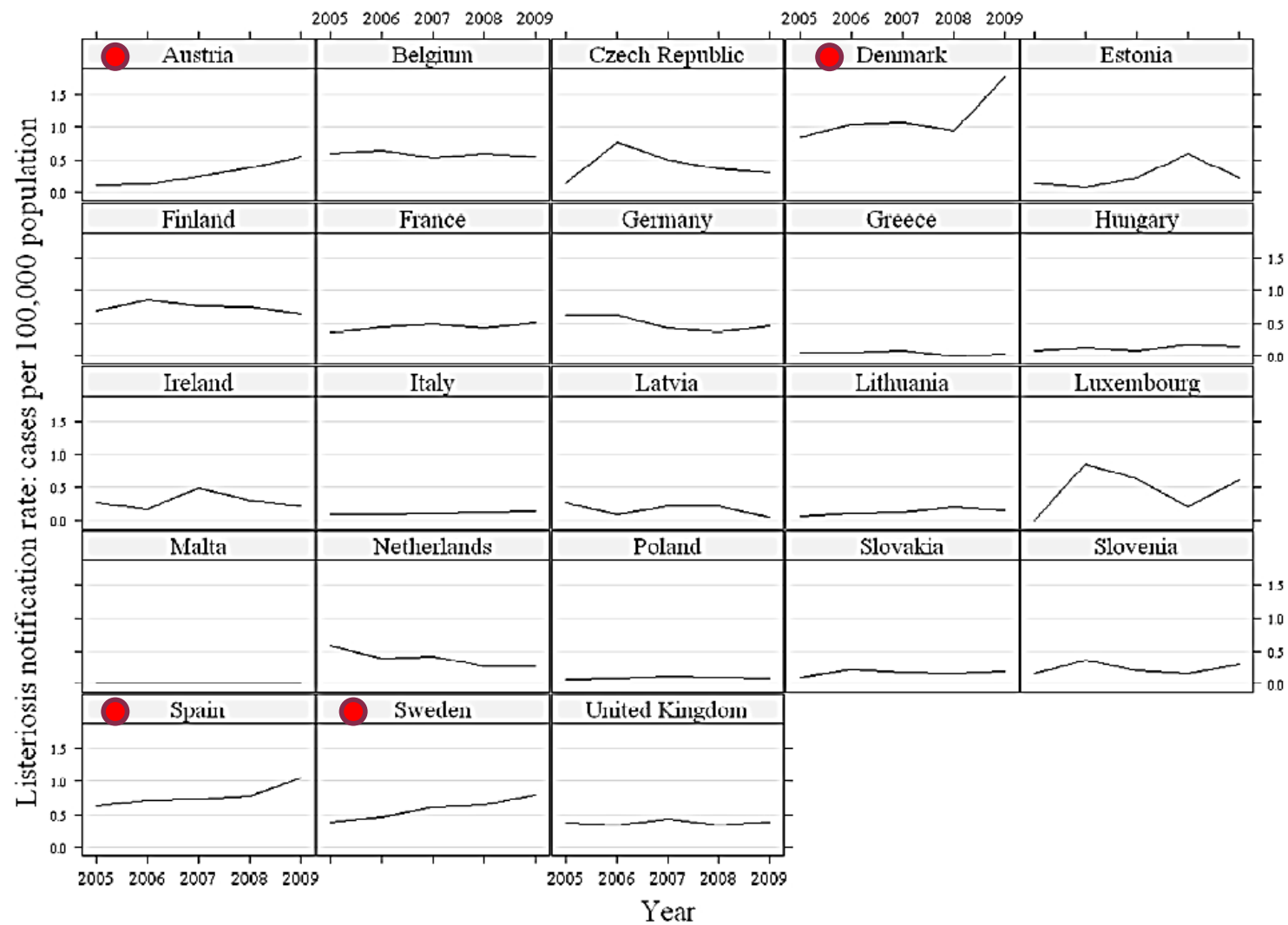
## Relativní vnímavost k infekci *Listeria monocytogenes* v porovnání se zdravým člověkem

Věk nad 60 r	2,6
Věk nad 65 r	7,5
Novorozenci	14
Alkoholismus	18
Inzulin non-depedentní DM	25
Inzulin dependentní DM	30
Gynekologické kancerózy	66
Karcinom močového měchýře a prostaty	112
Nenádorové onem. jater	143
Karcinom GIT a jater	211
Karcinom plic	229
Dialyzovaný pacient	476
AIDS	865
Leukemie	1383
Transplantovaný pacient	2584

Alimentární infekce v roce 2011 - Zbytek příběhu  
*Foodborne disease in 2011 – The rest of the story.*  
(N England J Med. 2011, vol. 364, pp 889-891)



# Listerióza v zemích EU



# Faktory ohrožující bezpečnost pokrmů

- Fyzikální nebezpečí
  - Úlomky skla, plechu, dřeva
  - Úlomky nátěrů
  - Kamínky, hlína, písek
  - Skořápky z vajec
  - Žíraviny

Možnost akutního poranění v oblasti GIT



# Faktory ohrožující bezpečnost pokrmů

- Chemická nebezpečí
  - Toxické látky vyskytující se přirozeně v potravinách (jedovaté houby, metanol)
  - Alergeny
  - Materiály ve styku s potravinami (ftaláty, bisfenol A, Al)
  - Chemické látky vznikající při výrobě potravin/pokrmů
  - Potravinářská aditiva („éčka“) ... **Acceptable Daily Intake**
  - Environmentální znečištění potravin (rezidua) ... **Tolerable Daily Intake**
  - EFSA (European Food Safety Authority)

# Pět klíčů k bezpečnému stravování



## Udržujte čistotu

- ✓ Před manipulací s jídlem a během jeho přípravy si často umývejte ruce.
- ✓ Umývejte si ruce po použití toalety.
- ✓ Omývejte a dezinfikujte všechny povrchy a zařízení, používané pro přípravu pokrmů.
- ✓ Chraňte potraviny a prostory v kuchyni před hmyzem, hlodavci a jinými škůdci.

### Proč?

I když většina mikroorganismů nemusí nutně způsobit zdravotní problémy, je řada mikrobů, které jsou pro lidský organismus nebezpečné. Nacházejí se především v půdě, vodě, zvířatech i lidech a přenesou se na rukou, utěrkách, nádobí a zvláště se na krájecím prkénku. Dotykem se mikrobi mohou přenést na pokrm a způsobit onemocnění z potravin.



## Oddělujte pokrmy syrové a uvařené

- ✓ Oddělujte syrové maso, drůbež a mořské plody od ostatních potravin.
- ✓ Pro manipulaci se syrovými potravinami použijte zvláštní nářadí a nádoby, jako jsou nože a krájecí prkénka.
- ✓ Uchovávejte pokrmy a jiné potraviny, abyste zabránili kontaktu mezi syrovými a zpracovanými potravinami.

### Proč?

Syrové potraviny, především maso, drůbež, mořské plody a jejich šťávy, mohou obsahovat nebezpečné mikrobi, které se mohou během přípravy a skladování jídla přenášet do ostatních potravin.

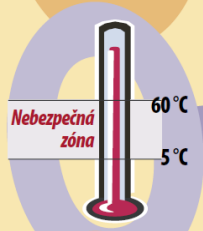


## Pokrmy důkladně vařte

- ✓ Pokrmy, zvláště pak z masa, drůbeže, vajíček a mořských plodů, důkladně vařte.
- ✓ Polévky a dušená jídla přiveďte k varu a vařte tak dlouho, aby uvnitř celého pokrmu bylo dosaženo teploty alespoň 70 °C po dobu 10 min. Ujistěte se, že šťávy z masa a drůbeže jsou čiré, nekrvavé. Nejlépe, když použijete teploměr.
- ✓ Pokrmy vždy řádně ohřívejte.

### Proč?

Důkladné vaření, při dosažení teploty 70 °C uvnitř celého pokrmu po dobu 10 min., zabijí téměř všechny nebezpečné mikrobi. Mezi jídla, která vyžadují zvláštní pozornost, patří sekané maso, masové rolády, velké kytý a drůbež vcečku.



## Uchovávejte pokrmy při bezpečných teplotách

- ✓ Uvařené pokrmy nenechávejte při pokojové teplotě déle než 2 hodiny.
- ✓ Hotové pokrmy a zkáze podléhající potraviny včas uložte do ledničky (min. teplota 5 °C).
- ✓ Servírujte pokrmy velmi horké (více než 60 °C).
- ✓ Neskladujte pokrmy příliš dlouho, ani v ledničce.
- ✓ Nerozmrazujte pokrmy při pokojové teplotě, ale pozvolna v ledničce.

### Proč?

Je-li pokrm uchovávan při pokojové teplotě, mikrobi se mohou velmi rychle rozmnožovat. Pokud se však jídlo udržuje při teplotě nižší než 5 °C (nebo vyšší než 60 °C, rozmnožování mikrobů se zpomalí nebo zastaví. U některých nebezpečných mikrobů však dochází k jejich rozmnožování i při teplotě nižší než 5 °C.



## Použijte nezávadnou vodu a suroviny

- ✓ Použijte nezávadnou vodu nebo ji upravte tak, aby závadná nebyla.
- ✓ Vyberte čerstvé a nezávadné potraviny.
- ✓ Volte zpracované potraviny, jako například pasterované mléko.
- ✓ Omývejte ovoce a zeleninu, zvláště důkladně, pokud je jíte syrové.
- ✓ Nepoužívejte potraviny po uplynutí doby jejich trvanlivosti a data použitelnosti.

### Proč?

Suroviny, včetně vody a ledu, mohou být kontaminované nebezpečnými mikrobi a chemikáliemi. Toxické chemikálie se mohou tvořit ve zkažených a zplisených potravinách. Pečlivý výběr surovin a jednoduchá opatření, jako jsou mytí a odstraňování slupek, mohou toto riziko snížit.

Znalost = Prevence

# Dieta se sníženým obsahem mikroorganismů

- Princip: vyloučení potravin, které mohou být ve zvýšené míře kontaminovány mikroorganismy
  - Výběr potravin
    - Maso, masné výrobky: tepelně zpracované, ne pokrmy z tepelně neopracovaných mas, vajec a ryb
    - Veje po důkladné tepelné úpravě nebo pasterované výrobky z vajec
    - Mléko a mléčné výrobky: z pasterovaného mléka, tvrdé (nezrající) sýry
    - Ovoce, zelenina: čerstvé, nezpracované
    - Klíčky: tepelně opracované
    - Hotové pokrmy (zchlazené, zmrazené): tepelná regenerace (75 °C)!
    - Lahůdkové výrobky: omezit, anebo výjimečně upřednostnit čerstvé balené druhy (doložitelné datum použitelnosti, možnosti kontaminace omezené)
    - Voda: pitná, nepoužívat filtry na domácí úpravu pitné vody (biofilmy), balená voda jen při nevyhovující mikrobiologické jakosti zdroje pitné vody (skladování balených vod, stojany na pitnou vodu!)
- Pokud deficit mikronutrientů, suplementovat doplňky stravy.

# Recomendation, Public Health Agency of Canada

Canadian Family Physician, vol. 56, 2010, ISSN 0008-350X (licence MU)

- Těhotné ženy by se měly vyhnout konzumaci nepasterovaného mléka a mléčných výrobků, měkkých sýrů (pasterovaných i nepasterovaných), lahůdkových výrobků a uzených ryb s ohledem na riziko *Listeria monocytogenes*.
- Těhotné ženy, stejně jako zbytek populace, by se měly vyhnout konzumaci syrových a nedostatečně tepelně opracovaných vajec. Syrová vejce je doporučeno skladovat v lednici. Doporučuje se umývat ruce a povrchy po každém kontaktu se syrovými vejci. Je doporučeno použití pasterizovaných vaječných hmot (melanží).
- Těhotné ženy, stejně jako zbytek populace, by se měly vyhnout konzumaci syrových ryb, korýšů a měkkýšů (např. ústřic) z důvodu zvýšeného rizika infekce *Vibrio parahaemolyticus*, infekce noroviry a dalšími původci.

# Bezpečnost odstříkaného ženského mléka

- Typy provozů pro manipulaci s mateřským mlékem
  - Banka mateřského mléka
    - pracoviště provádějící sběr, kontrolu zdravotní nezávadnosti, skladování a distribuci mateřského mléka mimo vlastní zdravotnické zařízení
  - Sběrna mateřského mléka
    - pracoviště provádějící sběr, kontrolu zdravotní nezávadnosti a skladování mateřského mléka pouze pro potřebu vlastního zdravotnického zařízení
- Organizace práce
  - Čerstvé: vlastní dítě, skladovat do 4 °C, spotřeba do 24 hod.
  - Zchlazzené: pasterace při 62,5 °C 30 min., skladovat do 4 °C, ohřev ve vodní lázni na 37 °C , spotřeba do 48 hod.
  - Zmrazené: pasterace při 62,5 °C 30 min., skladovat -18 °C a nižší (až 3 měsíce), ohřev na 37 °C, rozmrazení, ohřev ve vodní lázni na 37 °C
- Zahraničí:
  - Čerstvé mléko po bakt. screeningu: bezpečné, pokud  $CPM < 10^3 / ml$
  - Šetrné metody ošetření (nízkoteplotní pasterace + ultrazvuk, ošetření vysokým tlakem, UV)