

# **MIKROBIOLOGIJA STOČNE HRANE**

- **Pitanja:**
- Koja je korisna uloga mikroorganizama u proizvodnji stočne hrane?
- Koja je štetna uloga mikroorganizama koji kontaminiraju stočnu hranu?
- Šta je silaža i kako se dobija?
- Koja je osnovna biohemijska reakcija koja je odgovorna za dobijanje silaže?
- Koji su izvori kontaminacije stočne hrane mikroorganizmima?
- Od kojih faktora zavisi razvoj mikroorganizama u stočnoj hrani?
- Koje se saprofitne bakterije najčešće nalaze u stočnoj hrani?
- Koje se saprofitne vrste plijesni najčešće nalaze u stočnoj hrani?
- Zašto je kontrola higijene stočne hrane veoma značajna?
- Šta su probiotici?

- Mikroorganizmi u proizvodnji stočne hrane mogu imati korisnu i štetnu ulogu.
- Prije svega, oni igraju značajnu ulogu u proizvodnji silaže- konzervisane stočne hrane.
- Osnovu siliranja čini mlečnočkiselna fermentacija.
- Mlečnokisele bakterije fermentišu šećere siliranih biljaka u mlečnu kiselinu, snižavajući pH na 4,2-4,0 i tako suzbijaju razvoj truležnih, buternih i drugih nepoželjnih bakterija, koje kvare stočnu hranu.

- Da bi se osigurao optimalan razvoj mlečnokiselih bakterija u procesu siliranja, potrebno je da silažne biljke sadrže dovoljno šećera i da se stvore anaerobni uslovi.
- Plijesni podnose jako zakišeljavanje, ali su one strogi aerobi, zbog čega se ne mogu razmnožavati u dobro presovanoj, zakišeljenoj i pokrivenoj stočnoj hrani.

- Osim toga, mikroorganizmi su vrlo dobar izvor bjelančevina u stočnoj hrani (**kvasci i alge**).
- Pošto na ovaj način kabasta hraniva povećavaju sadržaj bjelančevina i vitamina, dodavanje mikroorganizama naziva se još i **oplemenjivanje** stočne hrane.
- S druge strane, mikroorganizmi mogu biti i štetni po kvalitet i postojanost hraniva .
- Svojom biohemijskom aktivnošću mogu prouzrokovati **nepoželjna hemijska razlaganja** pojedinih sastojaka hrane i na taj način učiniti hranu **neupotrebljivom za ishranu stoke.**

- Stočna hrana se kontaminira mikroorganizmima tokom proizvodnje, prerade, skladištenja, transporta ili upotrebe.

Higijenski neispravna stočna hrana može imati dalekosežne posledice po zdravlje i produktivne sposobnosti životinja.

- Stočna hrana često **indirektno** preko namirnica životinjskog porijekla može dovesti do oboljenja kod ljudi (salmoneloze, stafilokokne infekcije, kampilobakterioze, klostridioze, mikotoksikoze).

- Porijeklo mikroorganizama u silaži
- Na biljkama se nalaze uglavnom bakterije i gljive koje se normalno nalaze u zemljištu. Odatle dospijevaju na biljke na različite načine (vjetrom, kišom, insektima i dr.)
- Ispitivanjem površinske mikroflore biljaka dokazano je prisustvo koliformnih bakterija, zatim bakterija mlečne, propionske i buterne kiseline, koje se kasnije mogu naći i u silaži.



- Osim sa biljaka, mikroorganizmi mogu dospjeti u silažu i iz drugih izvora, kao npr. iz vazduha, sa mašina za seckanje, podova i zidova silosa, alata za ubacivanje iseckane biljne mase i nabijanje silaže u silosima.

- Najčešći saprofitne bakterije u stočnoj hrani su bakterije iz rodova:
- *Bacillus*,
- *Micrococcus*
- *Pseudomonas*
- *Streptococcus*
- *Alcaligenes*
- *Propionibacter*
- *Flavobacterium*
- *Escherichia*
- *Proteus*
- *Nocardia*

- Najčešće vrste saprofitnih plijesni u stočnoj hrani su:
- *Aspergillus*
- *Penicillium*
- *Fusarium*
- *Mucor*
- *Rhizopus*
- *Cladosporium*
- *Alternaria*
- *Absidia*
- *Paecilomyces*

- Razmnožavanje mikroorganizama u stočnoj hrani zavisi od više faktora:
- Vlage
- Temperature
- Aerobnih i anaerobnih uslova
- Vrste hrane
- Vremena uskladištenja
- Primjesa u hranivima
- Hemijskog sastava
- pH itd.

## ■ Probiotici

- Kulture mikroorganizama koje dodate u hranu, u crijevima podstiču određene metaboličke procese koji poboljšavaju svarljivost i resorpciju hrane.
- U crijevima toplokrvnih životinja **mlečno-kiselinske bakterije** čine korisnu mikrofloru.
- Ove bakterije se s jedne strane bore sa nepoželjnim mikroorganizmima, a s druge stimulišu korisne bakterije na proizvodnju potrebnih enzima i hranljivih materija.

- Mlečno-kiselinske bakterije imaju sposobnost da **proizvode metabolite** koji inhibiraju različite kontaminante, uključujući i patogene bakterije (*Listeria*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Brucella*, *Escherichia*, *Clostridia* idr.)













