



# IB

## Odkrivanje in preprečevanje tveganj

*This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA*



# Analiza tveganja

Tveganje izvira iz okolja, kmetovanja, proizvodnje:

- Kemično tveganje
- Fizikalna tveganja
- Mikrobiološka tveganja



## Kemična tveganja

- Aditivi, encimi in ostale sestavine
- **Alergeni**
- **Antibiotiki, ostala veterinarska zdravila in biocidi**
- Pesticidi
- Detergenti in ostanki razkužil
- Dioksini in PCB
- Težki metali
- Aflatoksin M1
- Različno kot migracije iz materialov za živila, dim, ...

**Most significant for  
farmhouse and  
artisan cheese and  
dairy production**



# Alergeni



Image source: eufic.org



# Alergeni

## Tveganje:

- Prisotnost alergenov lahko predstavljajo signifikantno tveganje za zdravje potrošnikov

## Preventivna merila:

- Ocenite sestavine na prisotnost alergenov
- Prisotnost alergenih sestavin, vključno z mlekom, je treba označiti v skladu z EU 1169/2011
- Pozor: včasih prisotnost alergena v sestavini ali dodatku ni tako očitna kot lizozim iz jajc



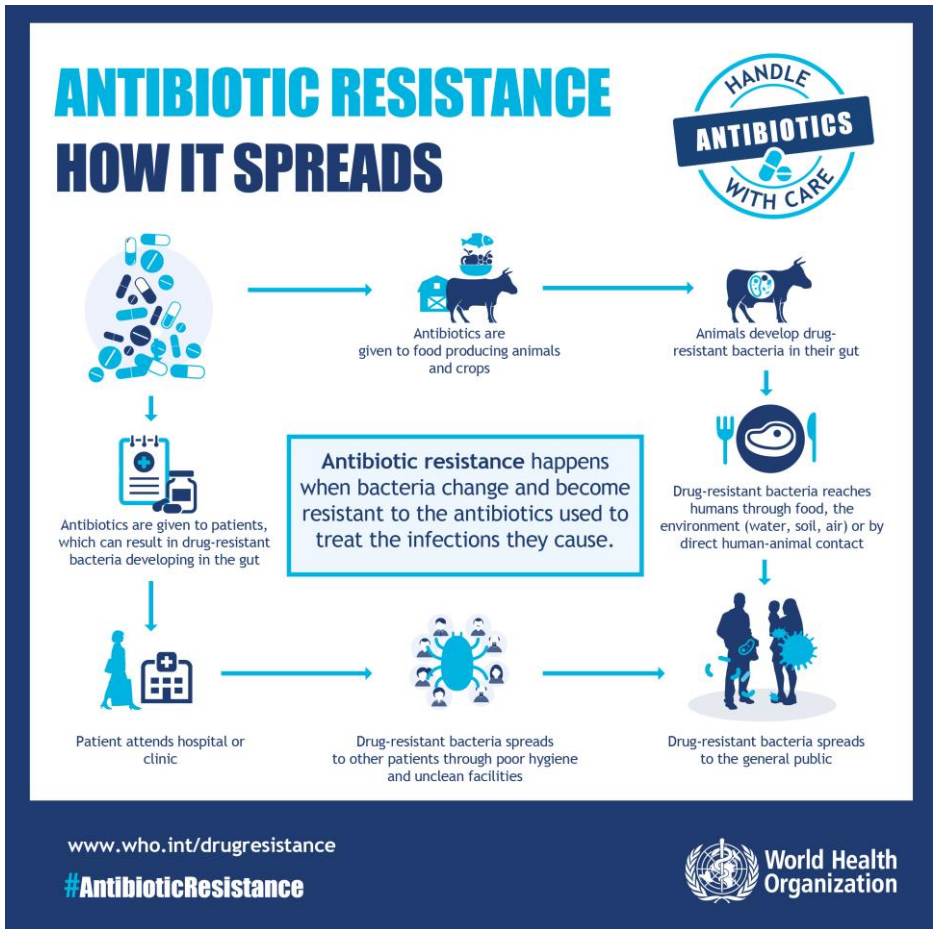
# Antibiotiki, ostala veterinarska zdravila in biocini



Vir: Delaval



Vir: dvm360.org





## Antibiotiki, ostala veterinarska zdravila in biocidi

### Tveganja:

- Mleko kontaminirano z ostanki veterinarskih zdravil, vključno z antibiotiki in tretiranje proti parazitom lahko predstavlja tveganje za zdravje človeka.
- Antibiotiki lahko zavirajo rast in razvoj starter kultur.

### Preventiva:

- Uporabljajte uradna zdravila, upoštevajte navodila za uporabo
- Mleko zdravljenih živali izločimo in ločimo to mleko iz živilske verige.



# Fizikalna tveganja

Najpomembnejše  
za proizvodnjo sira  
in mlečnih izdelkov  
v kmečkih obratih

Tuji delci:

- **Steklo**, les, plastika in **metal** iz opreme in prostorov
- Razni tujki: iz seskov med molžo, osebja in obiskovalcev (kot so gumbi, nakit, kovanci, pisala, lasje, lak za nohte...)





## Tuji delci: steklo, plastika in metal iz opreme in prostorov





# Tuji delci: steklo, plastika in metal iz opreme in prostorov

## Tveganja

- Drobcji ali drobcji poškodovane opreme ali zlomljenih predmetov resno ogrožajo zdravje ljudi.
- (Delci) embalaže iz začetnih kultur in drugih sestavin lahko predstavljajo zadržitev.

## Preventiva:

- Vzdrževati prostore in opremo v dobrem stanju.
- Pred in po proizvodnji preverite, ali so stekleni in kovinski deli nepoškodovani.
- Med čiščenjem razbitega stekla je treba to zabeležiti in ustaviti proizvodnjo. Potencialno kontaminiran izdelek je treba uničiti. Zaščitna oblačila je treba zamenjati po čiščenju razbitega stekla.
- Embalažni material starterskih kultur in druge sestavine zavržite takoj po uporabi.



## Mikrobiološko tveganje

- *Brucella spp* (razen *B. ovis* ki ni patogena za človeka)
- *Mycobacterium bovis* in *M. tuberculosis*
- *Escherichia coli*, ki proizvaja Shigha-toksin (STEC, poznan tudi kot VTEC)
- *Listeria monocytogenes*
- *Salmonella spp*
- Enterotoksini proizvedeni z koagulaza pozitivni *Staphylococci*
- Virusi
- *Campylobacter*

Najpomembnejše za  
proizvodnjo sira in  
mlečnih izdelkov v  
kmečkih obratih



## ***Brucella spp* (razen *B. ovis* ki ni patogena za človeka)**

- *Brucella* je povzročitelj bruceloze, infektivne bolezni
- Glavni izvor *Brucelle* so
  - Govedo (*B. abortus*)
  - Ovce in koze (*B. melitensis*)
  - Domači prašiči (*B. suis*)
- Okužba a se pri človeku lahko pojavi zaradi:
  - Uživanjem okužene hrane (surovo mleko, proizvodi iz surovega mleka)
  - Kontakt z okuženimi živalmi



## ***Brucella spp* (razen *B. ovis* ki ni patogena za človeka)**

### **Zakonodaja:**

- 853/2004: specifična higienska pravila
- Nacionalni predpisi za nadzor živali
- Nacionalni programi za preprečevanje bruceloze pri ljudeh (preprečevanje in izkoreninjenje okužbe med živino)

### **Preventiva:**

- Uživajmo mleko samo iz čred, ki so proste bruceloze

**Mleko zdravih živali iz čred, ki niso proste tuberkuloze, je treba obdelati, da se zagotovi njegova varnost v skladu z 853/2004 in z odobritvijo pristojnega organa**



## ***Mycobacterium bovis* in *M. tuberculosis***

- *M. tuberculosis* povzroča humano tuberkulozo
- Glavni viri *M. tuberculosis* so:
  - Ljudje in primati, včasih tudi ostalih sesalcev
- Glavni viri *M. bovis* so:
  - Govedo, koze, prašiči
  
- Človeška okužba se lahko pojavi z vdihavanjem onesnaženih aerosolov ali okuženega prahu, okužb ran, zaužitja surovega ali premalo toplotno obdelanega mleka.



## *Mycobacterium bovis* in *M. tuberculosis*

Zakonodaja:

853/2004: posebna higienska pravila

Nacionalni predpisi za nadzor živali

Nacionalni programi za preprečevanje tuberkuloze pri ljudeh  
(preprečevanje in izkoreninjenje okužbe med živino)

Preventivni ukrepi:

Uporabljajte samo mleko iz čred, prostih tuberkuloze

Mleko zdravih živali iz čred, ki niso proste tuberkuloze, je treba obdelati, da se zagotovi njegova varnost v skladu z 853/2004 in z odobritvijo pristojnega organa



## *Listeria monocytogenes*

- Mnogi speciesi *Listerie* so patogeni za človeka, še posebno *L. monocytogenes*. Listerioza lahko povzroča trajne poškodbe in vodi v smrt.
- *Listerio* lahko najdemo v zemlji, krmi in fermentirani krmi, ...
- *Listeria* lahko tvori biofilme (težko jih je odstraniti).
- Listerije se izločajo z blatom živali in onesnažujejo okolje.
  
- Okužba z zaužitjem onesnaženih živil.
- Kontaminacija mleka zaradi nečistih seskov ali molže.
- Kontaminacija prostorov za proizvodnjo sira s premiki ljudi, opreme, mleka ali izdelkov.





## *Listeria monocytogenes*

Zakonodaja:

Uredba (ES) 2073/2005:

Kdaj lahko *Listeria* raste: odsotna v 25 g izdelka (preden zapusti neposredni nadzor proizvajalca).

Kadar *Listeria* ne more zrasti: <100 / g izdelka v roku uporabnosti izdelka.

Nadzor okolja, kadar proizvod predstavlja tveganje za javno zdravje

Preventivni ukrepi:

Nadzirajte kakovost krme (od spravila do krmljenja)

Upoštevajte ukrepe SGHP v poglavjih II in IV



## *Salmonella spp.*

- *Salmonella* lahko povzroča salmonelozo, eno glavnih gastroenteroloških bolezni v razvitem svetu.
- Glavni izvor: prebavni trakt sesalcev (prašiči, govedo) in ptičev, glodalcev in plazilcev.
- *Salmonella* prisotna v živalskem blatu lahko okuži pašnike, zemljo in vodo.
- Okužba z zaužitjem onesnaženih živil.
- Kontaminacija mleka z nečistimi seski in molžo.
- Kontaminacija mlečnih izdelkov z mlekom, ravnanje z asimptomatskimi prenašalci ali z onesnaženo vodo.



## *Salmonella spp.*

- Zakonodaja:
- Uredba (ES) 2073/2005: odsotna v 25 g sira, masla in smetane iz surovega mleka ali mleka, obdelanega pri nižji temperaturi od pasterizacije, in tudi za sladolede, razen izdelkov, pri katerih bo proizvodni postopek ali sestava izdelka odpravila tveganje za salmonelo.
- Preventivni ukrepi:
- Izolirajte klinično bolne živali
- Preprečiti širjenje bakterij (prilagojen sistem za gnoj)
- Zaščitite vodo in krmo pred fekalnimi onesnaženji
- Nadzirajte škodljivce in ptice, ki lahko izločajo salmonelo
- Upoštevajte ukrepe SDHP v poglavjih



## Enterotoksini proizvedeni z koagulaza-pozitivnimi Staphylococci (vključno z *S. aureus*)

- Koagulaza pozitivni stafilokoki lahko tvorijo enterotoksini v živilih, ko njihovo število preseže  $10^5$ - $10^6$  cfu/g
- Stafilokokni enterotoksini so toplotno obdelane beljakovine.
- Stafilokoki prebivajo na koži, sluznici in nosnem delu žrela toplokrvnih živali (sesalci, ptice), vključno z ljudmi.
- Stafilokoki, ki proizvajajo koagulazo, so ena od bakterij, ki povzročajo klinični in subklinični mastitis.
- Kontaminacija mleka z okuženimi živalmi, seski, rokami molznice, molzno opremo.



# Enterotoksini proizvedeni s koagulaza-pozitivnimi Staphylococci (vključno s *S. aureus*)

## Zakonodaja:

- Uredba (ES) 2073/2005: higiensko merilo za število stafilokokov, ko je njihovo število največje.
- Uredba (ES) 2073/2005: merilo varnosti živil: kadar število stafilokokov preseže 105 cfu / g, je treba preveriti toksine.

- Preventivni ukrepi:
- Nadzor in spremljanje veterinarske higiene
- Ukrepi toplogrednih plinov v poglavjih II in IV tega vodnika

## Preventiva:

- Kontrola in spremljanje veterinarske higiene
- Merila DHP v poglavjih II in IV teh Smernic



## Povzetek: najbolj pogosta tveganja v kmečki in obrtni proizvodnji sira in drugih mlečnih izdelkov

Kemična

Alergeni

Antibiotiki, druga veterinarska zdravila in biocidi

Fizična

Stekleni tujki

Kovinski tujki

Mikrobiološka

Brucella spp

Mycobacterium bovis in M. tuberculosis

Listeria monocytogenes

Salmonella spp

Enterotoksini, ki jih proizvajajo koagulaza pozitivni stafilokoki





# Orodja, ki so na voljo za to poglavje

2.1 Power Point 'Ali so mikroorganizmi v moji sirarni?'

2.6 Power Point Kemijska tveganja

2.7 Power Point Fizikalna tveganja

**Draft**

## Are There Microbes in My Dairy?

Training for technicians  
.../.../2018  
at XXXXX, XX

Teacheesy

Farmhouse and Artisan Cheese & Dairy Producers European Network

Erasmus+

14

### Detergent and disinfectant residues

... bulk tanks, churns, making equipment can harm human health

...ation.

...o suppliers instructions

Farmhouse and Artisan Cheese & Dairy Producers European Network

Erasmus+

29

### Simultaneous foreign bodies

... from personnel or visitors like glasses, jewellery, coins, pens, hair.

...ive measures

... a documented 'Staff and Visitor Hygiene Policy', see GHP Staff Hygiene Training.

... that clean protective clothing is

Farmhouse and Artisan Cheese & Dairy Producers European Network

Erasmus+