

# Somatinių ląstelių skaičiaus mažinimas

## Patarimai ūkininkams ir veterinarams

Veiksmų sričių piramidės, kuriose nurodyta, ką reikia daryti norint  
sumažinti melžiamų bandų somatinių ląstelių skaičių

### Parengė

dr. vet. Håkan Landin, galvijų specialistas „Växa Sverige“, Stokholmas, Švedija

### Bendradarbiaujantys ekspertai

dr. med. vet. Åsa Lundberg<sup>1</sup>, MAnimSc Mats Gyllenswärd<sup>1</sup>, agr. dr. Emma Carlén<sup>1</sup>, MAnimSc  
Hans Lindberg<sup>1\*</sup>, agr. dr. Marie Mörk<sup>1</sup>, dr. med. vet. Ylva Persson<sup>2</sup> ir agr. dr. Ann Nyman<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>„Växa Sverige“, Stokholmas, Švedija

<sup>2</sup> Nacionalinis veterinarijos institutas, Upsala, Švedija

## Turinys

Somatinių ląstelių skaičiaus piramidė – užkrečiamosios tešmens bakterijos	2
Somatinių ląstelių skaičius piramidė – aplinkos tešmens bakterijos	19
Somatinių ląstelių skaičiaus piramidė – automatizuotas melžimas	36

## Bandos priežiūra siekiant užtikrinti geresnę tešmens būklę

Profilaktinio tešmens sveikatos užtikrinimo darbo perspektyva iš esmės skiriasi nuo įprasto veterinarijos darbo, nes akivaizdžiai kliniškai sergantys gyvūnai gydomi skirtingais būdais. Tešmens sveikata iš tikrųjų susijusi ne su gydymu, o su bendra gyvūnų gerove. Norint ją užtikrinti, reikia patobulintos įspėjamosios sistemos, tiksliai atspindinčios subklinikinius (nematodus) karvės tešmens sutrikimų požymius. Reikėtų manyti, kad melžiamos karvės tešmuo yra labiau apkraunamas nei dauguma kitų kūno dalių, todėl jis turėtų būti laikomas karvės šoko organu. Tai reiškia, kad dėl visų neigiamų karvės apkrovų, tokių kaip stresas, nepakankamas maitinimasis ar infekcija, dažniau išsivysto tiek klinikinis (matomas), tiek subklinikinis (padidėjęs somatinių ląstelių skaičius; SLS) mastitas. Be to, net nežymus tešmens sutrikimas yra itin reikšmingas ūkininkui, nes dėl besivystančio tešmens uždegimo neigiamai paveikiama pieno konsistencija. Karvės sveikatos būklė bus geriausia, jei ji niekada nesirgs klinikiu mastitu ir jos piene bus pastovus SLS kiekis, neviršijantis 100 tūkst./ml. Šiandien mažiau nei 10 procentų švedų karvių per metus susergera klinikiu mastitu, o didžiausias SLS kiekis, nepriklausomai nuo karvės veislės ir amžiaus, yra nuo 20 000 iki 50 000. Iš tiesų karvės, kurių SLS yra mažesnis nei 50 000, yra pačios produktyviausios ir beveik niekada nesergera mastitu.

## Somatinių ląstelių skaičiaus piramidė

Užkrečiamosios tešmens bakterijos



Užkrečiamosios tešmens bakterijos yra taip vadinamos todėl, kad jos plinta, kai tarp karvių yra tiesioginis ar netiesioginis kontaktas. Dažniausiai bakterijos plinta dėl netinkamo karvių melžimo.

Yra 16 skirtingų sričių, kurias reikėtų patikrinti. Sritis paskirstytos 4 lygiais pagal jų poveikį ląstelių skaičiui, žr. anksčiau pateiktą piramidę. Dėl šių veiksmų gali būti paveiktas ląstelių skaičius tiek karvės, tiek bandos lygiu

**Pradėkite nuo apačios ir judėkite į viršų, kad pieno talpykloje būtų  $\leq 150\ 000$**

## Užkrečiamosios bakterijos 1 veiksmų sritis

### Spenių mirkymas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Naudokite dezinfekuojamąjį spenių mirkymo skystį, o ne purškiklį
2. Jei kyla problemų dėl streptokokų ir stafilokokų, naudokite mirkymo skystį su jodu
3. Pamirkykite ar apipurškite spenį iš karto po to, kai nuimsite melžimo įtaisą
4. Kasdien plaukite / skalaukite spenių mirkymo skysčio buteliuką / įrangą
5. Pasirūpinkite, kad spenių mirkymo skystis neužšaltų
6. Kai karvės yra ganomos, naudokite mirkymo skystį su UV apsauga

#### Dažnos klaidos

- Speniai nėra visiškai išmirkomi ar apipurškiami
- Spenių mirkymo skystis pernelyg praskiestas
- Spenių mirkymo skystis buvo netinkamai laikomas
- Spenių skysčio buteliukai nebuvo tinkamai išvalyti tarp melžimų

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Ispėjimas
Priemonė	Mirkymo skystis	Purškiklis	Nėra
Spenio padengimas	Visiškai padengtas	Vidutiniškai padengtas	Nevisiškai padengtas
Laikymas	Vėsu, < +10 °C	Apie 0 °C	Gali užšalti
Funkcinė patikra	Kas savaitę	Nereguliariai	Niekada
Pasirinkimas – karvės perneštos bakt.	Jodas, ≥ 1 500 ppm	Jodas	Kita

## Užkrečiamosios bakterijos 2 veiksmų sritis

### Biologiškai saugus veršiamasis

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veršiamosi metu suskirstykite karves pagal tešmens būklę
2. Naudokite atskirus veršiamosi aptvarus
3. Valykite veršiamosi aptvarus po kiekvieno veršiamosi
4. Paskutiniaisiais 3 veršingumo mėnesiais atskirkite telyčias nuo vyresnio amžiaus karvių
5. Pasirūpinkite užtrūkusių karvių, sergančių subklinikinio mastitu, gydymu
6. Veršiamosi metu atlikite Kalifornijos mastito testą (angl. *California Mastitis Test*, CMT) ir tuo atveju, jei CMT rezultatas bus  $\geq 3$ , atlikite mikrobiologinę pieno analizę

#### Dažnos klaidos

- Karvės veršiuojasi bendrame veršiamosi aptvare
- Užkrėstos karvės laikomos kartu su sveikomis karvėmis prieš veršiamąsi
- Nenustatyta diagnozė ar nepatikrinta neseniai apsiveršjavusių karvių tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Naujos neseniai apsiveršjavusių karvių infekcijos	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Mastito gydymas	5 %	10 %	$\geq 20$ %
Apskaičiuotas pieno talpyklos SLS	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Gdyta užtrūkimo laikotarpiu	70 %	50 %	< 30 %
Proporcija <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. agalactiae</i> esant PT* PGR	0	0	Aptikta subklinikinė prieskrandžio acidozė (SRA)
<i>Mycoplasma bovis</i> esant PT* PGR	0	0	Aptiktas Mb

\*PT = pieno talpyklos analizė

## Užkrečiamosios bakterijos 3 veiksmų sritis

### Melžimo rutina

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieną kartą taikykite tą pačią melžimo rutiną
2. Paruošdami karves melžimui skirkite pakankamai laiko sąlyčiui su speniais
3. Paruošdami karves melžimui numelžkite visus spenius į specialų puodelį
4. Numelžę pieną pritvirtinkite melžimo įtaisą
5. Karvių paruošimo melžimui laikas – 60 sekundžių
6. Jokio melžimo etapo metu neturi patekti oro

#### Dažnos klaidos

- Sąlyčio su speniais laikas per trumpas
- Nelaukiama, kol pienas bus numelžtas
- Taikoma skirtinga melžimo rutina
- Karvės patiria stresą melžimo metu

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Paruošimo laikas, iš viso	60–90 sek.	45–60 sek.	< 45 sekundės
Sąlyčio su speniais laikas, 2 melžimas	15 sek.	10 sek.	< 10 sek.
Sąlyčio su speniais laikas, 3 melžimas	30 sek.	20 sek.	< 20 sek.
Bimodalinio pieno numelžimas	Nėra	≤ 10 %	> 10%
Tuštėjimas melžimo metu	Niekada	≤ 10 %	> 10%
Laikas, praleistas laukimo aptvare	≤ 45 min.	≤ 60 min.	> 60 min.
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	5 ar daugiau
Spenių galų vakuumas* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Kandiklio vakuumas* % Gerai	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

## Užkrečiamosios bakterijos 4 veiksmų sritis

### Melžimo aparato veikimas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kas metus atlikite techninę priežiūrą
2. Keiskite melžiklius rekomenduojamais intervalais
3. Naudokite ant spenių uždedamus melžiklius, tinkančius jūsų bandos karvėms
4. Naudokite to paties tipo melžimo aparato melžiklius neseniai apsiveršiusioms karvėms
5. Naudokite melžimo įrangą, atitinkančią ISO standartą

#### Dažnos klaidos

- Naudojami pagal matmenis netinkantys pieno melžikliai
- Naudojama per daug melžimo įtaisų
- Nepatikrinama, kaip veikia vakuuminiai vožtuvai

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Melžimo aparato techninė priežiūra pagal ISO	Kas metus	Kas metus	Rečiau nei kas metus
Melžiklių keitimas, melžimų skaičius (nitrilas / silikonas)	2 000/8 000	2 500/10 000	> 2 500/1 0000
Numatytas aparato veikimo laikas	5 min.	6 min.	> 8 min.
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	6 ar daugiau
Vakuumas spenių galuose*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Vakuumas kandiklyje*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 arba > 25 kPa

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

## Užkrečiamosios bakterijos 5 veiksmų sritis

### Melžimo higiena

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieno melžimo metu dėvėkite pirštines, švarius drabužius ir naudokite švarias šluostes
2. Kiekvienai karvei naudokite vieną iš anksto sudrėkintą šluostę
3. Perdirbamos šluostės turėtų būti plaunamos 95 °C temperatūroje
4. Melžimo aparatą plaukite  $\geq 65$  °C temperatūroje  $\geq 5$  min.
5. Po kiekvieno melžimo nuplaukite neseniai apsiveršiusių karvių melžimo įtaiso talpyklą
6. Kiekvieną dieną valykite melžimo įtaisų paviršių

#### Dažnos klaidos

- Plovimo temperatūra per žema
- Nepakankamai  $\geq 80$  °C karšto vandens
- Plovimo tirpalas laikomas per aukštoje ar per žemoje temperatūroje
- Netinkamas plovimo tirpalo kiekis
- Neseniai apsiveršiusių karvių melžimo aparatas yra prasčiausiai veikiantis ūkio aparatas

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Individualus bakterijų skaičius (IBS)	< 20 000	$\leq 30\ 000$	> 60 000
Pieno talpyklos SLS	150 000	200 000	> 250 000
Plovimo tirpalas, laikymas	10 °C	10 °C	< 5 °C
Žieminės sporos (clostridia)	< 200	< 400	1 000
Enterokokas, pieno talpyklos PGR	0	Nedaug	Vidutiniškai / daug
Šilumai atsparios bakterijos	< 100	< 300	1 000
Plovimo vandens temperatūra, °C	55	45	< 40

**Užkrečiamosios bakterijos**

## 6 veiksmų sritis

### Užtrūkusių karvių melžimo rutina

#### Ką turėtumėte daryti

1. Sureguliuokite šėrimą taip, kad kasdien būtų išgauta 15–25 kg
2. Išskirkite koncentratas ir perkelti karves į atskirą aptvarą
3. Melžkite kas 36–48 valandas
4. Atlikite užtrūkusių karvių gydymo (DTC) procedūrą tik toms karvėms, kurioms yra didesnė tikimybė pasveikti

#### Dažnos klaidos

- Užtrūkimo laikotarpis yra trumpesnis nei 6 savaitės
- Nepakankamas pašarų paskirstymas karvėms
- Netinkama higiena gydant užtrūkusias karves

Kurias karves turėčiau gydyti ilgai veikiančiais užtrūkusių karvių preparatais?

Patikrinkite karvių ląstelių skaičių ir pasirinktinai naudokite užtrūkusių karvių gydymo preparatus.

- Negydykite karvių, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo < 200
- Gydykite karves, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo 200–500 pagal mastito laktacijos metu, SLS dinamikos ir bakterijų tyrimų rezultatus
- Negydykite karvių, kurių SLS nuolat didesnis nei 500

Niekada negydykite:

- karvių, kurių organizme rastas penicilinui atsparus stafilokokas

Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Užtrūkusių karvių laikymas	Jų tvarte	Bendrame tvarte	Su pieningomis karvėmis
Užtrūkimo laikotarpio trukmė	7 sav.	6 – 9 sav.	< 5 arba >10 sav.
Užtrūkimas, dienų skaičius	4–5	6–8	> 8
Bandomųjų melžimų skaičius laktacijos metu	12	11	< 11
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Naujų infekcijų dažnis veršiamosi metu	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Karvės, atrinktos DCT dėl	SLS, mikrobiologinė analizė	CMT	Atsitiktinai
Karvių dalis, kurioms atliekamas DCT	20–30 %	10–40 %	< 10 arba > 80 %

**Užkrečiamosios bakterijos**



## 7 veiksmų sritis

### Stovėjimas po melžimo

#### Ką turėtumėte daryti

1. Po melžimo visoms karvėms duokite pašaro ir vandens
2. Vienai karvei – viena šėrimo anga
3. Karvės turėtų galėti pasiekti pašarą bent 23 val. per dieną
4. Po melžimo pašerkite karvę šviežiu pašaru
5. Prieš melžimą nelaikykite karvės ilgiau nei valandą laikymo aptvare
6. Poilsio zonoje kiekvienai karvei skirkite atskirą guoliavietę

#### Dažnos klaidos

- Ant šėrimo stalų ar loviuose yra senesnis nei 24 val. pašaras
- Kovojava dėl pašaro – nepakankamai šėrimo angų ar pašaro.
- Prieš melžimą karvės per ilgai laikomos laikymo aptvare
- Iškart po melžimo karvės įleidžiamos į poilsio zoną

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Viena guoliavietė besinaudojančių karvių skaičius	< 1	1	> 1
Pašaras, kg SM* / karv. / 24 val.	12	10	< 8
Laukimo aptvare praleistas laikas, min.	25	35	70
Per valandą pamelžtų karvių skaičius	> 70	> 50	< 30
Pašaras ant stalo per dieną, val.	≥ 23	≥ 22	< 20
Procentinis stambių pašarų kiekis maiste	60 %	55 %	< 50 %
Į šėrimo angą tekančio vandens kiekis	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

SM – sausųjų medžiagų kiekis

#### Užkrečiamosios bakterijos

## 8 veiksmų sritis

### Melžimo tvarka

#### Ką turėtumėte daryti

1. Iš pradžių melžkite sveikas karves, o po to – mažiau sveikas karves
2. Pamelžę sveikas karves, melžkite neseniai apsiveršiusias karves
3. Kiekvieną mėnesį atlikite pieno patikrinimo tyrimą
4. Po kiekvieno bandomojo melžimo atlikite CMT patikrą ir atrinkite karves, kurių ląstelių skaičius yra didelis
5. Atlikite CMT patikrą ir atrinkite nesveikai atrodančias karves

#### Dažnos klaidos

1. Nėra nuoseklios ir gerai suplanuotos melžimo tvarkos
2. Neseniai apsiveršiusios karvės melžiamos prieš sveikas karves
3. Nežinoma, kurių karvių ląstelių skaičius yra didelis, arba jos nepažymėtos
4. Karvės nesugrupuojamos tvarte

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
<b>Karvių grupavimas</b>	12 kartų per metus	6 kartus per metus	Niekada
<b>Naujos infekcijos (per mėnesį) ir laktacija</b>	< 2 %	< 5 %	> 10%
<b>Ūkio CMT tikrinimo padėklas ir skystis</b>	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
<b>Ūkio tyrimo įranga</b>	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
<b>Atlikite mikrobiologinę pieno analizę, jei CMT vertės bus didelės</b>	Laboratorijoje	Klinikoje arba ūkyje	Niekada
<b>Bandomųjų melžimų skaičius per metus</b>	12	11	< 11

## Užkrečiamosios bakterijos 9 veiksmų sritis

### Higiena guoliavietėse

#### Ką turėtumėte daryti

1. Valykite guoliavietes / gulėjimo zonas du kartus per dieną
2. Keiskite visus pakratus kas 48 valandas
3. Nelaikykite pakratų tvarte
4. Sureguliuokite guoliavietes pagal karvių dydį
5. Tinkamai vėdinkite, kad tvarte būtų sausesnis oras
6. Pakratus dezinfekuokite

#### Dažnos klaidos

- Guoliavietės nėra pakankamai švarios ir sausos
- Ant guoliaviečių prateka pieno
- Pakratai laikomi tvarte priešais karves
- Pakratai yra šlapi ir jaučiasi šilti

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Guoliaviečių valymas per dieną	3–4	2	< 2
Sausi pakratai po tešmenimis	Kiekvieno valymo metu	Kiekvieną dieną	> 2 dienas
Pakratų keitimas	24 val.	48 val.	> 3 dienas
Guoliavietės, kuriose pratekėjo pieno	Nėra	< 10 %	> 20 %
Pakrato savybės	Švarus ir sausas	Drėgnas, bet nesuteptas	Sumaišytas su nešvarumais
Pakrato laikymas	Vėsioje ir sausoje vietoje	Nesausame tvarte	Šlapioje ir drėgnoje vietoje

## Užkrečiamosios bakterijos 10 veiksmų sritis

### Vandens higiena

#### Ką turėtumėte daryti

1. Geriamojo vandens kokybę karvėms
2. Vandens lovius valykite du kartus per dieną
3. Girdyklas valykite du kartus per savaitę
4. Ganyklose esančias girdyklas valykite du kartus per savaitę
5. Atitverkite ežerus, upelius ir laukus, kuriuose yra stovinčio vandens
6. Reguliariai tikrinkite vandenį

#### Dažnos klaidos

- Vandens šaltinyje yra prastesnės kokybės vandens
- Vandens loviuose ir girdyklose dauginasi bakterijos
- Šulinys užterštas paviršiniu vandeniu
- UV filtras tinkamai neveikia

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Vandens analizės rezultatas	Geras	Geras	Pastaba iš laboratorijos
Vandens loviai, paviršius	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
Vandens girdyklos, paviršius	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
Vandens šaltinis	Viešasis	Išgręžtas šulinys	Iškastas šulinys
Nitratas, mg/l	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 ir < 6

## Užkrečiamosios bakterijos 11 veiksmų sritis

### Šėrimo balansas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Pasirūpinkite, kad didelę bendrojo raciono dalį sudarytų pašaras (silosas arba šienas)
2. 3 savaites prieš veršiamąsi šerkite karves laktacijos laikotarpiui pritaikytu pašaru
3. Užtikrinkite, kad veršiamosi metu karvių pašare būtų pakankamai energinės vertės
4. Užtikrinkite, kad pirmą mėnesį po veršiamosi karvės kūno būklės koeficientas nesumažėtų daugiau nei 1 balu
5. Naudodami naminius pašarus, išanalizuokite maistinių medžiagų kieki
6. Pritaikykite šėrimo režimą pagal pieno gamybą ir laktacijos etapą

#### Dažnos klaidos

- Pašaro loviai / takai tušti ilgiau nei 1 valandą per parą
- Nepakankamai šėrimo angų – karvės kovoja dėl pašaro ir patiria stresą
- Paskutinėmis savaitėmis prieš veršiamąsi nepritaikomas pašaras

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Procentinis pašaro kiekis bendrame racione	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
Neutralus valomasis pluoštas (NVP) bendrame racione, g/kg SM* <sup>1</sup>	320–450	320–360	< 320
Kramtymo laiko indeksas min/kg SM <sup>1</sup>	> 32	> 32	< 32
Bendras SM suvartojimas kg/karv.*	> 22	> 21	< 20
Adaptacijos laikotarpis iki veršiamosi	3 savaitės	2 savaitės	< 1 savaitė
Karbamido kiekis vienai karvei, vidurkis	4–5	3–6	< 3 arba > 6
Karvių procentas, kurių BHBA PBM <sup>2</sup> > 1,2**	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

\*Priklauso nuo laktacijos etapo, bendro pašaro racionas ir karvės

\*\*Išmatuota naudojant „Freestyle Precision“ įrenginį 5–15 dienų po veršiamosi

<sup>1</sup>Pagal NORFOR <sup>2</sup>PBM = pirmąjį bandomąjį melžimą

## Užkrečiamosios bakterijos 12 veiksmų sritis

### CMT patikra ir pieno mikrobiologinė analizė

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieną rytą ir vakarą stebėkite karvių elgesį
2. Patikrinkite neįprastai besielgiančių karvių kūno temperatūrą
3. Karvėms, kurių kūno temperatūra > 38,5 °C, atlikite CMT
4. Patikrinkite, ar karvei anksčiau nebuvo nustatytas mažas ląstelių skaičius
5. Nepriklausomai nuo savaitės dienos ar dienos laiko, paskambinkite veterinarui
6. Naudokite tik tuos antibiotinius preparatus, kurių sudėtyje yra benzilpenicilino (pc G)

#### Dažnos klaidos

- Nenustatomos tešmens ligos
- Nepatikrinama kūno temperatūra ir neatliekamas CMT
- Veterinaras neiškviečiamas naktį ar savaitgalį
- Veterinaras iškviečiamas tada, kai pienas „atrodo kaip košė“

#### Neduokite antibiotikų

- karvėms, kurios greičiausiai nepasveiks, pvz.:
  - trečią kartą tos pačios laktacijos metu klinikiu mastitu sergančioms karvėms;
  - klinikiu mastitu sergančioms karvėms, kurių ląstelių skaičius per pastaruosius 3 mėnesius buvo didelis;
- karvėms, kurioms nepasireiškia jokie kiti simptomai, išskyrus padidėjusį ląstelių skaičių.

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Išpėjimas
Jūsų veterinaro telefono numeris	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Pieno tikrinimo padėklas ir CMT skystis ūkyje	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Ūkio tyrimo įranga	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Pastabos dėl neįprasto elgesio	Taip, nustatytoje vietoje	Taip	Ne
Pc G procentas mastito atveju	> 90 %	> 85 %	< 80 %

## Užkrečiamosios bakterijos 13 veiksmų sritis

### Kitos ligos

#### **Ką turėtumėte daryti**

1. Paruoškite lankytojams skirtą kambarį lankytojams, kur jie galėtų persirengti į ūkio lankymo drabužius
2. Patalpoje turėtų būti rankų, drabužių, batų ir įrangos plovimo priemonių
3. Įsitikinkite, kad jūsų ūkyje nėra galvijų virusinės diarėjos virusų (GVDV), salmoneliozės, RS ir koronavirusų
4. Nepirkite gyvūnų iš kitų bandų, išlaikykite uždara bandą
5. Savo ūkyje išlaikykite aukštą bendrojo biologinio saugumo lygį
6. Pasamdykite kanopų prižiūrėtoją, kuris galėtų nustatyti ir gydyti karvių kanopų ligas

#### **Dažnos klaidos**

- Nėra svečiams skirto kambario ir ūkio lankymo drabužių
- Gyvi gyvūnai perkami iš bandų, kurių sveikatos būklė neaiški
- Gyvi gyvūnai perkami iš bandų, sergančių užkrečiamomis ligomis, tokiomis kaip salmoneliozė., RS- ir koronavirusai ar *Str. agalactiae*.

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Bandos didinimas perkant gyvūnus	Niekada	Kai kuriais metais perkamos telyčios	Kas metus
Veršelių pneumonija	Nėra	Retai	Kas mėnesį
Veršelių viduriavimas	Nėra	Retai	Kas mėnesį
Veršelių mirtingumas (1–90 d.)	Nėra	< 8 %	> 10%
Apsauginiai drabužiai darbui ūkyje	Batai ir paltas	Tik paltas	Nėra
Kanopų apkarpymas	Visoms karvėms ≥ 2 kartus per metus	2 kartus per metus	Kai reikia
Kanopų ligos, nustatymas	Taip	Paliekama ataskaita	Ne

## Užkrečiamosios bakterijos

# 14 veiksmų sritis

### Mineralai ir vitaminai

#### Ką turėtumėte daryti

1. Patikrinkite bendro raciono mineralų ir vitaminų kiekį
2. Paskutiniaisiais 3 mėnesiais iki veršiamosios duokite veršingoms karvėms mineralų ir vitamino E
3. Kiekvienai karvei skirkite atskirą šėrimo angą
4. Duokite mineralų ir vitaminų, kurie yra skanūs
5. Venkite daugiamečių ir tręšiamų ganyklų

#### Dažnos klaidos

- Pašare yra mažas mineralų ir vitaminų kiekis
- Veršingos karvės negauna mineralų ir vitaminų
- Žemo rango karvės turi ribotą priėjimą prie pašaro, mineralų ir vitaminų
- Didelis kalio kiekis silose

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Išspėjimas
Parezė ir raumenų spazmai	< 2 %	< 3%	≥ 5 %
Kalio kiekis silose, g/kg SM	< 20	< 25	≥ 25 %
Magnio kiekis pašare, g/kg SM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2 %	> 2



## Užkrečiamosios bakterijos 15 veiksmų sritis

### Karvių priežiūra nesukeliant streso

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvienai karvei skirkite atskirą guoliavietę / guolį
2. Viena šėrimo anga turėtų naudotis ne daugiau nei 2 karvės
3. Pašaras arba pašarų mišinys (angl. *Total Mix Ration*, TMR) turi būti pasiekiamas 23 valandas per dieną
4. Paskirkite gyvulių perkėlimo dienas ir laiką
5. Visada perkelkite bent po 2 karves
6. Įsitikinkite, kad veršelis prisiriš prie prižiūrėtojo per pirmąsias 10 gyvenimo dienų

#### Dažnos klaidos

- Per daug karvių poilsio zonoje
- Per daug karvių šėrimo zonoje
- Prieš melžimą karvės per daug laiko praleidžia laikymo aptvare
- Pašaras nepasiekiamas ilgiau nei 2 val. per dieną
- Agresyvus elgesys ir rėkimas ant gyvulių

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Gyvulių skaičius poilsio zonoje	< 1 karvė guoliavietėje	1 karvė guoliavietėje	> 1 karvė guoliavietėje
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2 karvės	> 2
Laukimo aptvare praleistas laikas	≤ 45 min.	≤ 60 min.	> 80 min.
Pašaro pasiekiamumas per 24 val.	≥ 23 val.	≥ 22 val.	< 20 val.
Tuštėjimas melžimo metu	Niekada	≤ 10 % karvių	> 10 % karvių
Oksitocinas telyčioms	Niekada	≤ 10 %	≥ 10 %
Oksitocinas karvėms	Niekada	Niekada	Kartais

## Užkrečiamosios bakterijos 16 veiksmų sritis

### Veisimas tešmens būklei pagerinti

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veisdami karves stebėkite jų pieno srovę, mastito požymius ir ląstelių skaičių
2. Į bandą neimkite veršiukų, kurias atvedė karvės, pasižyminčios silpna pieno srove ir prasta tešmens būkle
3. Buliaus sperma apvaisinkite mažiau vaisingas karvės, kad sustiprėtų jų pieno srovė
4. Naudokite vaisingų bulių sėklą, kad užtikrintumėte gerą tešmens būklę
5. Bandos didinimui nenaudokite neištirtų bulių
6. Tikrinkite svetimų bulių tešmens būklės rodiklius\*

\* Norėdami palyginti bulius, naudokite „Interbull“ veislinius duomenis

#### Dažnos klaidos

- Neįvertinamos karvių tešmens būklės ir pieno srovės galimybės
- Karvės veisiamos dėl stiprios pieno srovės, bet ne dėl geresnės tešmens būklės
- Karvės nėra sistemingai veisiamos, kad pagerėtų jų tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Bandomųjų melžimų skaičius per metus	12	11	< 10
Karvių kontrolės schemos naudojimas	Taip	Taip	Ne
Jaučio pasirinkimas	Suplanuotas	Dirbtinio apvaisinimo metu	Neištirtas jautis
Karvių vaisingumo balų stebėjimas	Visada	Dažnai	Retai / niekada
Įvertintų vaisingumo balų naudojimas	> kartą per metus	Kartą per metus	< kartą per metus

## Somatinių ląstelių skaičiaus piramidė

Aplinkos tešmens bakterijos



Aplinkos bakterijos taip vadinamos, nes yra karvę supančioje aplinkoje ir gali patekti į karvės tešmenį bei užkrėsti ją mastitu. Karvės dažniausiai užsikrečia tarp melžimų.

Yra 16 skirtingų sričių, kurias reikėtų patikrinti. Sritys paskirstytos 4 lygiais pagal jų poveikį ląstelių skaičiui, žr. anksčiau pateiktą piramidę. Dėl melžimo veiksmy gali būti paveiktas ląstelių skaičius tiek karvės, tiek bandos lygiu.

**Pradėkite nuo apačios ir judėkite į viršų, kad pieno talpykloje būtų  $\leq 150\ 000$**

# 1 veiksmų sritis

## Melžimo higiena

### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieno melžimo metu dėvėkite pirštines, švarius drabužius ir naudokite švarias šluostes
2. Kiekvienai karvei naudokite vieną iš anksto sudrėkintą šluostę
3. Perdirbamos šluostės turėtų būti plaunamos 95 °C temperatūroje
4. Melžimo aparatą plaukite  $\geq 65$  °C temperatūroje  $\geq 5$  min.
5. Po kiekvieno melžimo nuplaukite neseniai apsiveršiusių karvių melžimo įtaiso talpyklą
6. Kiekvieną dieną valykite melžimo įtaisų paviršių

### Dažnos klaidos

- Plovimo temperatūra per žema
- Nepakankamai  $\geq 80$  °C karšto vandens
- Plovimo tirpalas laikomas per aukštoje ar per žemoje temperatūroje
- Netinkamas plovimo tirpalo kiekis
- Neseniai apsiveršiusių karvių melžimo aparatas yra prasčiausiai veikiantis ūkio aparatas

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Individualus bakterijų skaičius (IBS)	< 20 000	$\leq 30 000$	> 60 000
SLS pieno talpykloje	150 000	200 000	> 250 000
Plovimo tirpalas, laikymas	10 °C	10 °C	< 5 °C
Žieminės sporos (clostridia)	< 200	< 400	1 000
Enterokokas, pieno talpyklos PGR	0	Nedaug	Vidutiniškai / daug
Šilumai atsparios bakterijos	< 100	< 300	1 000

## 2 veiksmų sritis

### Higiena guoliavietėse

#### Ką turėtumėte daryti

1. Valykite gulėjimo zonas du kartus per dieną
2. Keiskite visus pakratus kas 48 valandas
3. Nelaiykite pakratų tvarte
4. Sureguliuokite guoliavietes pagal karvių dydį
5. Tinkamai vėdinkite, kad tvarte būtų sausesnis oras
6. Pakratus dezinfekuokite

#### Dažnos klaidos

- Guoliavietės nėra pakankamai švarios ir sausos
- Ant guoliaviečių prateka pieno
- Pakratai laikomi tvarte priešais karves
- Dėl drėgnų pjuvenų pakratai yra šilti

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Guoliaviečių valymas per dieną	3–4	2	< 2
Sausi pakratai po tešmenimis	Kiekvieno valymo metu	Kiekvieną dieną	> 2 dienas
Pakratų keitimas	24 val.	48 val.	> 3 dienas
Guoliavietės, kuriose pratekėjo pieno	Nėra	< 10 %	> 20 %
Pakrato savybės	Švarus ir sausas	Drėgnas, bet nesuteptas	Sumaišytas su nešvarumais
Pakrato laikymas	Vėsioje ir sausoje vietoje	Nesausame tvarte	Šlapioje ir drėgnoje vietoje

## 3 veiksmų sritis

### Vandens higiena

#### **Ką turėtumėte daryti**

1. Geriamojo vandens kokybę karvėms
2. Vandens lovius valykite du kartus per dieną
3. Girdyklas valykite du kartus per savaitę
4. Ganyklose esančias girdyklas valykite bent du kartus per savaitę
5. Atitverkite ežerus, upelius ir laukus, kuriuose yra stovinčio vandens
6. Reguliariai tikrinkite vandenį

#### **Dažnos klaidos**

- Vandens šaltinyje yra prastesnės kokybės vandens
- Vandens loviuose ir girdyklose dauginasi bakterijos
- Iškastas arba išgręžtas šulinys užterštas paviršiniu vandeniu
- UV filtras tinkamai neveikia

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
<b>Vandens analizės rezultatas</b>	Geras	Geras	Pastaba iš laboratorijos
<b>Vandens loviai, paviršius</b>	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
<b>Vandens girdyklos, paviršius</b>	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
<b>Vandens šaltinis</b>	Viešasis	Išgręžtas šulinys	Iškastas šulinys
<b>Nitratas, mg/l</b>	20	40	> 200
<b>pH</b>	7	6–9	> 9 ir < 6

## 4 veiksmų sritis

### Šėrimo higiena

#### **Ką turėtumėte daryti**

##### Pašarai – ypač silosas

1. Greitai užpildykite konteinerius silosu, gerai supakuokite
2. Pakoreguokite siloso rauginimo metodą pagal sausųjų medžiagų (SM) kiekį
3. Kiekvieną dieną tikrinkite, ar silosas nėra šiltas
4. Išmeskite sugedusį silosą

##### Įranga

1. Kasdien valykite šėrimo stalą / taką
2. Kiekvieną dieną sumaišykite naują pašaro racioną
3. Po šėrimo ištuštinkite maišytuvo talpyklą
4. Įtraukite praeito maitinimo likučius į kitą pašaro mišinį
5. Kiekvieną savaitę valykite koncentruoto pašaro dalytuvus

##### Koncentratai

1. Užtikrinkite, kad koncentratai būtų geros kokybės, ir laikykite juos sausoje vietoje
2. Saugokite nuo žiurkių ir kitų kenkėjų
3. Pripildykite į šaltą guolį / maišą / silosą
4. Kas savaitę tikrinkite, ar

#### **Dažnos klaidos**

- Silosas rauginamas per trumpai – per didelis pH k
- Silosas iš saugyklos neišimamas pakankamai greitai
- Pelėsiai silose / grūduose / koncentruotame pašare
- Netinkamai išvaloma maišytuvo talpykla
- Netinkamai nuvalomas šėrimo stalas

#### Vertinimas

Parametras, silosas	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Šiluma silosinėje	Nėra	Šiltoka	Karšta
NH <sub>3</sub> ,% N	< 4	< 8	≥ 12 %
siloso pH, < 25 % SM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
siloso pH, > 25 % SM	Nesiekia kritinio lygio	Nesiekia kritinio lygio	Viršija kritinį lygį
Sviesto rūgštis	< 0,1 %	0,1–0,2 %	> 0,3 %
Pieno rūgštis	> 5 %	> 4 %	< 3%

  

Parametras, koncentratai	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 KSV/g	< 100 KSV/g	> 500 KSV/g
Užkrėstų grūdų procentas	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Vandens veikla	< 0,75	< 0,75	> 0,75

\*pH priklauso nuo SM turinio. SM kiekio apskaičiavimo formulė:  $(0,0257 * SM \% \text{ silose}) + 3,71 = \text{kritinis pH lygis}$ .

## 5 veiksmų sritis

### Šėrimo balansas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Pasirūpinkite, kad didelę bendrojo raciono dalį sudarytų pašaras (silosas arba šienas)
2. 3 savaites prieš veršiamąsi šerkite karves laktacijos laikotarpiui pritaikytu pašaru
3. Užtikrinkite, kad veršiamosi metu karvių pašare būtų pakankamai energinės vertės
4. Užtikrinkite, kad pirmą mėnesį po veršiamosi karvės kūno būklės koeficientas nesumažėtų daugiau nei 1 balu
5. Naudodami naminius pašarus, išanalizuokite maistinių medžiagų kieki
6. Pritaikykite šėrimo režimą pagal pieno gamybą ir laktacijos etapą

#### Dažnos klaidos

- Pašaro loviai / takai tušti ilgiau nei 1 valandą per parą
- Nepakankamai šėrimo angų – karvės kovoja dėl pašaro ir patiria stresą
- Paskutinėmis savaitėmis prieš veršiamąsi nepritaikomas pašaras

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Procentinis pašaro kiekis bendrame racione	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
Neutralus valomasis pluoštas (NVP) bendrame racione, g/kg SM <sup>*1</sup>	320–450	320–360	< 320
Kramtymo laiko indeksas min/kg SM <sup>1</sup>	> 32	> 32	< 32
Bendras SM suvartojimas kg/karv.*	> 22	> 21	< 20
Adaptacijos laikotarpis iki veršiamosi	3 savaitės	2 savaitės	< 1 savaitė
Karbamido kiekis vienai karvei, vidurkis	4–5	3–6	< 3 arba > 6
% karvių, kurių BHBA PBM <sup>2</sup> > 1,2 <sup>**</sup>	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

\*Priklauso nuo laktacijos etapo, bendro pašaro racionas ir karvės

\*\*Išmatuota naudojant „Freestyle Precision“ įrenginį 5–15 dienų po veršiamosi

<sup>1</sup>Pagal NORFOR <sup>2</sup>PBM = pirmąjį bandomąjį melžimą



## 6 veiksmų sritis

### Mineralai ir vitaminai

#### Ką turėtumėte daryti

1. Patikrinkite bendro raciono mineralų ir vitaminų kiekį
2. Paskutiniiais trim mėnesiais iki veršiovimosi duokite veršingoms karvėms mineralų ir vitamino E
3. Kiekvienai karvei šėrimo take skirkite atskirą angą
4. Duokite skanių mineralų ir vitaminų, kad karvės juos valgytų
5. Daugiametėse ir gerai tręšiamose ganyklose gali būti mažai mineralų bei vitaminų

#### Dažnos klaidos

- Pašare ir ganyklose yra mažai mineralų ir vitaminų
- Veršingos karvės negauna mineralų ir vitaminų
- Žemo rango karvės negauna pakankamai mineralų ir vitaminų, nes yra per mažai šėrimo angų ar pašaro loviai / takai yra tušti
- Silose yra per didelis kalio kiekis

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Parezė ir raumenų spazmai	< 2 %	< 3%	≥ 5 %
Kalio kiekis silose, g/kg SM	< 20	< 25	≥ 25 %
Magnio kiekis pašare, g/kg SM	≥ 1,8	≥ 1,7	< 1,7
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2 %	> 2

Aplinkos bakterijos

## 7 veiksmų sritis

### Kitos ligos

#### **Ką turėtumėte daryti**

1. Paruoškite lankytojams skirtą kambarį lankytojams, kur jie galėtų persirengti į ūkio lankymo drabužius
2. Patalpoje turėtų būti rankų, drabužių, batų ir įrangos plovimo priemonių
3. Įsitikinkite, kad jūsų ūkyje nėra galvijų virusinės diarėjos virusų (GVDV), salmoneliozės, RS ir koronavirusų
4. Nepirkite gyvūnų iš kitų bandų, išlaikykite uždara bandą
5. Savo ūkyje išlaikykite aukštą bendrojo biologinio saugumo lygį
6. Pasamdykite kanopų prižiūrėtoją, kuris galėtų nustatyti ir gydyti karvių kanopų ligas

#### **Dažnos klaidos**

- Nėra svečiams skirto kambario ir ūkio lankymo drabužių
- Gyvi gyvūnai perkami iš bandų, kurių sveikatos būklė neaiški
- Gyvi gyvūnai perkami iš bandų, sergančių užkrečiamomis ligomis, tokiomis kaip salmoneliozė., RS- ir koronavirusai ar *Str. agalactiae*.

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Ispėjimas
Bandos didinimas perkant gyvūnus	Niekada	Kai kuriais metais perkamos telyčios	Kas metus
Veršelių pneumonija	Nėra	Retai	Kas mėnesį
Veršelių viduriavimas	Nėra	Retai	Kas mėnesį
Veršelių mirtingumas (1–90 d.)	Nėra	< 8 %	> 10%
Apsauginiai drabužiai darbui ūkyje	Batai ir paltas	Tik paltas	Nėra
Kanopų apkarpymas	Visoms karvės ≥ 2 kartus per metus	2 kartus per metus	Kai reikia
Kanopų ligos, nustatymas	Taip	Paliekama ataskaita	Ne

## 8 veiksmų sritis

### Karvių priežiūra nesukeliant streso

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvienai karvei skirkite atskirą guoliovietę / guolį
2. Viena šėrimo anga turėtų naudotis ne daugiau nei 2 karvės
3. Pašaras arba pašarų mišinys (angl. *Total Mix Ration*, TMR) turi būti pasiekiamas 23 valandas per dieną
4. Paskirkite gyvulių perkėlimo dienas ir laiką
5. Visada perkelkite bent po 2 karves
6. Įsitikinkite, kad veršelis prisiriš prie prižiūrėtojo per pirmąsias 10 gyvenimo dienų

#### Dažnos klaidos

- Per daug karvių poilsio zonoje
- Per daug karvių šėrimo zonoje
- Prieš melžimą karvės per daug laiko praleidžia laikymo aptvare
- Pašaras nepasiekiamas ilgiau nei 2 val. per dieną
- Agresyvus elgesys ir rėkimas ant gyvulių

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Gyvulių skaičius poilsio zonoje	< 1 karvė guoliovietėje	1 karvė guoliovietėje	> 1 karvė guoliovietėje
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2 karvės	> 2
Laukimo aptvare praleistas laikas	≤ 45 min.	≤ 60 min.	> 80 min.
Pašaro pasiekiamumas per 24 val.	≥ 23 val.	≥ 22 val.	< 20 val.
Tuštėjimas melžimo metu	Niekada	≤ 10 % karvių	> 10 % karvių
Oksitocinas telyčioms	Niekada	≤ 10 %	≥ 10 %
Oksitocinas karvėms	Niekada	Niekada	Kartais

### Biologiškai saugus veršiavimasis

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veršiavimosi metu suskirstykite karves pagal tešmens būklę
2. Naudokite atskirus veršiavimosi aptvarus
3. Valykite veršiavimosi aptvarus po kiekvieno veršiavimosi
4. 3 mėnesius prieš veršiavimąsi atskirkite telyčias nuo vyresnio amžiaus karvių
5. Pasirūpinkite užtrukusių karvių, sergančių lėtiniu subklinikiu mastitu, gydymu
6. Veršiavimosi metu atlikite CMT ir tuo atveju, jei rezultatas bus  $\geq 3$ , atlikite mikrobiologinę pieno analizę

#### Dažnos klaidos

- Karvės veršiuojasi bendrame veršiavimosi aptvare
- Užkrėstos karvės laikomos kartu su sveikomis karvėmis prieš veršiavimąsi
- Nenustatyta diagnozė ar nepatikrinta neseniai apsiveršiusių karvių tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Naujos infekcijos – apsiveršiusios karvės	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Mastito gydymas	5 %	10 %	$\geq 20$ %
Apskaičiuotas pieno talpyklos SLS	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	70 %	50 %	< 30 %
Proporcija <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> ; PTP* PGR	0	0	Aptiktas SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> ; PTP* PGR	0	0	Aptiktas Mb

\*Pieno talpyklos pienas

## 10 veiksmų sritis

### Užtrūkusių karvių melžimo rutina

1. Sureguliuokite šėrimą taip, kad kasdien būtų išgauta 15–25 kg
2. Išskirkite koncentratas ir perkelkite karves į atskirą aptvarą
3. Melžkite kas 36–48 valandas
4. Atlikite užtrūkusių karvių gydymo (DTC) procedūrą tik toms karvėms, kurioms yra didesnė tikimybė pasveikti

#### Dažnos klaidos

- Užtrūkimo laikotarpis yra trumpesnis nei 6 savaitės
- Nepakankamas pašarų paskirstymas karvėms
- Netinkama higiena gydant užtrūkusias karves

#### **Kurias karves turėčiau gydyti ilgai veikiančiais užtrūkusių karvių preparatais?**

Patikrinkite karvių ląstelių skaičių ir pasirinktinai naudokite užtrūkusių karvių gydymo preparatus.

- Negydykite karvių, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo < 200
- Gydykite karves, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo 200–500 pagal mastito laktacijos metu, SLS dinamikos ir bakterijų tyrimų rezultatus
- Negydykite karvių, kurių SLS nuolat didesnis nei 500

Niekada negydykite:

- karvių, kurių organizme rastas penicilinui atsparus stafilokokas

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Išpėjimas
Naujos infekcijos – apsiveršiusios karvės	< 5 %	< 10 %	≥ 20 %
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	> 70 %	> 50 %	> 30 %
Užtrūkimo laikotarpio trukmė	7 sav.	6–9 sav.	< 5 arba >10 sav.
Užtrūkusių karvių laikymas	Jų tvarte	Bendrame tvarte	Su pieningomis karvėmis
Tvarto tipas	Guoliavietės su pertvaromis	Guolis iš švaraus, storo pakrato sluoksnio	Šlapias ir purvinas

# 11 veiksmų sritis

## Melžimo rutina

### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieną kartą taikykite tą pačią melžimo rutiną
2. Paruošdami karves melžimui tinkamai išmirkykite spenius
3. Paruošdami karves melžimui numelžkite visų karvių spenius į specialų puodelį
4. Melžimo įtaisą pritvirtinkite tik numelžę pieną
5. Karvių paruošimui skirkite 60 sekundžių – ne mažiau, ne daugiau
6. Neleiskite, kad kurio nors melžimo etapo metu patektų oro

### Dažnos klaidos

- Speniai mirkomi per trumpai
- Nelaukiama, kol pienas bus numelžtas
- Taikoma skirtinga melžimo rutina – skirtingi melžėjai, paros laikas ir pamainos
- Dėl melžėjų karvės melžimo metu patiria stresą

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Paruošimo laikas, iš viso	60–90 sek.	45–60 sek.	< 45 sekundės
Sąlyčio su speniais laikas, 2 melžimas	15 sek.	10 sek.	< 10 sek.
Sąlyčio su speniais laikas, 3 melžimas	30 sek.	20 sek.	< 20 sek.
Bimodalinio pieno numelžimas	Nėra	≤ 10 %	> 10%
Tuštėjimas melžimo metu	Niekada	≤ 10 %	> 10%
Laikas, praleistas laukimo aptvare	≤ 45 min.	≤ 60 min.	> 60 min.
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	5 ar daugiau
Spenių galų vakuumas* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Kandiklio vakuumas* % Gerai	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

# 12 veiksmų sritis

## Stovėjimas po melžimo

**Ką turėtumėte daryti**

1. Po melžimo visoms karvėms duokite pašaro ir vandens
2. Vienai karvei – viena šėrimo anga
3. Karvės turėtų galėti pasiekti pašarą bent 23 val. per dieną
4. Po melžimo pašerkite karvę šviežiu pašaru
5. Prieš melžimą nelaikykite karvės ilgiau nei valandą laikymo aptvare
6. Poilsio zonoje kiekvienai karvei skirkite atskirą guoliavietę

### Dažnos klaidos

- Ant šėrimo stalų ar loviuose yra senesnis nei 24 val. pašaras
- Kovojava dėl pašaro – nepakankamai šėrimo angų ar pašaro.
- Prieš melžimą karvės per ilgai laikomos laikymo aptvare
- Iškart po melžimo karvės įleidžiamos į poilsio zoną

Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Viena guoliavietė besinaudojančių karvių skaičius	< 1	1	> 1
Pašaras, kg SM* / karv. / 24 val.	12	10	< 8
Laukimo aptvare praleistas laikas, min.	25	35	70
Per valandą pamelžtų karvių skaičius	> 70	> 50	< 30
Pašaras ant stalo per dieną, val.	23	22	< 20
Procentinis stambių pašarų kiekis maiste	60 %	55 %	< 50 %
Į šėrimo angą tekančio vandens kiekis	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

SM – sausųjų medžiagų kiekis

## 13 veiksmų sritis

### Spenių mirkymas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Naudokite dezinfekuojamąjį spenių mirkymo skystį, o ne purškiklį
2. Jei kyla problemų dėl streptokokų ir stafilokokų, naudokite mirkymo skystį su jodu
3. Jei kyla problemų dėl aplinkos bakterijų, tokių kaip *E. coli* arba *Klebsiella*, naudokite infekcijas slopinantį mirkymo skystį
4. Pamirkykite ar apipurškite spenį iš karto po to, kai nuimsite melžimo įtaisą
5. Kasdien plaukite / skalaukite spenių mirkymo skysčio buteliuką / įrangą
6. Pasirūpinkite, kad spenių mirkymo skystis neužšaltų
7. Kai karvės yra ganomos, naudokite mirkymo skystį su UV apsauga

#### Dažnos klaidos

- Speniai nėra visiškai išmirkomi ar apipurškiami
- Spenių mirkymo skystis pernelyg praskiestas
- Spenių mirkymo skystis buvo netinkamai laikomas
- Spenių skysčio buteliukai nebuvo tinkamai išvalyti tarp melžimų

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Priemonė	Mirkymo skystis	Purškiklis	Nėra
Spenio padengimas	Visiškai padengtas	Vidutiniškai	Nevisiškai padengtas
Laikymas	Vėsu, < +10 °C	Apie 0 °C	Gali užšalti
Funkcinė patikra	Kas savaitę	Nereguliariai	Niekada
Pasirinkimas – karvės perneštos bakt.	Jodas, ≥ 1 500 ppm	Jodas	Kita
Pasirinkimas – aplinkos bakt.	Odos minkštinimo formulė	Netrūkinėja oda	Spenių oda trūkinėja



Aplinkos bakterijos

## 14 veiksmų sritis

### Melžimo tvarka

#### Ką turėtumėte daryti

1. Iš pradžių melžkite sveikas karves, o po to – mažiau sveikas karves
2. Pamelžę sveikas karves, melžkite neseniai apsiveršiusias karves
3. Kiekvieną mėnesį atlikite pieno patikrinimo tyrimą
4. Po kiekvieno bandomojo melžimo atlikite CMT patikrą ir atrinkite karves, kurių ląstelių skaičius yra didelis
5. Atlikite CMT patikrą ir atrinkite nesveikai atrodančias karves

#### Dažnos klaidos

- Nėra nuoseklios ir gerai suplanuotos melžimo tvarkos
- Neseniai apsiveršiusios karvės melžiamos prieš sveikas karves
- Nežinoma, kurių karvių ląstelių skaičius yra didelis, arba jos nepažymėtos
- Karvės nesugrupuojamos tvarte

Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
<b>Karvių grupavimas</b>	12 kartų per metus	6 kartus per metus	Niekada
Naujos infekcijos (per mėnesį) ir laktacija	< 2 %	< 5 %	> 10%
Ūkio CMT tikrinimo padėklas ir skystis	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Ūkio tyrimo įranga	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Mikrobiologinė pieno analizė esant didelėms CMT vertėms	Laboratorijoje	Klinikoje arba ūkyje	Niekada
Bandomųjų melžimų skaičius per metus	12	11	< 11

Aplinkos bakterijos

## 15 veiksmų sritis

### Melžimo aparato veikimas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kas metus atlikite techninę priežiūrą
2. Keiskite melžiklius rekomenduojamais intervalais
3. Naudokite melžiklius, tinkančius jūsų bandos karvėms
4. Neseniai apsiveršiusioms karvėms naudokite to paties tipo melžimo aparato melžiklius
5. Naudokite melžimo įrangą, atitinkančią ISO standartą

#### Dažnos klaidos

- Naudojami pagal matmenis netinkantys pieno melžikliai
- Naudojama per daug melžimo įtaisų
- Neatliekama melžtuvo vakuuminio vožtuvo techninė priežiūra

Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Melžimo aparato techninė priežiūra pagal ISO	Kas metus	Kas metus	Rečiau nei kas metus
Melžiklių keitimas, melžimų skaičius (nitrilas / silikonas)	2 000/8 000	2 500/10 000	> 2500 / 10 000
Numatytas aparato veikimo laikas	5 min.	6 min.	> 8 min.
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	≥ 5
Vakuumas spenių galuose*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Vakuumas kandiklyje*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 arba > 25 kPa

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

## 16 veiksmų sritis

### Veisimas tešmens būklei pagerinti

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veisdami karves stebėkite jų pieno srovę, mastito požymius ir ląstelių skaičių
2. Į bandą neimkite veršiukų, kurias atvedė karvės, pasižyminčios silpna pieno srove ir prasta tešmens būkle
3. Buliaus sperma apvaisinkite mažiau vaisingas karvės, kad sustiprėtų jų pieno srovė
4. Naudokite vaisingų bulių sėklą, kad užtikrintumėte gerą tešmens būklę
5. Bandos didinimui nenaudokite neištirtų bulių
6. Tikrinkite svetimų bulių tešmens būklės rodiklius\*

\* Norėdami palyginti bulius, naudokite „Interbull“ veislinius duomenis

#### Dažnos klaidos

- Neįvertinamos karvės tešmens būklės ir pieno srovės galimybės
- Karvės veisiamos dėl stiprios pieno srovės, bet ne dėl geresnės tešmens būklės
- Karvės nėra sistemingai veisiamos, kad pagerėtų jų tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Bandomųjų melžimų skaičius per metus	12	11	< 10
Karvių kontrolės schemos naudojimas	Taip	Taip	Ne
Jaučio pasirinkimas	Suplanuotas	Dirbtinio apvaisinimo metu	Neištirtas jautis
Karvių vaisingumo balų stebėjimas	Visada	Dažnai	Retai / niekada
Įvertintų vaisingumo balų naudojimas	> kartą per metus	Kartą per metus	< kartą per metus

## Somatinių ląstelių skaičiaus piramidė

Automatizuotas melžimas



Melžiant automatinio būdu, daugelis veikslių pakeičiami algoritmais ir gerai veikiančiais metodais.

Tyrimais ir atvejų tyrimais nustatyta 18 svarbiausių automatinių melžimo sistemų (AMS) padidėjusio ląstelių skaičiaus rizikos sričių.

18 sričių paskirstytos 4 lygiais, atsižvelgiant į jų poveikį ląstelių skaičiui

**Pradėkite nuo apačios ir judėkite į viršų, kad pieno talpykloje būtų  $\leq 150\ 000$**

## Automatizuotas melžimas 1 veiksmų sritis

### Prieiga prie pašaro ir vandens

#### Ką turėtumėte daryti

1. Įsitikinkite, kad ant šėrimo stalų / takų / lovių visą parą yra pašaro
2. Laikykitės tinkamos gyvulių tankumo normos
3. Stebėkite siloso / pašaro sausųjų medžiagų kiekį
4. Pakoreguokite pašaro kiekį pagal suvartojimą
5. Įsitikinkite, kad silosas yra skanus, šviežias ir jame nėra teršalų

#### Dažnos klaidos

- Naktį nelieka pašaro
- Tam tikru dienos metu karvės neturi pašaro
- Nepakankamai šėrimo angų
- Nepakankamai vietos gerti ar vandens srautas yra per silpnas

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2 %	> 2
Pašaro pasiekiamumas per 24 val.	≥ 23 val.	≥ 22 val.	< 20 val.
Viena gėrimo vieta besinaudojančių karvių skaičius	1	1,5	> 2
Vanduo, išdėstymas	Visose tvarto dalyse	Prie šėrimo stalo, išėjimo iš AMS ir laukimo aptvare	Tik poilsio zonoje
Į šėrimo stalą tekančio vandens kiekis	20 l/min	10 l/min	< 10 l/min

## Automatizuotas melžimas 2 veiksmų sritis

### Gyvulių tankumas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Melžimo įrenginį naudokite 55–65 karvėms melžti\*
2. Karvių veršiamosi laikotarpius tolygiai paskirstykite per metus
3. Užtrūkusias karves laikykite atskirame tvarte
4. Iš eilės į bandą priimkite naujus gyvūnus
5. Po veršiamosi pirmą kartą apsiveršiusias karves melžkite automatine sistema

\*Didžiausią karvių skaičių galima melžti tada, kai yra optimalaus dizaino gardas, tinkamas karvių srautas, tolygiai paskirstyti veršiamosi laikotarpiai ir kai išgaunami įprastinės (o ne ekologiškos) gamybos produktai.

#### Dažnos klaidos

- Tvarte laikoma per daug karvių
- Užtrūkusios karvės laikomos kartu su pieningomis karvėmis
- Mažai pieningos karvės laiku neužtrūkinamos

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Automatine sistema melžiamų karvių skaičius	55–65	55–65	< 50 arba > 70
Melžimo intervalas	9–12 val.	7–8 ar 12–13 val.	< 7 ir > 13 val.
Viena šėrimo anga besinaudojančių karvių skaičius	≤ 1,5	≤ 2	> 2
Pašaro koncentracija, kg SM karvei per dieną	12	10	< 8
Viena poilsio vieta besinaudojančių karvių skaičius	< 1	1	> 1
Viena gėrimo vieta besinaudojančių karvių skaičius	1	1,5	> 2

## Automatizuotas melžimas 3 veiksmų sritis

### Spenių mirkymas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Visada naudokite spenių mirkymo skystį
2. Jei kyla problemų dėl karvių pernešamų bakterijų, naudokite mirkymo skystį, kuriame yra jodo
3. Naudokite daug spenių mirkymo skysčio
4. Pasirūpinkite, kad spenių mirkymo skystis neužšaltų
5. Kai karvės yra ganomos, naudokite mirkymo skystį su UV apsauga

#### **Dažnos klaidos**

- Speniai nėra visiškai apipurškiami
- Dezinfekuojamasis spenių mirkymo skystis pernelyg praskiestas
- Spenių mirkymo skystis buvo netinkamai laikomas
- Spenių mirkymo skysčio talpykla tuščia

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Išpėjimas
<b>Spenio padengimas</b>	Visiškai padengtas	Vidutiniškai	Nevisiškai padengtas
<b>Laikymas</b>	Vėsu, < +10 °C	Apie 0 °C	Gali užšalti
<b>Funkcinė patikra</b>	Kas savaitę	Nereguliariai	Niekada
<b>Pasirinkimas – karvės perneštos bakt.</b>	Jodas, ≥ 1 500 ppm	Jodas	Kita
<b>Pasirinkimas – aplinkos bakt.</b>	Odos minkštinimo formulė	Netrūkinėja oda	Spenių oda trūkinėja

## Automatizuotas melžimas 4 veiksmų sritis

### Spenių stimuliacija

#### Ką turėtumėte daryti

1. Naudokite gamintojo numatytuosius nustatymus
2. Kiekvieną dieną keiskite valymo šepetčius ir reguliariai prižiūrėkite melžiklių valymo įtaisus
3. Tolygiai paskirstykite pieningų karvių grupės laktacijos laikotarpius
4. Pirmą kartą apsiveršdavusių karvių paruošimas melžimui gali užtrukti ilgiau
5. Bent vieną kartą per dieną peržiūrėkite visą paruošimo ciklą

#### Dažnos klaidos

- Paruošimo ciklas yra per trumpas
- Šepetčiai nekeičiami ir neišvalomi melžiklių valymo įtaisai
- Įrenginys neaptinka spenių

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Bendras paruošimo laikas	60–90 sek.	45–60 sek.	< 45 sekundės
Tuštėjimas AMS	Niekada	≤ 10 %	> 10%
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	≥ 5
Spenių galų vakuumas* kPa	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Kandiklio vakuumas* % Gerai	> 75 %	> 60 %	≤ 50 %

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių



## Automatizuotas melžimas 5 veiksmų sritis

### Vandens higiena

#### **Ką turėtumėte daryti**

1. Geriamojo vandens kokybė karvėms
2. Vandens lovius valykite du kartus per dieną
3. Girdyklas valykite du kartus per savaitę
4. Ganyklose esančias girdyklas valykite bent du kartus per savaitę
5. Atitverkite ežerus, upelius ir plotus, kuriuose yra stovinčio vandens
6. Reguliariai tikrinkite vandenį

#### **Dažnos klaidos**

- Vandens šaltinyje yra prastesnės kokybės vandens
- Vandens loviuose ir girdyklose dauginasi bakterijos
- Šulinys užterštas paviršiniu vandeniu
- UV filtras tinkamai neveikia

### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Vandens analizės rezultatas	Geras	Geras	Pastaba iš laboratorijos
Vandens loviai, paviršius	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
Vandens girdyklos, paviršius	Jokios pastabos	Gleivės ant paviršiaus	Matomas užteršimas
Vandens šaltinis	Viešasis	Išgręžtas šulinys	Iškastas šulinys
Nitratas, mg/l	20	40	> 200
pH	7	6–9	> 9 ir < 6

## Automatizuotas melžimas 6 veiksmų sritis

### Šėrimo balansas

#### Ką turėtumėte daryti

7. Pasirūpinkite, kad didelę bendrojo raciono dalį sudarytų pašaras (silosas arba šienas)
8. 3 savaites prieš veršiamąsi šerkite karves laktacijos laikotarpiui pritaikytu pašaru
9. Užtikrinkite, kad veršiamosi metu karvių pašare būtų pakankamai energinės vertės
10. Užtikrinkite, kad pirmą mėnesį po veršiamosi karvės kūno būklės koeficientas nesumažėtų daugiau nei 1 balu
11. Naudodami naminius pašarus, išanalizuokite maistinių medžiagų kiekį
12. Pritaikykite šėrimo režimą pagal pieno gamybą ir laktacijos etapą

#### Dažnos klaidos

- Pašaro loviai / takai tušti ilgiau nei 1 valandą per parą
- Nepakankamai šėrimo angų – karvės kovoja dėl pašaro ir patiria stresą
- Paskutinėmis savaitėmis prieš veršiamąsi nepritaikomas pašaras

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Procentinis pašaro kiekis bendrame racione	> 50 %	≥ 40 %	< 40 %
Neutralus valomasis pluoštas (NVP) bendrame racione, g/kg SM* <sup>1</sup>	320–450	320–360	< 320
Kramtymo laiko indeksas min/kg SM <sup>1</sup>	> 32	> 32	< 32
Bendras SM suvartojimas kg/karv.*	> 22	> 21	< 20
Adaptacijos laikotarpis iki veršiamosi	3 savaitės	2 savaitės	< 1 savaitė
Karbamido kiekis vienai karvei, vidurkis	4–5	3–6	< 3 arba > 6
% karvių, kurių BHBA PBM <sup>2</sup> > 1,2**	≤ 5 %	≤ 10 %	> 20 %

\*Priklauso nuo laktacijos etapo, bendro pašaro racionas ir karvės

\*\*Išmatuota naudojant „Freestyle Precision“ įrenginį 5–15 dienų po veršiamosi

<sup>1</sup>Pagal NORFOR <sup>2</sup>PBM = pirmąjį bandomąjį melžimą

## Automatizuotas melžimas 7 veiksmų sritis

### Melžimo leidimai

#### Ką turėtumėte daryti

1. Neleiskite karvės melžti daugiau nei 4 kartus per parą
2. Visos karvės turi būti melžiamos kas 7–12 valandų
3. Leidžiamas melžimų skaičius pagal laktacijos dienas:
  - 0–90 diena 360 min arba 12 kg daugiausiai 5 kart per parą
  - 90–150 diena 390 min arba 12 kg daugiausiai 4 kart per parą
  - Nuo 150 dienos 390 min arba 10 kg daugiausiai 3 kart per parą

#### Dažnos klaidos

- Mažai pieningas karves leidžiama per dažnai melžti
- Per daug melžimų, kurių metu išgaunama mažiau nei 5 kg pieno
- Per daug karvių, kurių pieno srovė per silpna

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Melžimo intervalas, val.	9–12	7–8 ar 12–13	< 7 ar > 13
Numatytas aparato veikimo laikas, min.	5 min.	6 min.	> 8 min.
Pieno srovė, visas melžimas	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	≥ 5
Spenių galų vakuumas	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Kandiklio vakuumas*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 arba > 25 kPa

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

## Automatizuotas melžimas 8 veiksmų sritis

### Valymo funkcija

#### Ką turėtumėte daryti

1. Plaukite visą sistemą 3 kartus per parą
2. Naudokite didelį spenių purškalo kiekį
3. Reguliariai keiskite ir valykite šepetėlius / spenių valymo įtaisą
4. Ilgiau nei 5 minutes plaukite sistemą ne žemesnėje nei 65 °C temperatūroje
5. Kasdien valykite AMS išorę

#### Dažnos klaidos

- AMS valomas rečiau nei 3 kartus per parą
- Prie AMS prijungiamos nešvarios karvės
- Plovimo tirpalo temperatūra yra per žema
- Vandens šildytuve nėra pakankamai karšto vandens, kurio temperatūra yra > 80 °C

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Individualus bakterijų skaičius (IBS)	≤ 20 000	≤ 30 000	> 60 000
PTP* somatinių ląstelių skaičius	150 000	200 000	> 250 000
Skystas plovimo tirpalas, laikymas	10 °C	10 °C	< 5 °C
Žieminės sporos (clostridia)	< 200	< 400	1 000
Enterokokai, PTP* PGR	0	Mažai	Vidutiniškai / daug
Šilumai atsparios bakterijos	< 100	< 300	1 000

\*Pieno talpyklos pienas

## Automatizuotas melžimas 9 veiksmų sritis

### Higiena guoliavietėse

#### Ką turėtumėte daryti

1. Valykite guoliavietes / gulėjimo zonas du kartus per dieną
2. Keiskite visus pakratus kas 48 valandas
3. Nelaikykite pakratų tvarte
4. Sureguliuokite guoliavietes pagal karvių dydį
5. Tinkamai vėdinkite, kad tvarte būtų sausesnis oras
6. Pakratus dezinfekuokite

#### Dažnos klaidos

- Guoliavietės nėra pakankamai švarios ir sausos
- Ant guoliaviečių prateka pieno
- Pakratai laikomi tvarte priešais karves
- Dėl drėgnų pjuvenų pakratai yra šilti

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Kiek kartų per dieną valomos guoliavietės / laisvi gardai	3–4	2	< 2
Sausi pakratai po tešmenimis	Kiekvieną valymą	Kiekvieną dieną	> 2 dienas
Pakratų apvertimas	24 val.	48 val.	> 3 dienas
Guoliaviečių / laisvų gardų, kuriuose pratekėjo pieno, procentas	Nėra	< 10 %	> 20 %
Pakrato savybės	Švarus ir sausas	Drėgnas, bet nesuteptas	Sumaišytas su nešvarumais
Pakrato laikymas	Vėsioje ir sausoje vietoje	Nesausame tvarte	Šlapioje ir drėgnoje vietoje

## Automatizuotas melžimas 10 veiksmų sritis

### Pieno melžikliai

#### Ką turėtumėte daryti

1. Laiku keiskite melžiklius
2. Išmatuokite karvių spenius ir pasirinkite tinkamus melžiklius
3. Pasirinkite melžiamas karves, kurių speniai pagal dydį ir formą atrodo panašai
4. Naudodami vakuumo lygio fiksatorių atlikite melžimo laiko bandymą

#### Dažnos klaidos

- Melžikliai pasirenkami atsitiktinai – karvės speniai neišmatuojami
- Daugelio karvių speniai yra trumpi ir (arba) siauri
- Esant silpnam pieno srautui, padidinamas vakuumo lygis

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Melžiklių keitimas, melžimų skaičius (nitrilas / silikonas)	2 000/8 000	2 500/10 000	< 2 500/10 000
Numatytas aparato veikimo laikas	5 min.	6 min.	> 8 min.
Pieno srovė, visas melžimas	≥ 2 l/min	≥ 1,6 l/min	< 1,5 l/min
Pieno linijos vakuumo lygio sumažėjimas*	< 2	< 5	≥ 5
Vakuumas spenių galuose*	36–38 kPa	32–40 kPa	< 32 arba > 40 kPa
Vakuumas kandiklyje*	10–15 kPa	8–25 kPa	< 8 arba > 25 kPa
Spenių dydžio ir formos tikrinimas	Kas 2 metus	Kartą	Nėra

\*Melžimo laiko bandymas naudojant vakuumo lygio fiksatorių

## Automatizuotas melžimas

# 11 veiksmų sritis

### Sveikos kanopos

#### Ką turėtumėte daryti

1. Reguliariai plaukite karvių kojas naudodami veiksmingą valymo priemonę.
2. Pasirūpinkite, kad gulėjimo vietose karvėse būtų patogiu
3. Užtikrinkite, kad vaikščiojimo ir stovėjimo vietose būtų švaru ir sausa
4. 2 mėnesius prieš ir 2 mėnesius po veršiamosi apkarpykite karvių kanopas
5. Karves, turinčias problemų dėl kanopų, dar kartą apkarpykite laktacijos viduryje
6. Karvėms, sergančioms padų opomis, kuo greičiau pritvirtinkite paaukštinimo plokšteles
7. Karves, sergančias tarpunagės dermatitu ir (arba) lengvu nago guolio uždegimu, apriškite tvarsčiu su salicilo rūgštimi

#### Dažnos klaidos

- Kanopų ligos nėra gydomos, kol karvė nepradeda šlubuoti
- Sveikai atrodančioms karvėms reguliariai neapkarpomoms kanopos
- Kanopos apkarpomoms, bet neaptinkamos ir negydomos ligos
- Apkarpymo metu neužfiksuojama kanopų būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Karvės kanopų apkarpymas	Visų karvių, $\geq 2$ per metus	Du kartus per metus	Kai reikia
Kanopos būklės registracija internetu	Taip	Paliekama ataskaita	Ne
Padų opos	$\leq 2\%$	$< 4\%$	$> 8\%$
Tarpunagės dermatitas	0	Išskirtiniu atveju	$> 3\%$
Kanopų ligų gydymas	Tiesiogiai	Kito apkarpymo metu	Niekada
Kanopų vonelė – intervalas	Kas 14 d.	Kas mėnesį	Kai reikia
Kanopų vonelė – vieta	Prie AMS išėjimo	Tvarte	Prie AMS įėjimo
Kanopų vonelė, skysčių keitimas	100 karvių	150 karvių	Kasdien
Iškraipytos karvių kanopos ir kojų problemos	0	$\leq 2\%$	$> 2\%$

## Automatizuotas melžimas 12 veiksmų sritis

### Biologiškai saugus veršiavimasis

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veršiavimosi metu suskirstykite karves pagal tešmens būklę
2. Naudokite atskirus veršiavimosi aptvarus
3. Valykite veršiavimosi aptvarus po kiekvieno veršiavimosi
4. 3 mėnesius prieš veršiavimąsi atskirkite telyčias nuo vyresnio amžiaus karvių
5. Pasirūpinkite užtrūkusių karvių, sergančių lėtiniu subklinikiniu mastitu, gydymu
6. Veršiavimosi metu atlikite CMT ir tuo atveju, jei rezultatas bus  $\geq 3$ , atlikite mikrobiologinę pieno analizę

#### Dažnos klaidos

- Karvės veršiuojasi bendrame veršiavimosi aptvare
- Užkrėstos karvės laikomos kartu su sveikomis karvėmis prieš veršiavimąsi
- Nenustatyta diagnozė ar nepatikrinta neseniai apsiveršjavusių karvių tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Naujos infekcijos – apsiveršjavusios karvės	< 5 %	< 10 %	> 15 %
Mastito gydymas	5 %	10 %	$\geq 20$ %
Apskaičiuotas pieno talpyklos SLS	< 150 000	< 200 000	> 250 000
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	70 %	50 %	< 30 %
Proporcija <i>S. aureus</i>	< 5 %	10 %	20 %
<i>Str. Agalactiae</i> ; PTP* PGR	0	0	Aptiktas SRA
<i>Mycoplasma bovis</i> ; PTP* PGR	0	0	Aptiktas Mb

\*Pieno talpyklos pienas



## Automatizuotas melžimas 13 veiksmų sritis

### CMT patikra ir pieno mikrobiologinė analizė

#### Ką turėtumėte daryti

1. Kiekvieną rytą ir vakarą stebėkite karvių elgesį
2. Patikrinkite neįprastai besielgiančių karvių kūno temperatūrą
3. Karvėms, kurių kūno temperatūra > 38,5 °C, atlikite CMT
4. Patikrinkite, ar karvei anksčiau nebuvo nustatytas mažas ląstelių skaičius
5. Nepriklausomai nuo savaitės dienos ar dienos laiko, paskambinkite veterinarui
6. Naudokite tik tuos antibiotinius preparatus, kurių sudėtyje yra benzilpenicilino (pc G)

#### Dažnos klaidos

- Nenustatomos tešmens ligos
- Nepatikrinama kūno temperatūra ir neatliekamas CMT
- Veterinaras neiškviečiamas naktį ar savaitgalį
- Veterinaras iškviečiamas tada, kai pienas „atrodo kaip košė“

#### Neduookite antibiotikų

- karvėms, kurios greičiausiai nepasveiks, pvz.:
  - trečią kartą tos pačios laktacijos metu klinikiu mastitu sergančioms karvėms;
  - klinikiu mastitu sergančioms karvėms, kurių ląstelių skaičius per pastaruosius 3 mėnesius buvo didelis;
- karvėms, kurioms nepasireiškia jokie kiti simptomai, išskyrus padidėjusį ląstelių skaičių.

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gera	Išpėjimas
Jūsų veterinaro telefono numeris	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Pieno tikrinimo padėklas ir CMT skystis ūkyje	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Ūkio tyrimo įranga	Pasiekiamas melžimo metu	Taip	Ne
Pastabos dėl neįprasto elgesio	Taip, nustatytoje vietoje	Taip	Ne
Pc G procentas mastito atveju	> 90 %	> 85 %	< 80 %

## Automatizuotas melžimas 14 veiksmų sritis

### Karvės užtrūkinimo planavimas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Pasirūpinkite, kad visų karvių ir telyčių gulėjimo vietos būtų švarios ir sausos
2. Struktūrizuotą užtrūkinimo procesą vykdykite atskirame aptvare ar tvarto dalyje
3. 3 paskutinius mėnesius prieš veršiamąsi laikykite veršingas telyčias atskirame aptvare
4. Atskirkite užtrūkusias karves, kurių piene mažas ląstelių skaičius, nuo kitų karvių
5. Atskirkite užtrūkusias karves, kurių piene didelis ląstelių skaičius, nuo sveikų karvių

#### Dažnos klaidos

- Užtrūkusios karvės laikomos melžimo tvarte
- Veršingos telyčios laikomos su užtrūkusiomis karvėmis.
- Veršiamasis vyksta užtrūkusių karvių grupėje
- Storo pakrato sluoksnio guoliai yra purvini ir drėgni, todėl nėra tinkami karvėms, nes juose dauginasi bakterijos!

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Užtrūkusių karvių laikymas	Jų tvarte	Bendrame tvarte	Su pieningomis karvėmis
Užtrūkimo laikotarpio trukmė	7 sav.	6 – 9 sav.	< 5 arba > 10 sav.
Pereinamasis laikotarpis	4–5	6–8	> 8
Bandomųjų melžimų skaičius laktacijos metu	12	11	< 11
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	> 70 %	> 50 %	< 30 %
Naujų infekcijų dažnis veršiamosi metu	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Į ką atsižvelgiant gydamos karvės?	SLS, mikrobiologinė analizė	CMT	Atsitiktinai
Gydytų užtrūkusių karvių dalis	20–30 %	10–40 %	< 10 arba > 80 %

## Automatizuotas melžimas 15 veiksmų sritis

### Užtrūkusių karvių melžimo rutina

#### Ką turėtumėte daryti

1. Sureguliuokite šėrimą taip, kad kasdien būtų išgauta 15–25 kg
2. Išskirkite koncentratų ir perkelkite karves į atskirą aptvarą
3. Melžkite kas 36–48 valandas
4. Atlikite užtrūkusių karvių gydymo (DTC) procedūrą tik toms karvėms, kurioms yra didesnė tikimybė pasveikti

#### Dažnos klaidos

- Užtrūkimo laikotarpis yra trumpesnis nei 6 savaitės
- Nepakankamas pašarų paskirstymas karvėms
- Netinkama higiena gydant užtrūkusias karves

#### Kurias karves turėčiau gydyti ilgai veikiančiais užtrūkusių karvių preparatais?

Patikrinkite karvių ląstelių skaičių ir pasirinktinai naudokite užtrūkusių karvių gydymo preparatus.

- Negydykite karvių, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo < 200
- Gydykite karves, kurių SLS paskutiniiais 3 mėnesiais prieš užtrūkimą buvo 200–500 pagal mastito laktacijos metu, SLS dinamikos ir bakterijų tyrimų rezultatus
- Negydykite karvių, kurių SLS nuolat didesnis nei 500

Niekada negydykite:

- karvių, kurių organizme rastas penicilinui atsparus stafilokokas (*Staphylococcus aureus* pc+)

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Išpėjimas
Naujos infekcijos – apsiveršėjęs karvės	< 5 %	< 10 %	> 20 %
Išgydyta užtrūkimo laikotarpiu	> 70 %	> 50 %	> 30 %
Užtrūkimo laikotarpio trukmė	7 sav.	6 – 9 sav.	< 5 arba > 10 sav.
Užtrūkusių karvių laikymas	Jų tvarte	Bendrume tvarte	Su pieningomis karvėmis
Tvarto tipas	Guoliavietės su pertvaromis	Guolis iš švaraus, storo pakrato sluoksnio	Šlapias ir purvinas

## Automatizuotas melžimas 16 veiksmų sritis

### Telyčių pripratimas

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veskite telyčias į melžimo tvartą grupelėmis po 2–4
2. 3–6 savaites iki veršiavimosi laikykite jas 2–3 savaites su pieningomis karvėmis
3. Leiskite telyčioms priėti ir vaikščioti prie AMS, tačiau nešerkite jų ten koncentratais
4. 3 savaites iki veršiavimosi perkeltite telyčias į veršiavimosi aptvarą
5. Po veršiavimosi pripratinkite telyčias prie AMS

#### Dažnos klaidos

- 3 savaites iki veršiavimosi telyčios laikomos su kitomis karvėmis
- Telyčios nepripratintos
- Prieš veršiavimąsi telyčios per jėgą varomos į AMS

**Vadovaudamiesi šia schema, laktacijos metu išgausite daugiau pieno**



Hamilton, S. 2007

## Automatizuotas melžimas 17 veiksmų sritis

### Šėrimo higiena

#### Ką turėtumėte daryti

##### Pašarai – ypač silosas

1. Greitai užpildykite konteinerius silosu, gerai supakuokite
2. Pakoreguokite siloso rauginimo metodą pagal sausųjų medžiagų (SM) kiekį
3. Kiekvieną dieną tikrinkite, ar silosas nėra šiltas
4. Išmeskite sugedusį silosą

##### Įranga

1. Kasdien valykite šėrimo stalą / taką
2. Kiekvieną dieną sumaišykite naują pašaro racioną
3. Po šėrimo ištuštinkite maišytuvo talpyklą
4. Įtraukite praeito maitinimo likučius į kitą pašaro mišinį
5. Kiekvieną savaitę valykite koncentruoto pašaro dalytuvus

##### Koncentratai

1. Užtikrinkite, kad koncentratai būtų geros kokybės, ir laikykite juos sausoje vietoje
2. Saugokite nuo žiurkių ir kitų kenkėjų
3. Pripildykite į šaltą guolį / maišą / silosą
4. Kas savaitę tikrinkite, ar silosas nėra šiltas

#### Dažnos klaidos

- Silosas rauginamas per trumpai
- Silosas iš saugyklos neišimamas pakankamai greitai
- Pelėšiai silose / grūduose / koncentruotame pašare
- Netinkamai išvaloma maišytuvo talpykla
- Netinkamai nuvalomas šėrimo stalas

#### Vertinimas

Parametras, silosas	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Šiluma silosinėje	Nėra	Šiltoka	Karšta
NH <sub>3</sub> ,% N	< 4	< 8	≥ 12 %
siloso pH, < 25 % SM	< 4,2	< 4,2	> 4,5
siloso pH, > 25 % SM	Nesiekia kritinio lygio	Nesiekia kritinio lygio	Viršija kritinį lygį
Sviesto rūgštis	< 0,1 %	0,1–0,2 %	> 0,3 %
Pieno rūgštis	> 5 %	> 4 %	< 3%

  

Parametras, koncentratai	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
<i>Aspergillus fumigatus</i>	< 10 KSV/g	< 100 KSV/g	> 500 KSV/g
Užkrėstų grūdų procentas	< 25 %	< 35 %	> 40 %
Su vandeniu susijusi veikla	< 0,75	< 0,75	> 0,75

\*pH priklauso nuo SM turinio. SM kiekio apskaičiavimo formulė:  $(0,0257 \cdot \text{SM \% silose}) + 3,71 = \text{kritinis pH lygis}$ .

## Automatizuotas melžimas 18 veiksmų sritis

### Veisimas pieno srovei sustiprinti

#### Ką turėtumėte daryti

1. Veisdami karves stebėkite jų pieno srovę, mastito požymius ir ląstelių skaičių
2. Į bandą neimkite veršiukų, kurias atvedė karvės, pasižyminčios silpna pieno srove ir prasta tešmens būkle
3. Buliaus sperma apvaisinkite mažiau vaisingas karvės, kad sustiprėtų jų pieno srovė
4. Naudokite vaisingų bulių sėklą, kad užtikrintumėte gerą tešmens būklę
5. Bandos didinimui nenaudokite neištirtų bulių
6. Tikrinkite svetimų bulių tešmens būklės rodiklius\*

\* Norėdami palyginti bulius, naudokite „Interbull“ veislinius duomenis

#### Dažnos klaidos

- Neįvertinamos karvių tešmens būklės ir pieno srovės galimybės
- Karvės veisiamos dėl stiprios pieno srovės, bet ne dėl geresnės tešmens būklės
- Karvės nėra sistemingai veisiamos, kad pagerėtų jų tešmens būklė

#### Vertinimas

Parametras	Tikslas	Gerai	Įspėjimas
Bandomųjų melžimų skaičius per metus	12	11	< 10
Karvių kontrolės schemos naudojimas	Taip	Taip	Ne
Jaučio pasirinkimas	Suplanuotas	Dirbtinio apvaisinimo metu	Neištirtas jautis
Karvių vaisingumo balų stebėjimas	Visada	Dažnai	Retai / niekada
Įvertintų vaisingumo balų naudojimas	> kartą per metus	Kartą per metus	< kartą per metus