

# Gram neigiamų bakterijų įtaka mastitų atsiradimui

**Dr. Jūratė Rudejevienė**  
**VETERINARIJOS AKADEMIJA**  
**LSMU**

Didėjant karvių produktyvumui, didėja ir karvių sergamumas tešmens uždegimu.



Iš pieno, kuriame per didelis SLS, pagaminti konkurencingų ir saugių pieno produktų neįmanoma

Pasaulinē problema



# Palyginimas Užkrečiamų ir Aplinkos Mastitų



The image is a collage of various banknotes and coins. In the top left, there is a portrait of a woman on a banknote. Below it, several Lithuanian Litas coins are visible. To the right, there are US dollar bills, including a 50-dollar bill. In the bottom right, there is a yellow Euro banknote. The text 'Daugiausia nuostolių pridaranti liga' is overlaid in the center in a white serif font.

Daugiausia nuostolių pridaranti liga

# 1. Pieno produkcijos sumažėjimas

Dėl ligos pienu gaminančios tešmens epitelio ląstelės tampa mažiau produktyvios.

# Pieno praradimas %

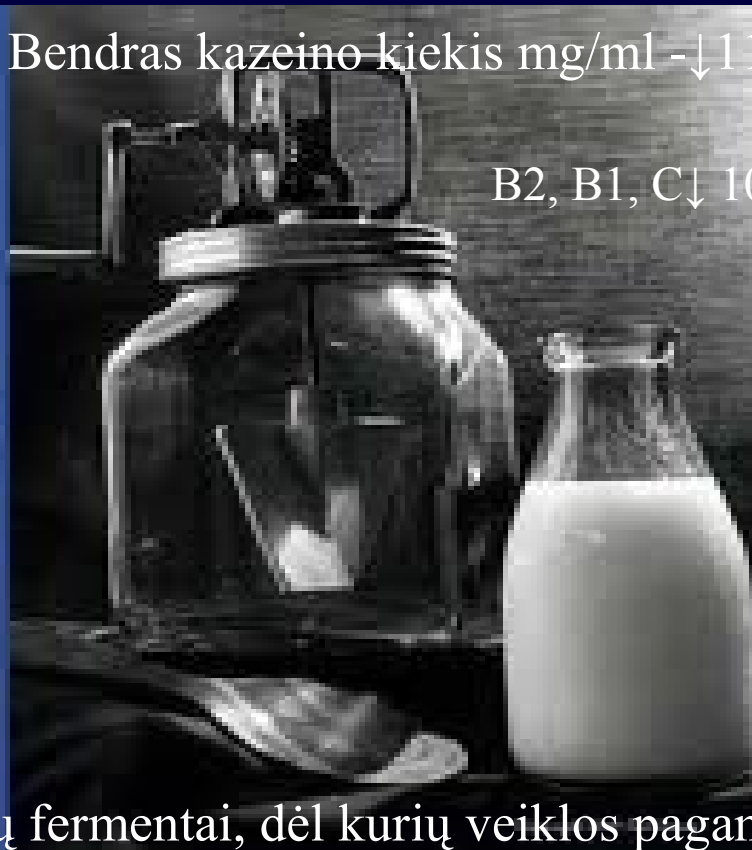
SLS tūkst./ml	%
<b>0-18,000</b>	<b>0</b>
<b>19,000-35,000</b>	<b>0</b>
<b>36,000-71,000</b>	<b>0</b>
<b>72,000-141,000</b>	<b>1,5</b>
<b>142,000-283,000</b>	<b>3,0</b>
<b>284,000-565,000</b>	<b>4,5</b>
<b>566,000-1,130,000</b>	<b>6,0</b>
<b>1,131,000-2,262,000</b>	<b>7,5</b>
<b>2,263,000-4,523,000</b>	<b>9,0</b>

# Pieno kokybės pablogėjimas



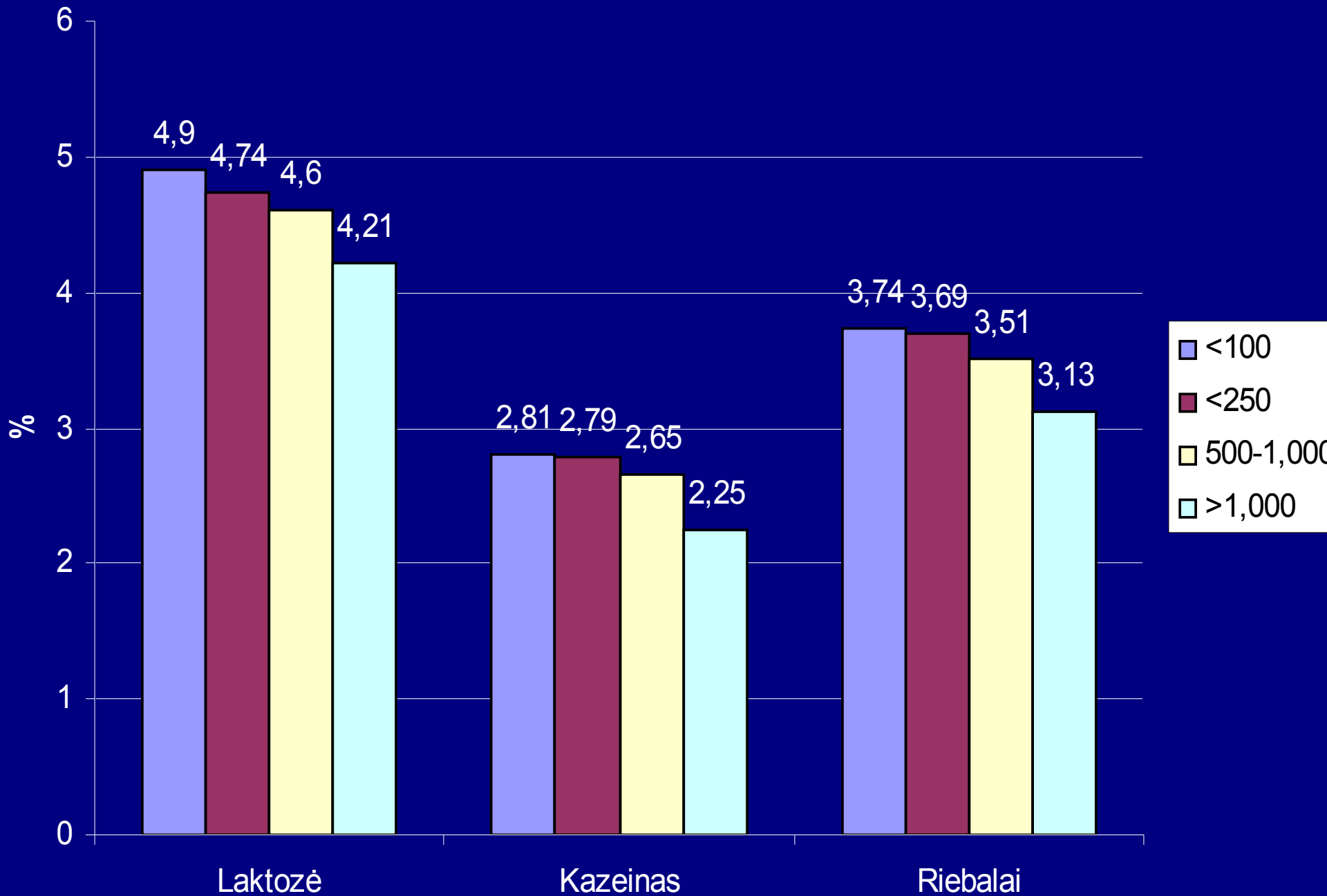
Bendras kazeino kiekis mg/ml -↓11-25%

B2, B1, C↓ 10-50%

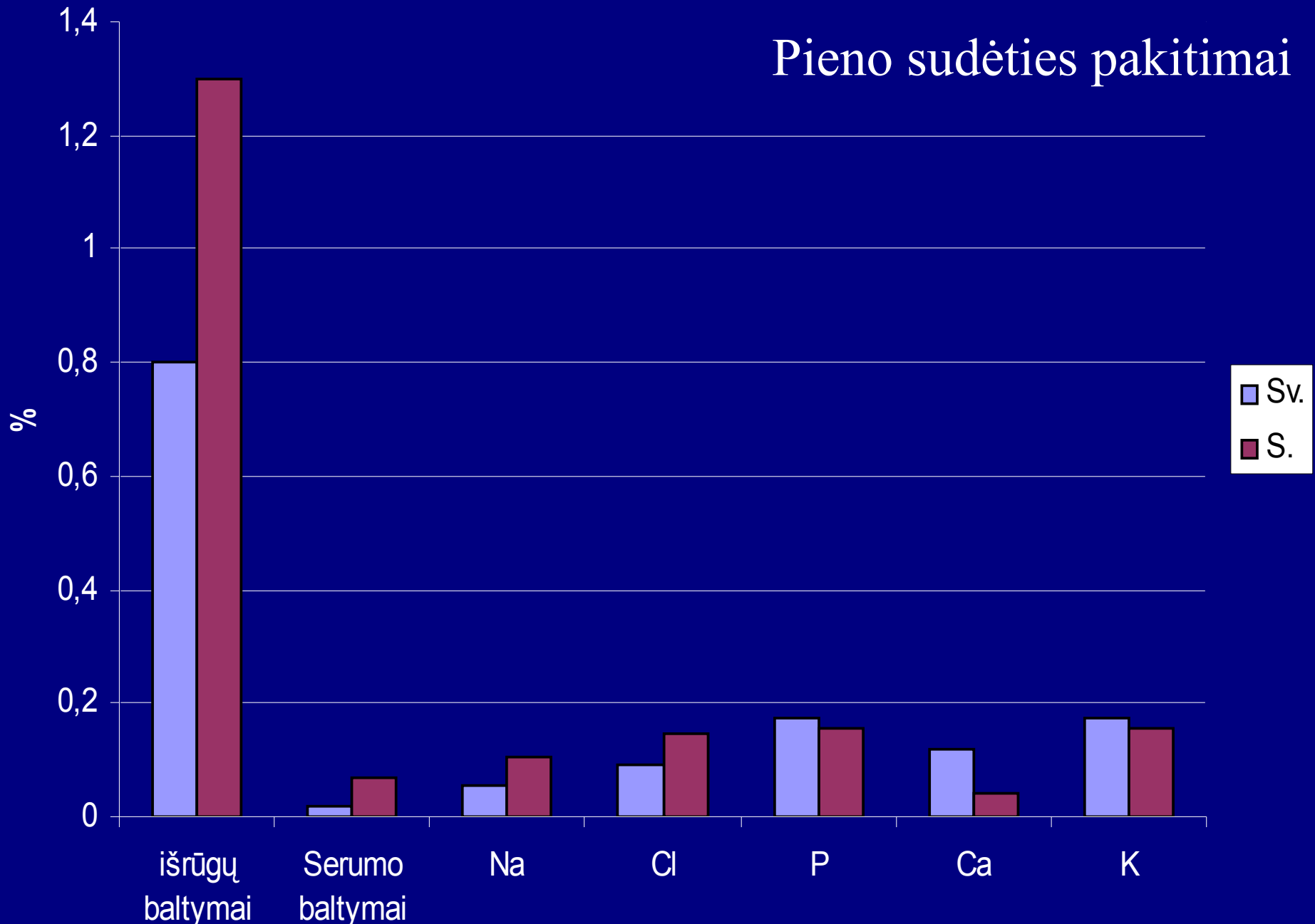


Laistelėms suirus, į pieną patenka jų fermentai, dėl kurių veiklos pagaminami nepageidaujamo skonio ir kvapo produktai, kurie labai greitai genda





# Pieno sudėties pakitimai



Pieno skonio pokyčiai pastebimi, kai SLS 400 tūkst./ml

# Gydymo išlaidos



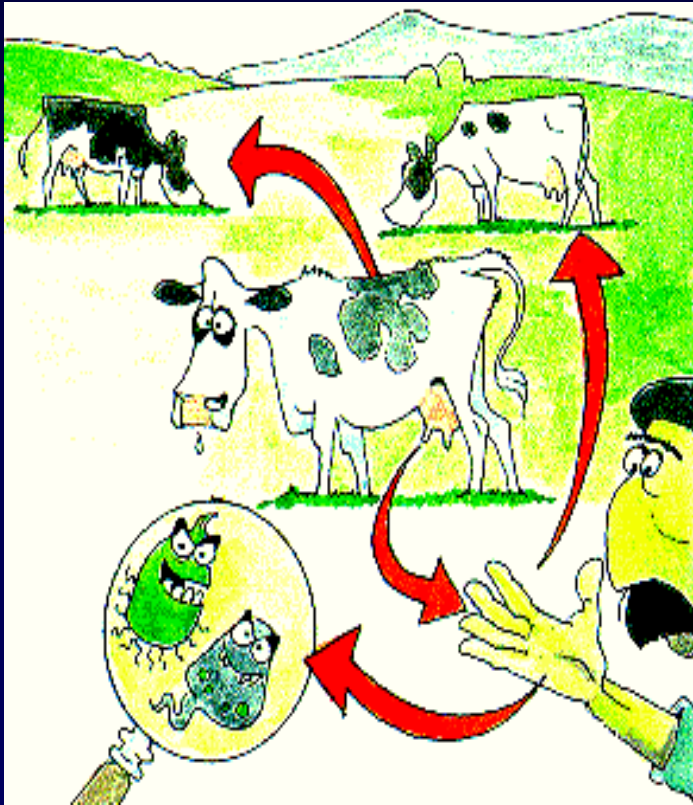


Karvių išbrokavimas

# Mastitų klasifikacija



# Infekcijos patekimo būdai



Dėl fizinio poveikio, kai spaudžiamas spenio galas karvei judant;



- Tarp melžimų bakterijos gali patekti į spenio kanalą ir daugintis jo viduje;



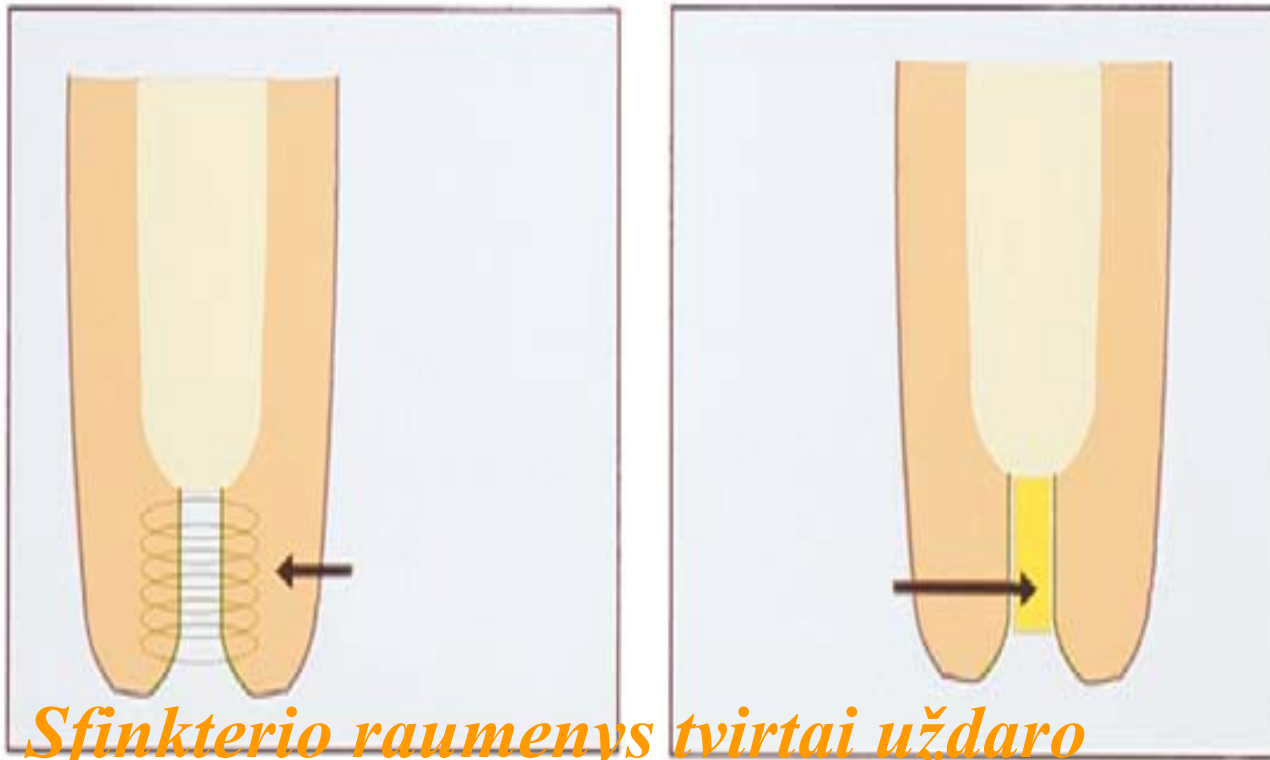
# Melžimo įranga turi būti techniškai tvarkinga ir švari

Gerai veikianti melžimo įranga įtakoja:

- melžimo laiką
- pieno produkcijos kiekį
- pieno kokybę (SLS)



Dėl mechaninio melžimo, dėl vakuumo svyravimo ir labai dažno pulsų skaičius



*Sfinkterio raumenys tvirtai uždaro kanalą, keratinas sudaro fizinį barjerą.*



Dėl mechaninio melžimo, dėl vakuumo svyravimo ir labai dažno pulsų skaičius



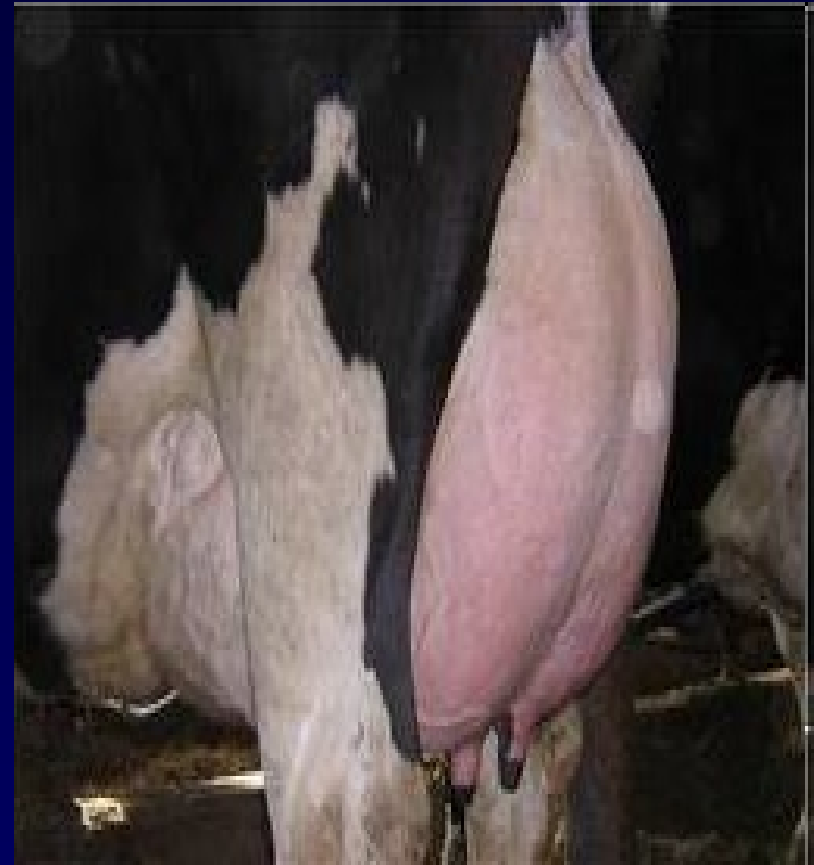


# Infekciniai mastitai

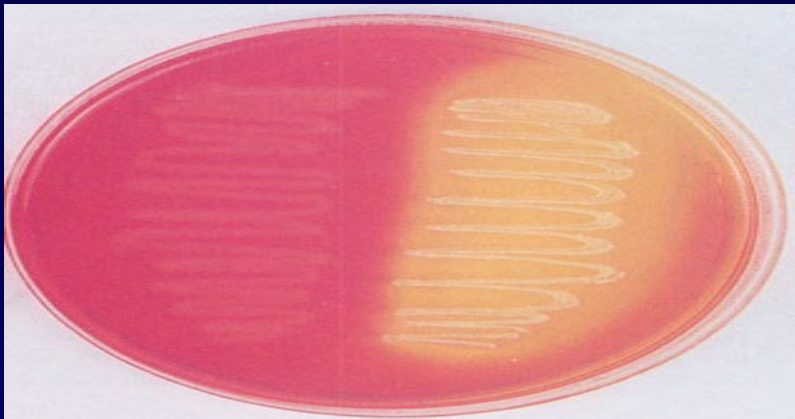
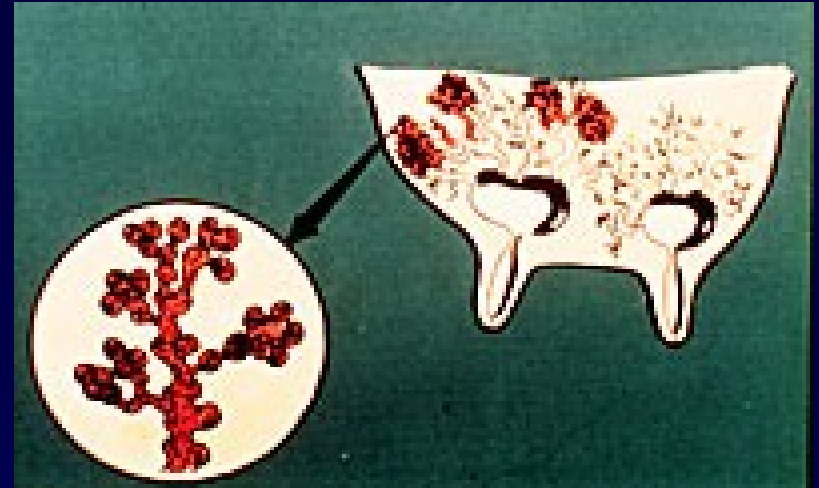
*S. aureus*

*S. agalactiae*

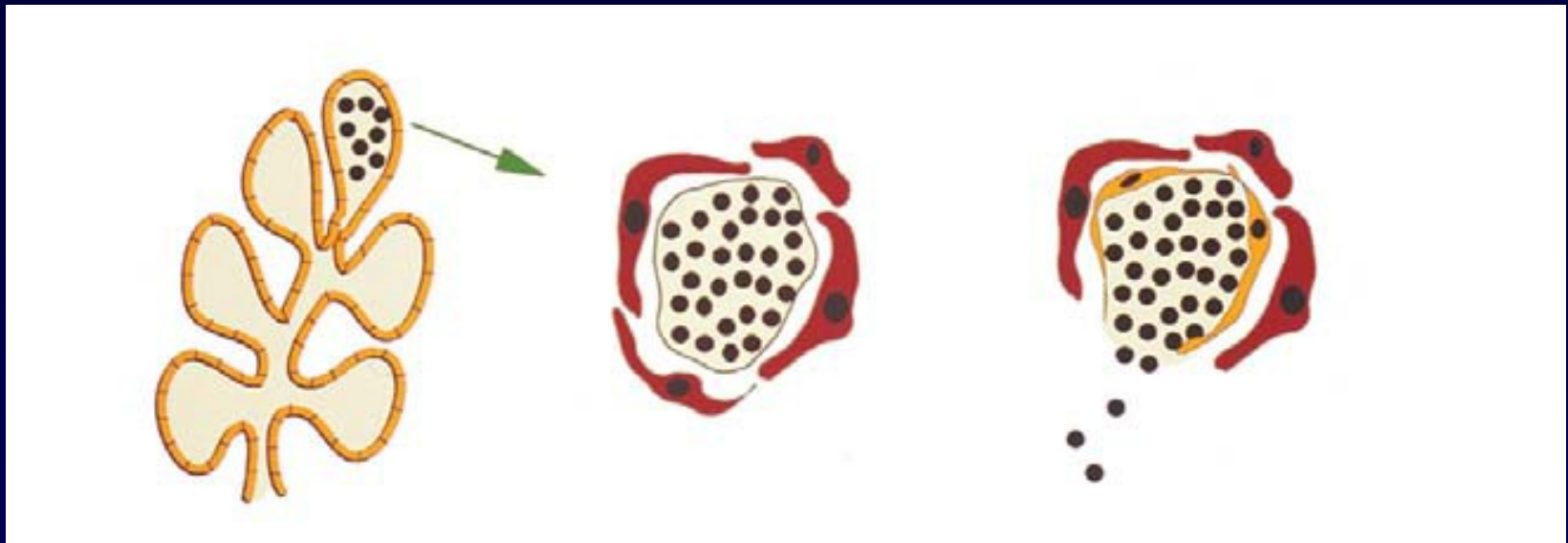
*Mycoplasma bovis*



# *S. aureus*

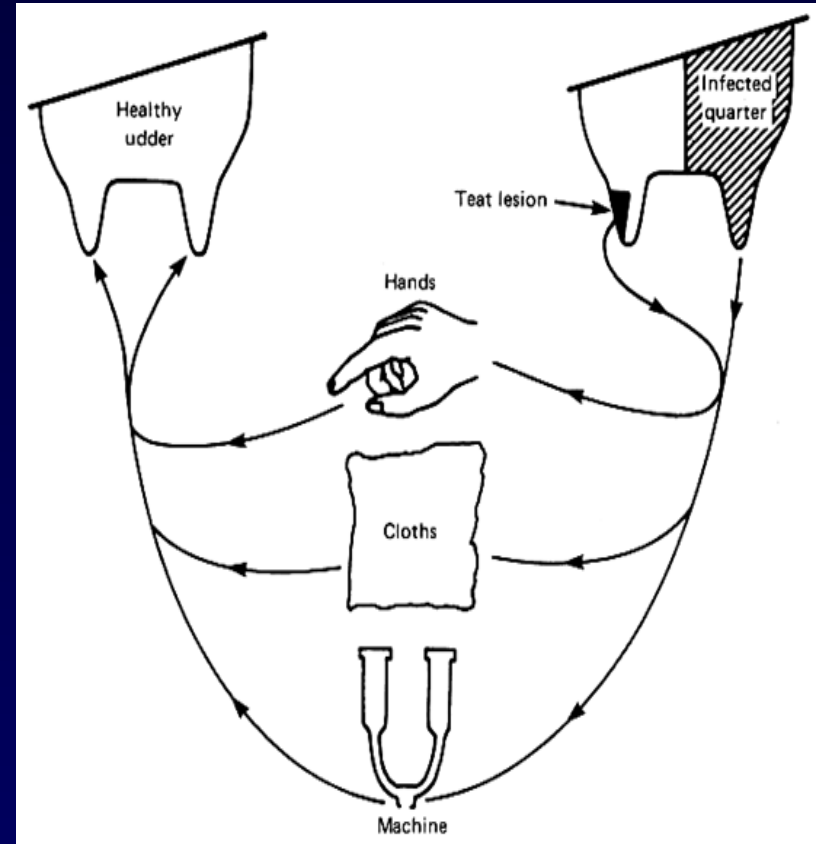


# *Staphylococcus aureus*



- A – *Staphylococcus aureus* (•) gali būti giliose liaukinio audinio infekcijos kišenėse;
- B – karvės imuninė sistema stengiasi išlaikyti bakterijas vienoje vietoje, izoliuodama leukocitų ir jungiamojo audinio pagalba;
- C – bakterijos periodiškai užkrečia kitus audinius iš šių zonų.

# *S. aureus*



# Aplinkos mastitai



*Aplinkos streptokokai, E. coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter aerogenes, Serratia, Pseudomonas, Proteus*

# Koliforminis mastitas

- *E. Coli* – pastovus žarnyno gyventojas
- *Klebsiella pneumoniae*,
  1. Pjuvenose.
  2. Medienos drožlėse.
  3. Perdirbtame mėšle
- Natūraliai yra dirvoje ir kraike (šiauduose)
- *Enterobacter aerogenes*





# Pasireiškimo dažnis

- Naujų koliforminių infekcijų dažnis karvių užtrūkinimo metu yra keturis kartus didesnis nei laktacijos laikotarpiu ir didėja kiekvienu vėlesniu užtrūkinimo laikotarpiu.
- Vyresnio amžiaus ir produktyvesnės karvės imlesnės aplinkos mikroorganizmams.
- Laikant galvijus uždaroje fermoje ištisus metus, jie dažniau serga infekcijomis nei karvės, kurios vasarą ganosi ganykloje.





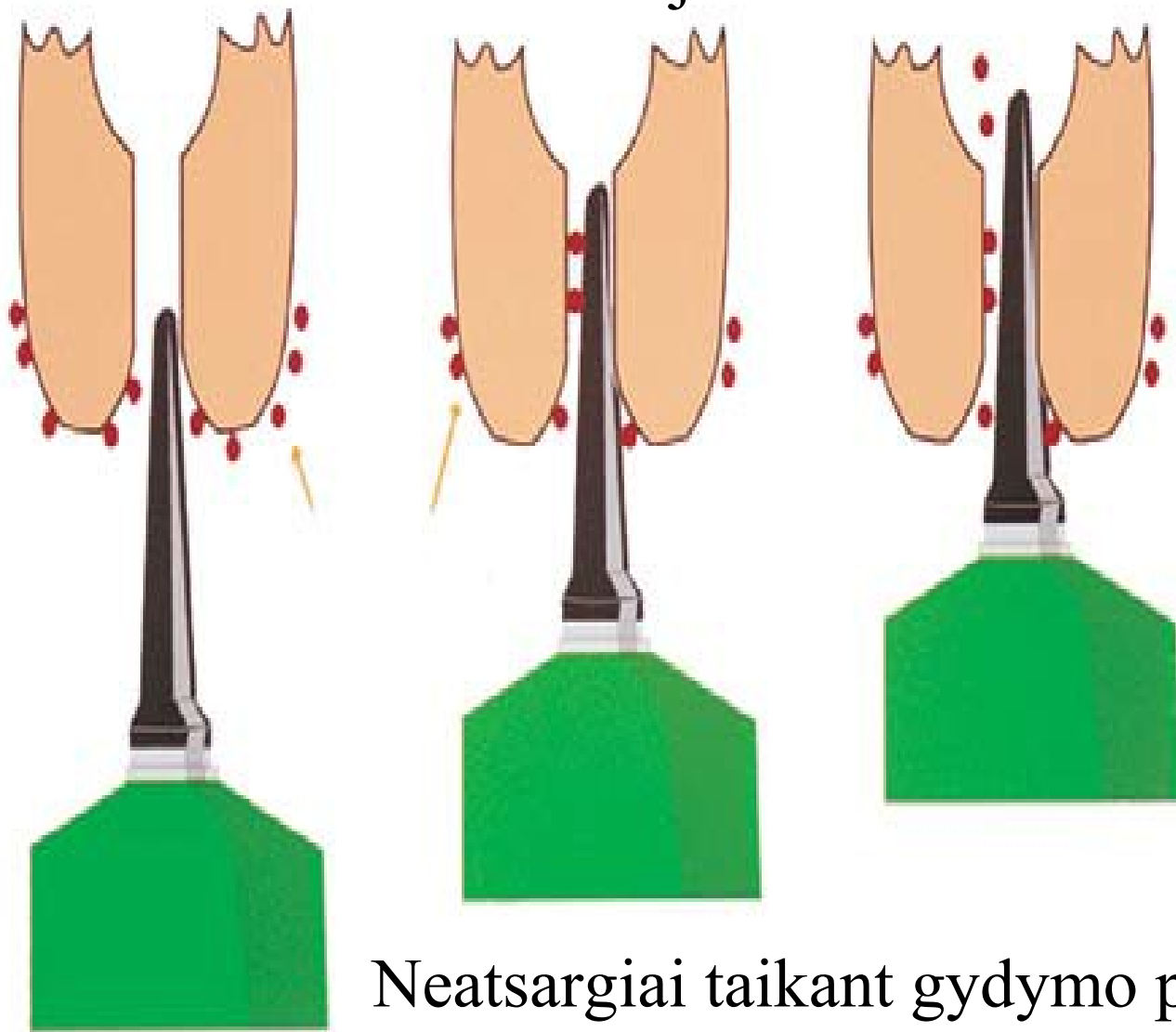
Ūminis koliforminis mastitas dažnai pasireiškia vasarą, kai karšta ir drėgna. Tada bakterijų poveikis iš aplinkos yra padidėjęs.

# Koliforminēmis infekcijomis užsikrečiama:

- Laikant užtrūkusias karves drėgnoje, nešvarioje aplinkoje.



Koliforminēmis infekcijomis užsikrečiama:



Neatsargiai taikant gydymo procedūras užtrūkinimo laikotarpiu

# Teisinga Gydyimo Procedūra



Po Gydyimo Suvilgykite Spenius

# ***Karvės privalo veršiuotis ŠVARIOJE aplinkoje!***




- Kai veršiavimasis vyksta nešvarioje aplinkoje.

# *Užtrukę Karvės Privalo būti Laikomos ŠVARIJOJE aplinkoje!*

- Nepamelžiant pakankamai greitai po apsiveršiavimo

**Karvės turi būti laikomos kiek įmanoma Švaresnėje aplinkoje**



Maždaug 30-40% klinikinio mastito atvejų bandoje gali būti sukelta koliforminių bakterijų.

10% klinikinių atvejų pasireiškia žaibiška eiga.

W.N.Philpot ir S.C.Nickerson, 2000

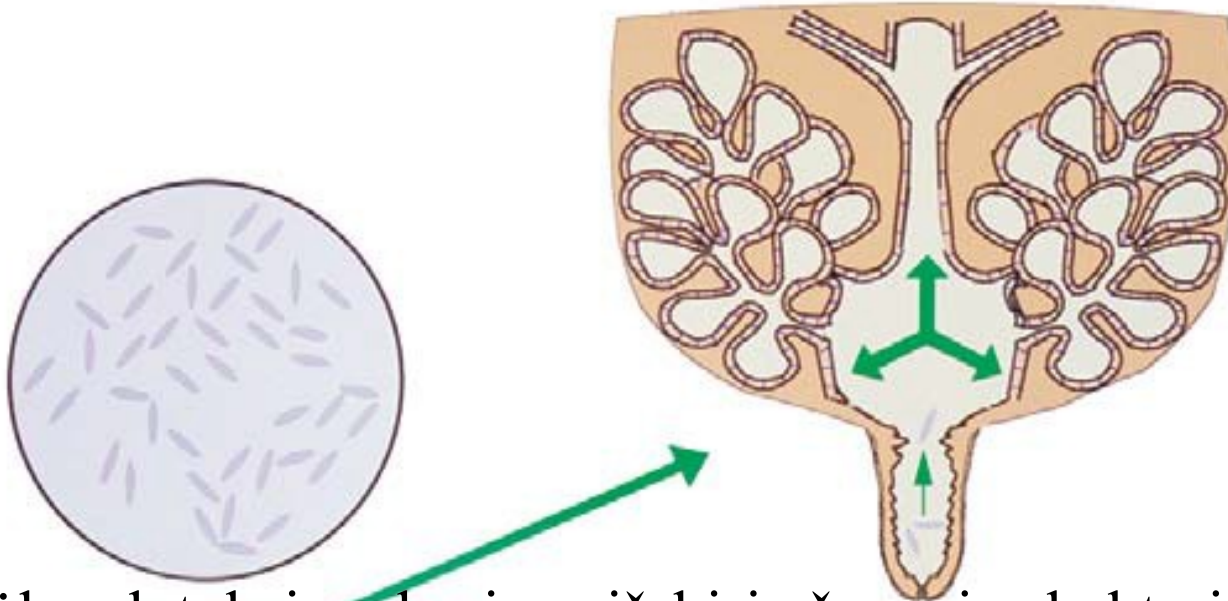


# Žaibinė forma

- Pasireiškia prieš pat veršiovimąsi arba per pirmąsias 6-8sav. po jo.



# *E.coli*



Dėl endotoksinų, kuriuos išskiria žuvusios bakterijos, staigiai padidėja SLS.

Neutrofilai yra svarbiausias apsaugos prieš *E. Coli* infekcijas veiksnys  
Po apsiveršiavimo gali būti lėtas neutrofilų judėjimas į tešmenį dėl susilpnėjusios imuninės sistemos

# Žaibinė forma

prasideda staiga

- Infekuotas tešmens ketvirtis ištinsta, tampa karštu ir skausmingu liečiant
- Gali būti sisteminių simptomų: karščiavimas, drebulys, apetito stoka, ausys šaltos, paralyžius



Kai kurioms karvėms staiga krenta kūno temperatūra

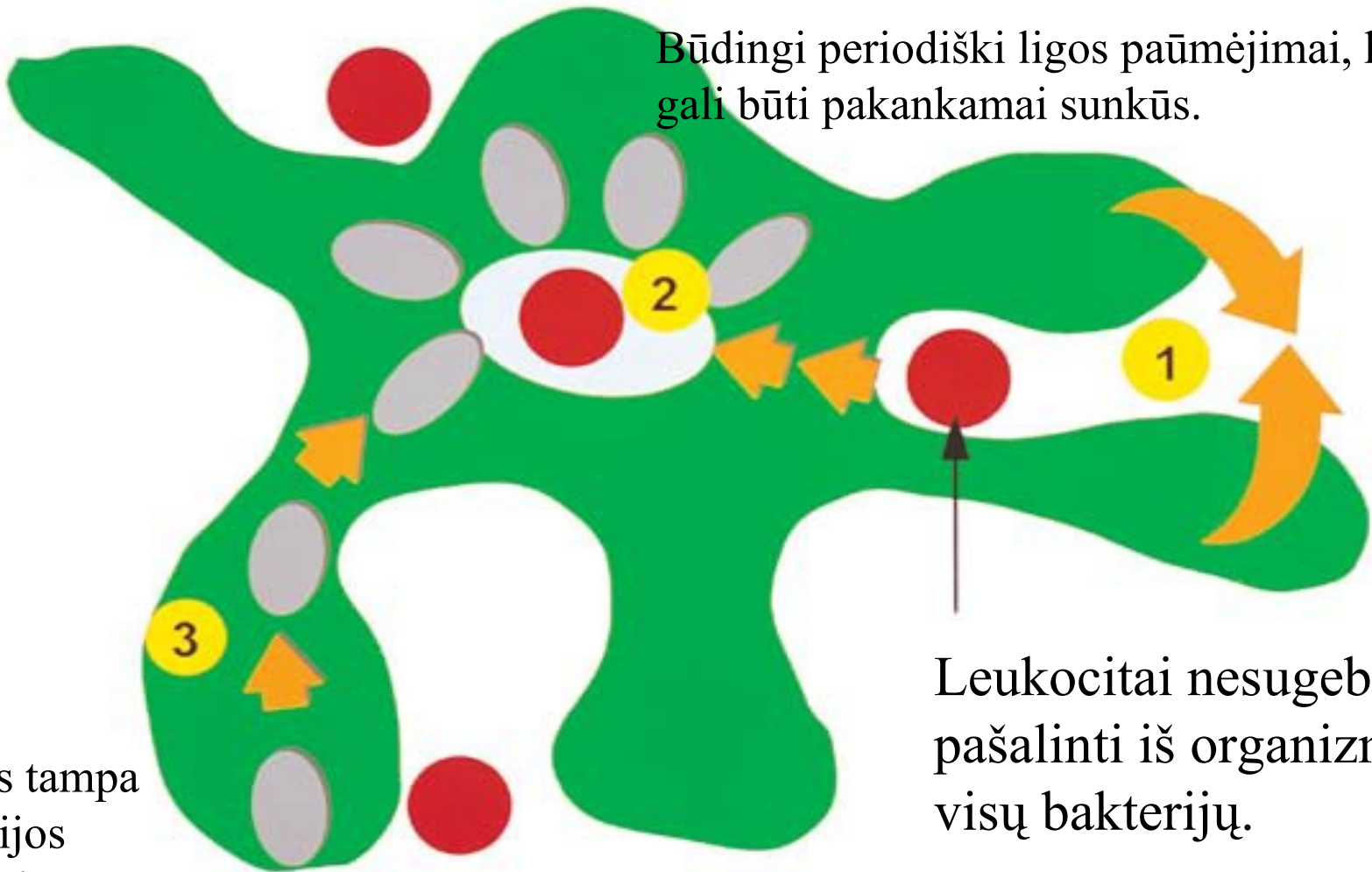
# Žaibinė forma

- Pienas pasidaro gelsvos spalvos ir vandeningas,
- Jame aptinkami krešuliai, dribsniai.



# Lētinis koliforminis mastitis

Būdingi periodiski ligos paūmējimai, kurie gali būti pakankamai sunkūs.



Leukocitai nesugeba pašalinti iš organizmo visų bakterijų.

Karvės tampa infekcijos nešiotojos

Didelis naujai apsiveršdavusių karvių sergamumas klinikiniais koliforminiais mastitais gali būti dėl:

Veršdavimosi streso

Dėl padidėjusio spenių jautrumo sukėlejams po veršdavimosi.

Pažeistos imuninės sistemos, kuri nesugeba tinkamai reaguoti į mikroorganizmų invaziją.

• Jei karvės imuninė sistema nepažeista, ji aktyviai atsako į mikroorganizmų invaziją ir siunčia iki 100 mln./cm<sup>3</sup> somatinių ląstelių į užkrėstą liauką per kelias valandas po koliforminių bakterijų patekimo į pieno liauką.

# Mikroorganizmų poveikį speniams galima sumažinti:

## 1. Laikymo sąlygos

- Patogiai įrengtos stovėjimo vietos;
- Sausos ir švarios karvių stovėjimo vietos



# Laikymo sąlygos

Gerai funkcionuojanti vėdinimo sistema



Nuo odos ir kvėpavimo takų  
išsiskiria 4-5 litrai skysčių;  
20 litrų per dieną šlapimo;  
30 litrų per dieną fekalijų.

*S. aureus* gali plisti fermoje



# Tvartinis laikotarpis



Apšiltintame tvarte laikomų karvių piene vyrauja aplinkos stafilokokai (66,6%).

Šaltoje karvidėje laikomų karvių piene išskirti *Klebsiella* (51,7%) mikroorganizmai.



Guoliavietėse stovintys arba praėjimo takuose gulintys galvijai reiškia, kad blogai įrengta guoliavietė arba nekokybiška danga

**Švari aplinka Sumažina  
Karvių segamumą Aplinkos  
faktorijų sukkelamais  
Mastitais!**



# Kraikas



Barstyti drėgmę sugeriančiais preparatais Stalosan F; Dry Maxx ir kt.

A black and white cow is lying down in a stall made of wooden bars. The floor of the stall is covered in sand. The cow has a yellow tag on its ear. In the background, other cows are visible in similar stalls. The text "Naudoti neorganinį kraiką" is overlaid on the image.

Naudoti neorganinį kraiką

Sausas, švarus smėlis galioja kaip “auksinis standartas” guoliavietėms

# Stresas



Per didelis gyv. tankumas, šiurkštus elgesys, nereguliarus valymas

70%

# Karvių mityba

Šerti karves pilnaverčiais  
ir gerais pašarais



Kad karvių šėrimo racionas subalansuotas netinkamai, rodo tokie požymiai:

- karvė nenoriai ėda
- sumažėja pieno riebumas ir baltymingumas
- per pirmuosius laktacijos mėnesius karvė labai suliesėja
- karvė nenoriai juda, skauda sąnarius ir nagas
- neryški karvių ruja
- karvės serga medžiagų apykaitos ligomis.



# Se ir vit.E profilaktinis poveikis

1. Nuovalų susilaikymas
2. Išsimetimai
3. Ankstyvas embrionų mirtingumas
4. Nevaisingumas
5. Mažina klinikinių ir slaptų mastitų skaičių, kuriuos sukelia *E.coli* ir *S.aureus*

Pašariniai priedai su seleno ir vitaminu E, duodami likus 60 dienų iki veršiovimosi ir visu laktacijos laikotarpiu,  
**vitamino E – 400–800 TV laktuojančioms karvėms, 1200 TV užtrūkusioms;**

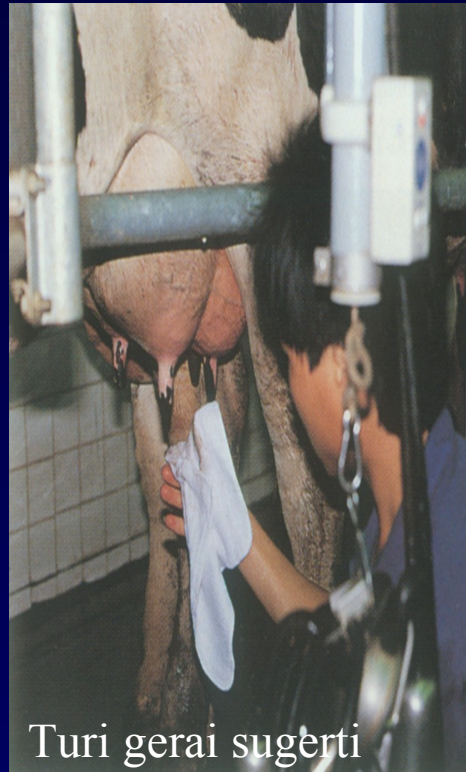
**Melžimo Higijena yra**

**SVARBI!**



# Melžimo higiena

Nusistovėjusi melžimo tvarka padidina pieno gamybą 5,5%



Turi gerai sugerti drėgmę



Tinkamai nuvalius spenius, mažiau bakterijų patenka į spenio kanalą, mažiau pasireiškia naujų infekcijų



# Vienas lašelis





# Melžimo įranga

- Norint išvengti arba kiek galima labiau sumažinti melžimo įrangos neigiamą įtaką karvių sergamumui mastitu, būtina kasmet atlikti melžimo įrangos patikrą.



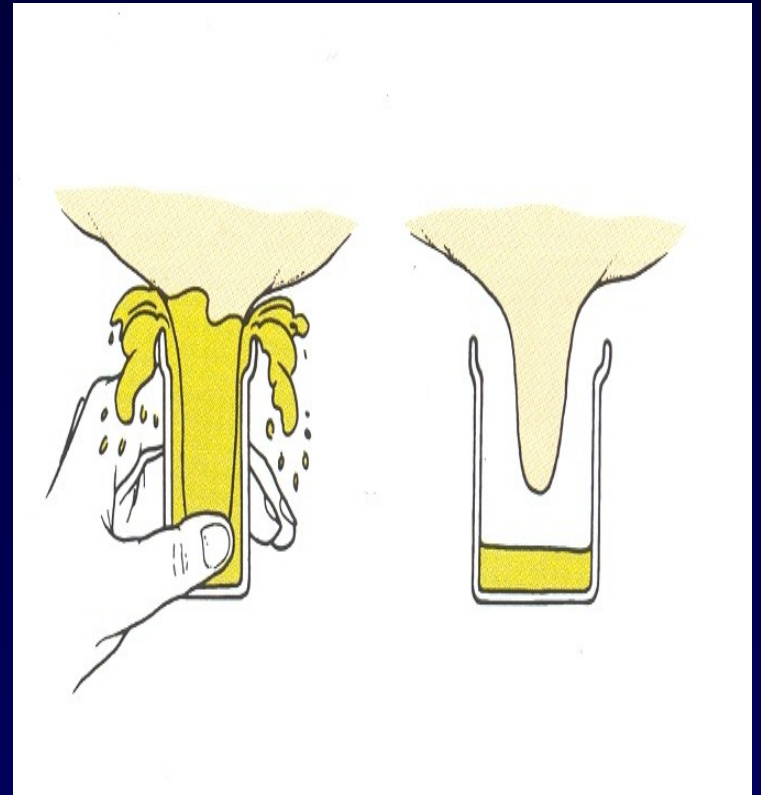
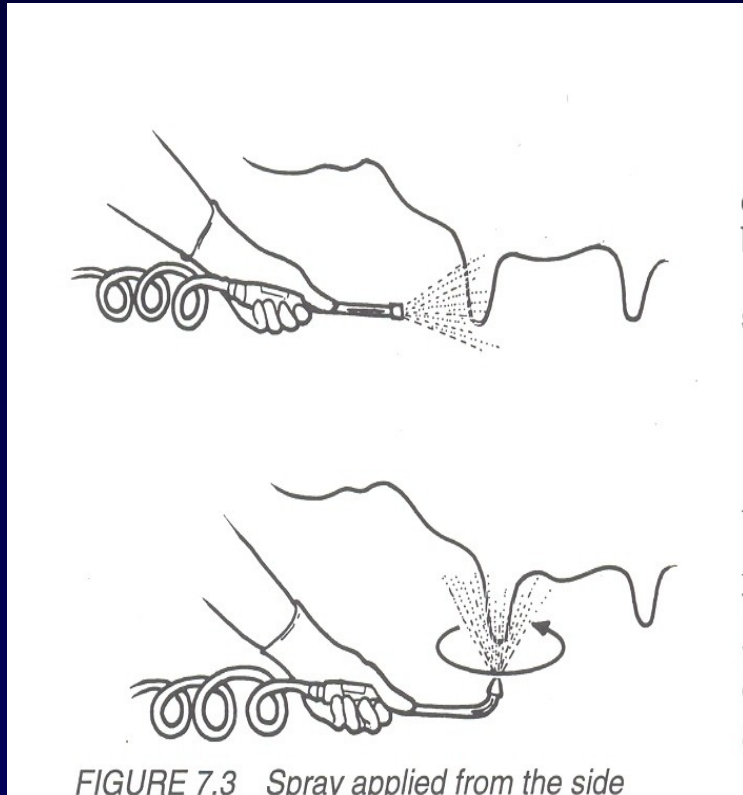
# Spenių antiseptika prieš melžimą

- Nešvarumų nuo spenių ir dalinai nuo tešmens pašalinimas;
- Pieno užterštumo sumažinimas;
- Apie 50 proc. sumažėja naujų infekcijų, kurias sukelia aplinkos streptokokai ir koliforminės bakterijos;
- Karvės rečiau serga klinikiu mastitu;



# Spenių antiseptika po melžimo





Spenių skystyje, Pseudomonos  
ir Seratia spp.

## *Atsargumo priemonės naudojant antiseptinius spenių skysčius*

- • Negalima leisti spenių skysčiui užšalti. Dėl to gali atsiskirti preparato sudedamosios dalys, kurios gali dirginti spenius.
- • Maišant atskirus komponentus, paprastai spenių skysčių mišinys užšąla.
- • Niekada nepilkite spenių skysčio iš mirkymo indo atgal į originalią pakuotę.
- • Niekada nenaudokite produktų pasibaigus galiojimo terminui.
- • Laikykitės etiketėje nurodytų rekomendacijų.
- • Nelaikykite skysčio atskiesto, nebent tai nurodyta etiketėje.
- • **Reguliariai plaukite spenių vilgymo indus. Didelėse bandose tai geriausiai daryti po kiekvieno melžimo.**
- • Patikrinkite vandenį, kuriuo skiedžiate koncentratą.
- Be dezinfekuojančios medžiagos turėtų ir spenių po melžimo atgaivinančių bei minkštinančių medžiagų (Blocade, LuxDip ir kt.)



*Laikykite karves stovinčias viena  
Valandą PO MELŽIMO*

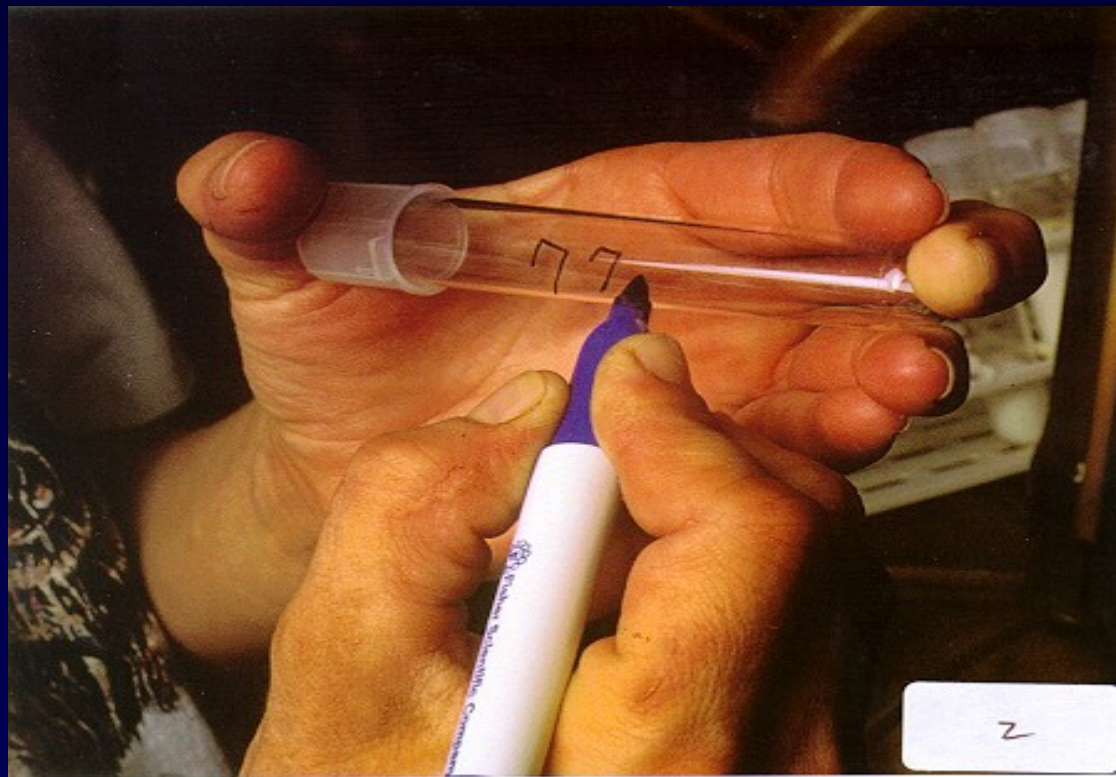


# Melžimas

- Šviežiapienės karvės;
- Didelio produktyvumo karvės.
- Vidutinio produktyvumo karvės.
- Vėlyvos laktacijos stadijos karvės.
- Karvės, kurių piene didelis somatinių ląstelių skaičius.
- Karvės, sergančios klinikiu mastitu.

# Ankstyva mastito diagnostika:

- Visas melžiamas karves tirti 1 kartą per mėn.
- Patikrinti kiekvieną karvę prieš užtrūkinimą;
- Patikrinti 3–5 dieną po apsiveršavimo.



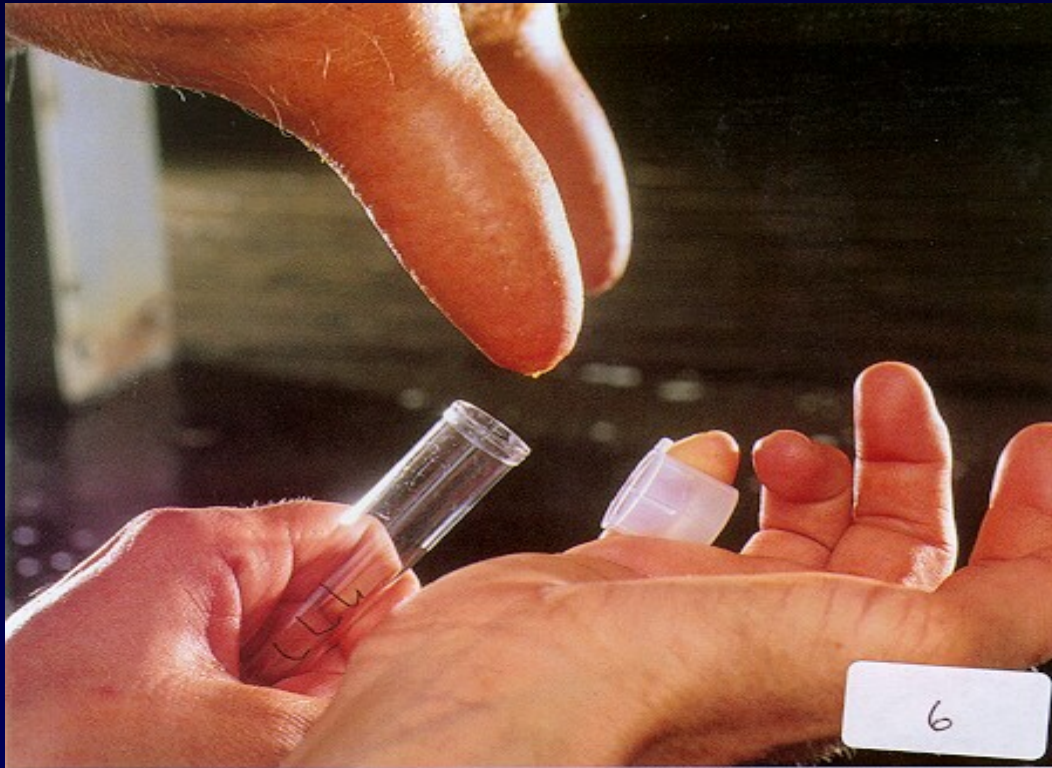
1. Label sterile tube with cow identification, date, and quarter sampled using a permanent marker.





Numelžti kelis lašus pieno, kad dezinfekcinės medžiagos  
nepatektų į pieną





5. Hold the sterile sample tube and remove the cap without contaminating it.

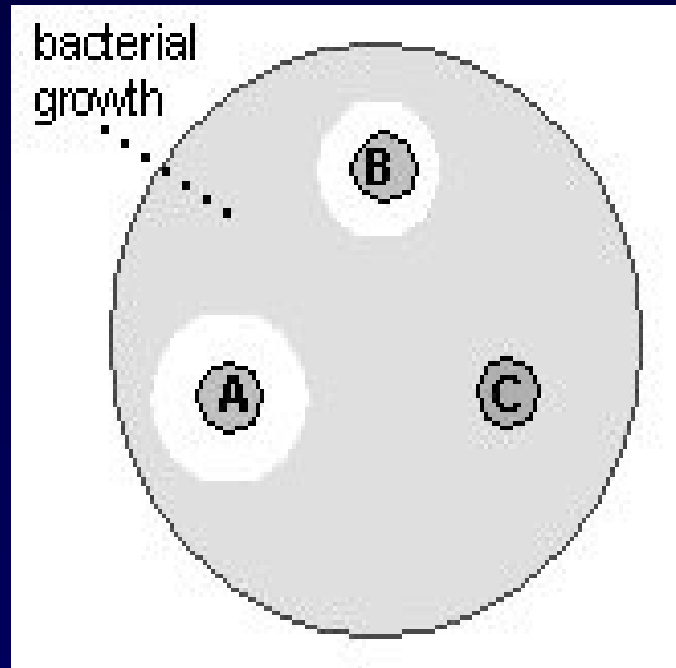


7. Replace the cap and place the tube in refrigeration.  
Freeze samples if being stored.

Lētinās koliforminās infekcijas, bakteriju skaičius mēginyje gali būti per mažas, kad jas būtų galima aptikti įprastiniais metodais.

Maždaug 30 proc. klinikiųjų mastitų atvejų mikroorganizmai neidentifikuojami

# Antibiograma

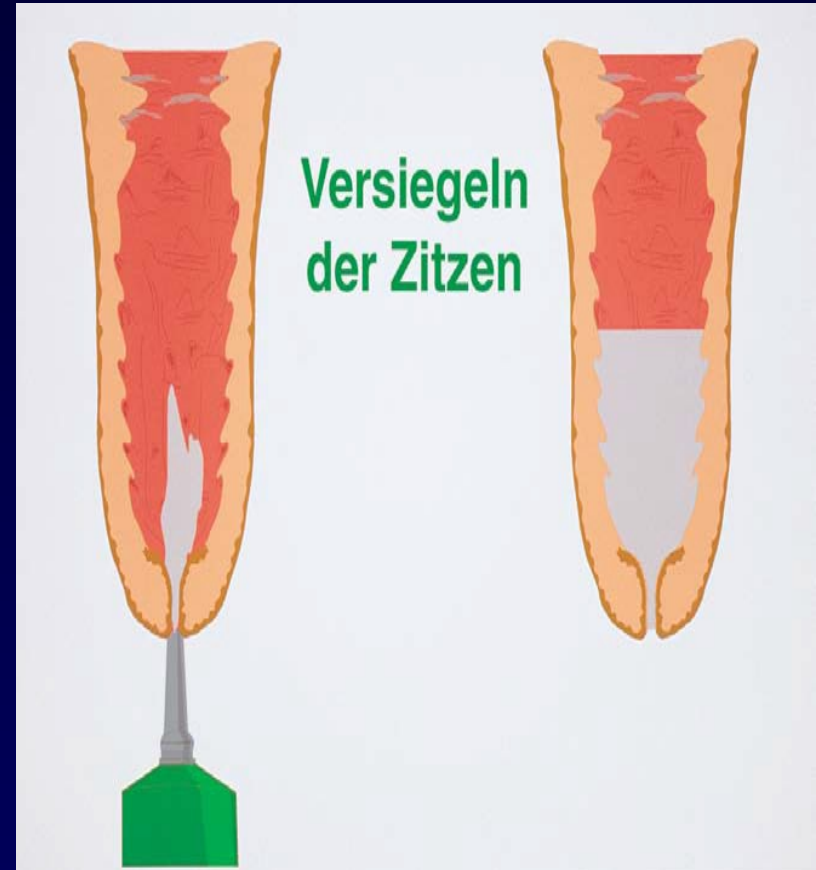




*Kontrolē užtrūkinimo laikotarpīu*

Užtrūkinimo periode karvės  
užsikrečia greitai.

- Užtrūkinimo periodu spenio kanale formuojasi aseptinis kamštis, kuris hermetiškai uždaro spenio cisterną ir apsaugo nuo mikrobu patekimo į tešmens parenchimą.



- Gydyti visus karvės tešmens ketvirčius užtrūkinimo laikotarpiu.

- Jei ketvirtis yra užkrėstas užtrūkio metu arba neišgydytas per ankstesnę laktaciją, karvės duos tik 60-70% potencialios pieno produkcijos.



## Kontrolė užtrūkinimo laikotarpiu

Neleidžia vystytis aplinkos streptokokų infekcijai ankstyvuojų užtrūkinimo laikotarpiu, kai karvės yra imlios infekcijai.

- Sumažina klinikinių mastitų dažnį ankstyvuojų laktacijos laikotarpiu vidutiniškai 40 proc.

- Karvės turi būti melžiamos kuo greičiau po apsiveršavimo. Pašalina mikroorganizmus, kurie patenka į pieno liauką veršiuojantis arba po to ir gali sumažinti infekcijos dažnį, taip pat klinikinių mastitų dažnį.





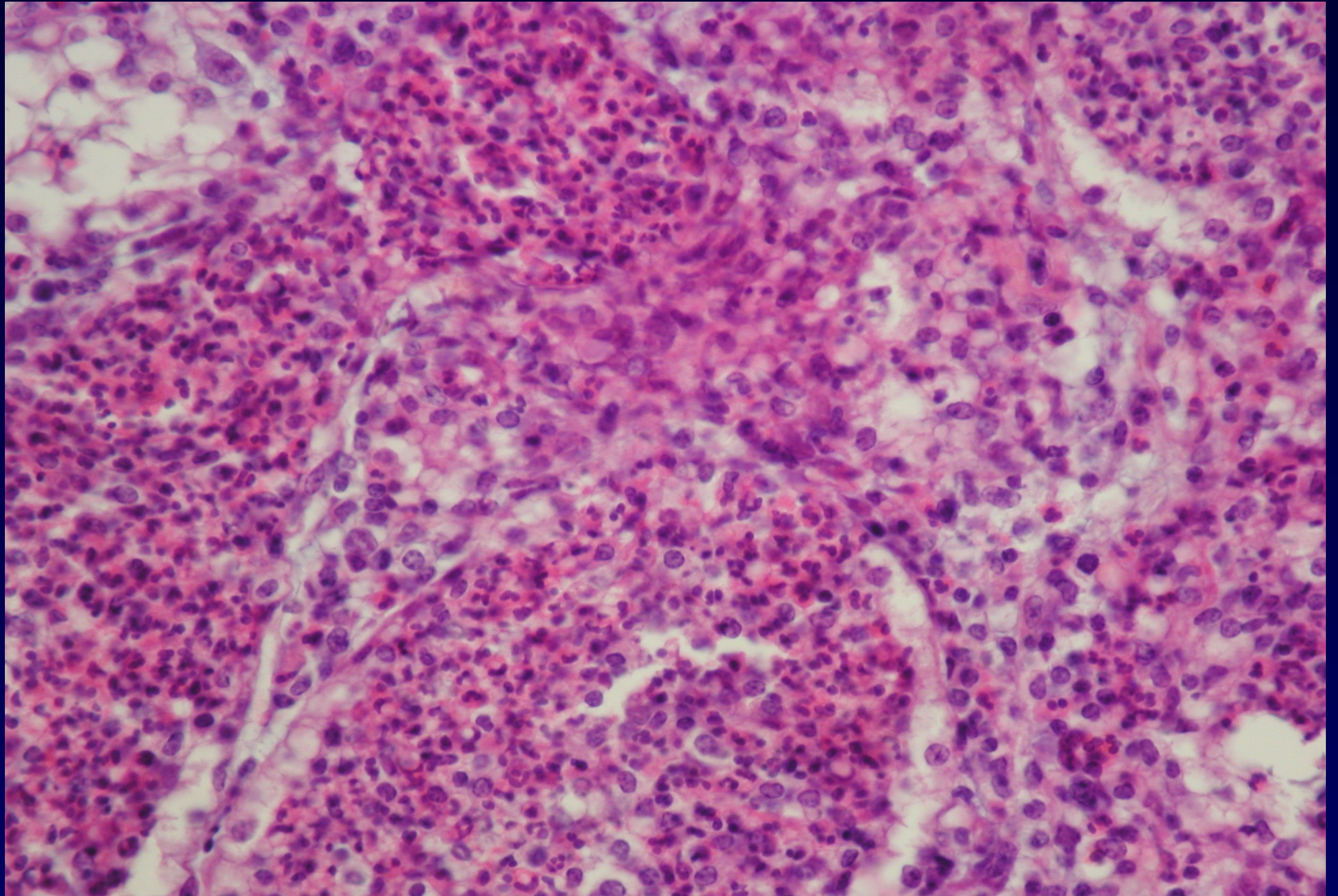
*Užtrukę Karvės Privalo būti  
Laikomos ŠVARIOJE  
aplinkoje!*

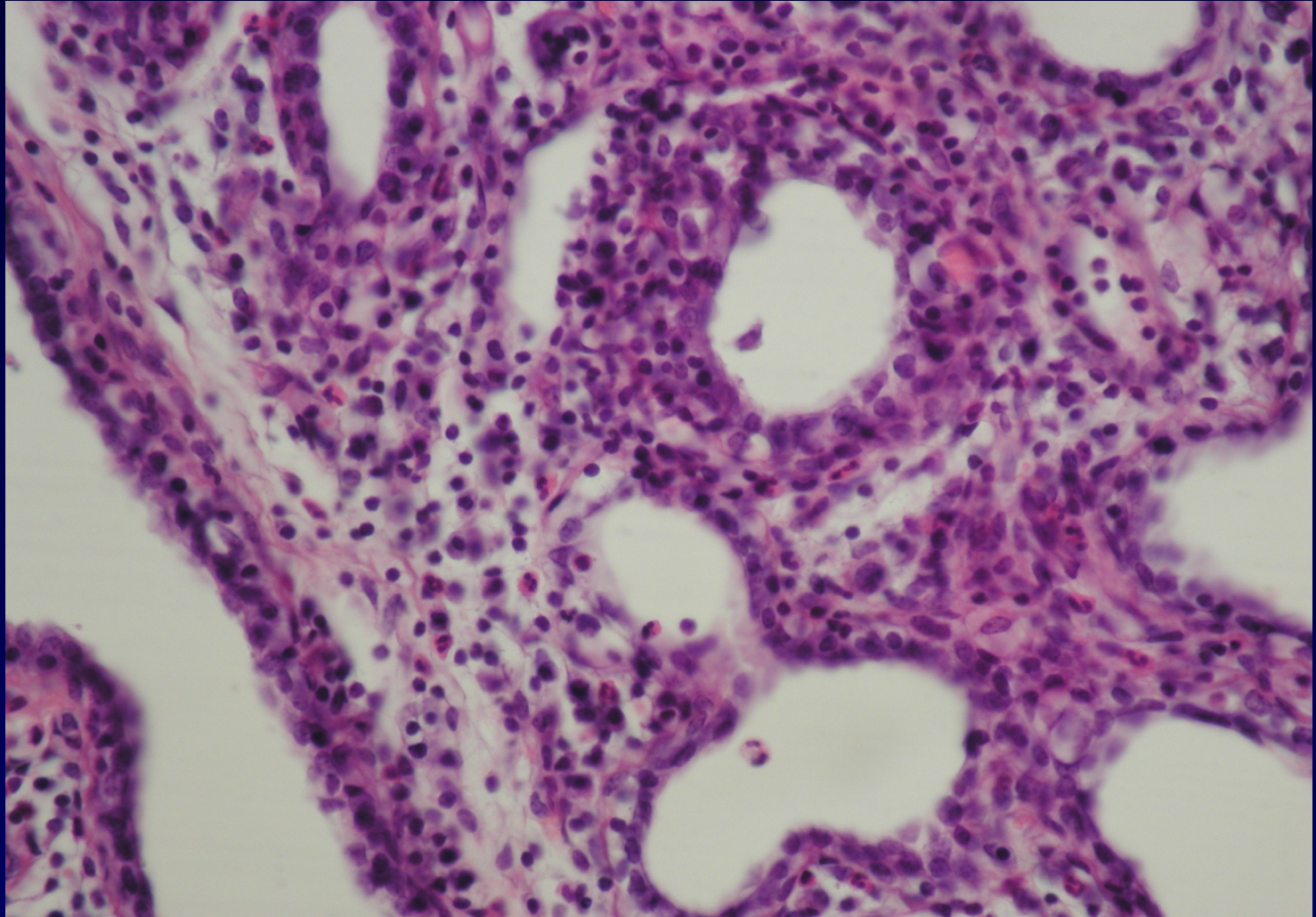
**Karvės turi būti laikomos kiek  
įmanoma Švaresnėje aplinkoje**

## Lėtiniu mastitu sergančių karvių brokavimas.

### Brokuoti:

- a) užsikrėtusias praėjusiais metais ir nepasveikusias po gydymo užtrūkimo metu;
- b) kurių tešmens ketvirčiai kieti ar deformuoti, nukaręs tešmuo;
- c) kurių spenių galiukai sužaloti;
- d) kurios per laktaciją tris kartus sirgo klinikiu mastitu





# *Serratia marcescens*

## *Proteus*



- Šie mikroorganizmai gali sukelti mastitą tiek užtrūkusioms (dažnesnės), tiek melžiamoms karvėms.
- Karvių aplinkoje, ypač kraike,
- Pašaruose,
- Vandenyje,
- Dirvožemyje,
- Žolėje.



# *Pseudomonas aeruginosa*

1. Šlapių guoliaviečių.
2. Netinkamai plaunamos melžimo įrangos.
3. Vandeningų aplinkos zonų.
4. Dirvožemio.
5. Užteršto vandens
6. Išmatų.
7. Užkrėstų antibiotikų ir švirkštų.
8. Kai kurių spenių vilgiklių

# Klinikiniai požymiai

- Klinikiniai simptomai gali būti nuo lengvo iki poūmio mastito, kartu atsiranda gangrena.
- Tačiau daugeliu atvejų mastitas yra lėtinis, retkarčiais paūmėjantis iki lengvo klinikinio mastito.
- Gydomo antibiotikais rezultatai blogi, tačiau šis gydymas gali padėti sumažinti klinikišius simptomus.

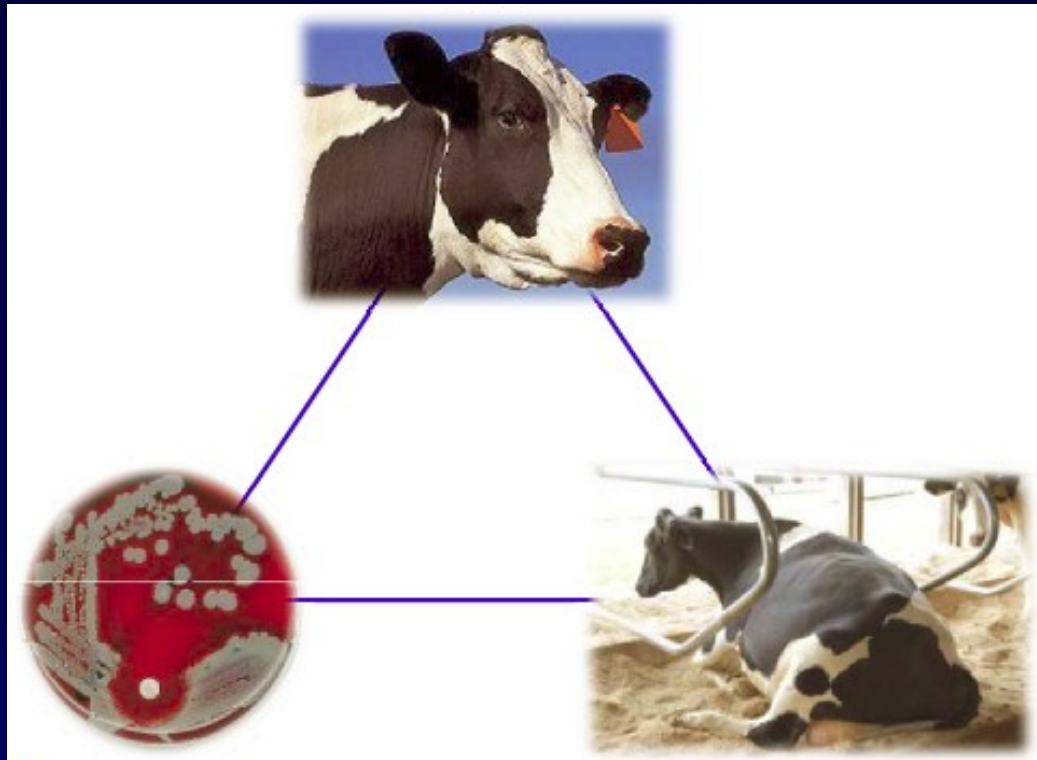
# Ypatingas dėmesys

Užduotis	Ypatingas dėmesys
Melžimo higiena	Speniai turi būti švarūs ir sausi
Melžimo įranga	Pastovus vakuumo lygis Melžikliai negali nuslysti melžimo metu Nuimant melžiklius, atjungti vakuumą
Spenių vilgymas po melžimo	Iš kart po melžimo, ar kitos procedūros (mėginio paėmimas) Pilnas suvilgymas (neapipurkšti)
Užtrūkinimas	Visų ketvirčių po paskutinio melžimo
Klinikinio mastito gydymas	Ankstyva diagnostika ir gydymas Duomenų kaupimas ir analizė
Brokavimas	Lėtinių mastitų atvejai
Aplinka	Švari ir sausa Neperpildyta ir gerai ventiliuojama
Bandos papildymas (atnaujinimas)	Naujų gyvulių pieno mėginių mikrobiologinis tyrimas Reguliari kontrolė



# Veiksniai, turintys įtakos karvių sergamumui mastitu

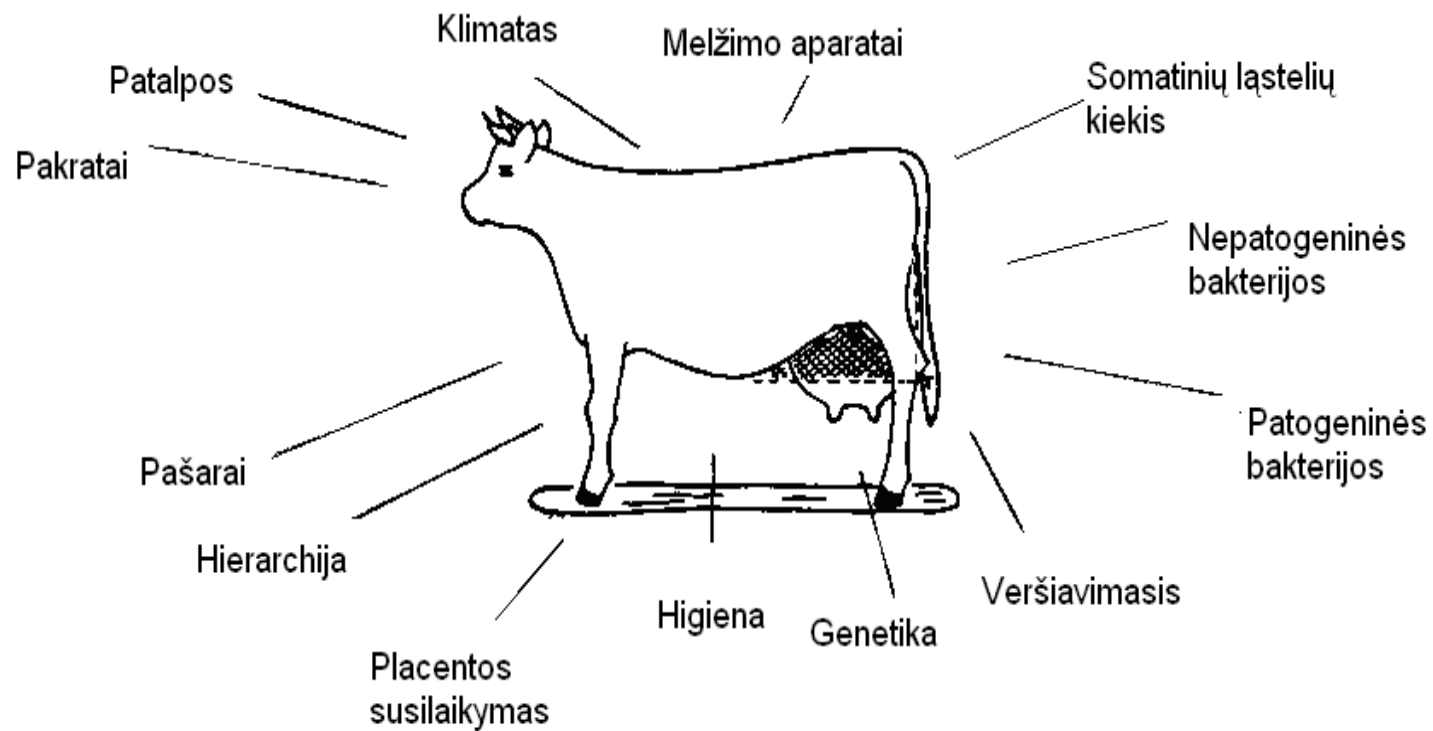
## 1. Karvė- organizmo imunitetas ir genetinės savybės



3. Mikroorganizmai

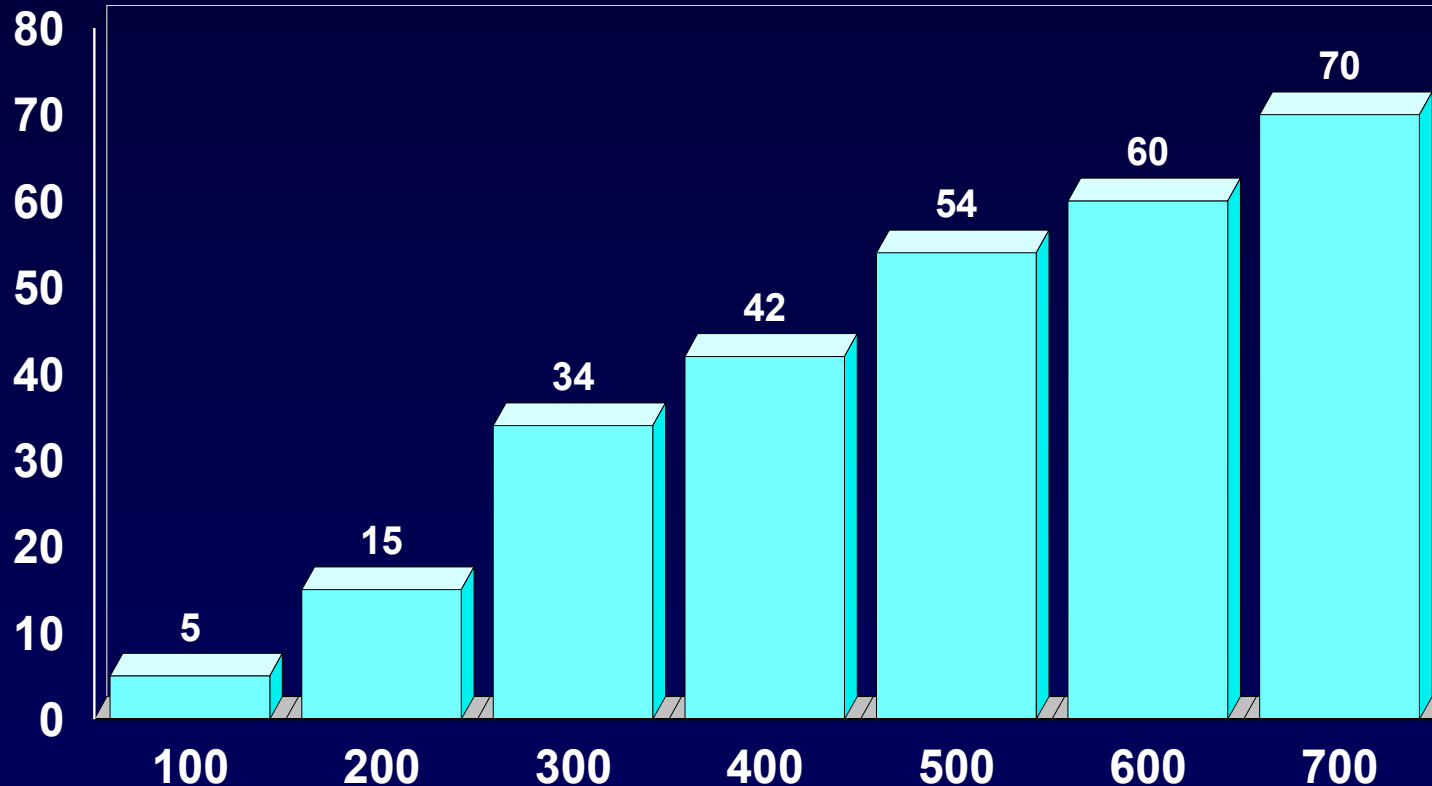
2. Aplinkos veiksniai

# Veiksniai, turintys įtakos karvių sergamumui mastitu



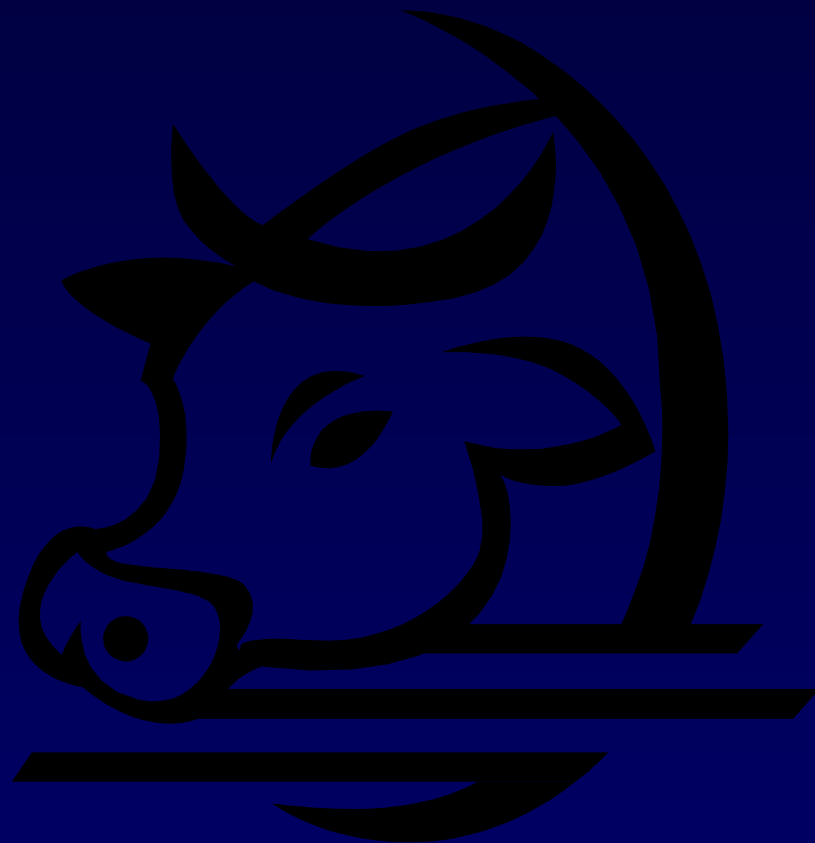
# Ryšys tarp SLS talpykloje ir bandos infekcijos lygio

Užkrėstų karvių skaičius procentais bandoje



Pieno talpos SLS, tūkst./cm<sup>3</sup>

**Ačiū už dėmesį**





**Ponia melžėja, nepilkite to  
pieno lauk - geriau atiduokite man...**

# Infekcijos perdavimo būdai tarp melžimų yra:

- 1. Užteršti pakratai arba dirvožemis.
- 2. Spenių lietimasis prie užpakalinių kojų.
- 3. Uodegos maskatavimas.

# Infekcijos perdavimo būdai tarp melžimų yra:

- 4. Spenių ir tešmens laižymas.
- 5. Musės.
- 6. Karvių drėkinimas purkštukais arba iš vandens žarnų, kai vanduo teka per karvių šonus ir spenius.