

Kā kontrolēt baktērijas pienā

Baktēriju daudzums koppienā ir piena kvalitātes rādītājs, kas atkarīgs no pareizas saimniekošanas. Atbilstoši normatīvajām prasībām maksimāli pieļaujamais baktēriju daudzums pienā ir 100 tūkst./ml. Šoreiz par to, kā kontrolēt baktēriju kopskaitu pienā.

Baktēriju kopskaits ir indikators higiēnas ievērošanai kūtī, slaukšanas aprīkojuma tīrībai un piena uzglabāšanai, dzesēšanai (temperatūrai un laikam).

Higiēna

Veselas govys piens praktiski nesatur baktērijas, bet tas ir laba barotne baktērijām, kas ir apkārtējā vidē. Saimniecībās, kur tiek stingri ievērota higiēna, baktēriju kopskaits var būt daži tūkstoši mililitrā, bet saimniecībās, kur tīrība, dezinfekcija un dzesēšana nav sakārtota, baktēriju kopskaits var būt mērāms miljonos. Tīrības ievērošana ikdienā un slaukšanas iekārtu dezinfekcija ir viens no visbūtiskākajiem nosacījumiem piena bakterioloģiskajai tīrībai. Atbilstoši normatīvajām prasībām maksimāli pieļaujamais baktēriju daudzums pienā ir 100 tūkst./ml.

Kvalitatīva piena ieguve prasa ieguldījumus. Kvalitatīva piena ieguve sevī ietver vairākus pasākumus:

- Pirmsslaukšanas jeb vispārējā higiēna
- Tesmeņa higiēna
- Slaukšanas higiēna
- Dzesētāja higiēna

Pirmsslaukšanas higiēna

Ar pirmsslaukšanas higiēnu ir jāsaprot apstākļi un darbības kūtī, kas nodrošina tīras govīs un minimālu iespēju baktērijām nokļūt uz tesmeņa. Galvenie pasākumi:

- Regulāri govīm jāapcērp astes (pēc atnešanās, laktācijas vidū un cietlaižot);
- Vienreiz gadā jāapcērp tesmenis;
- Guļvietām ir jābūt tīrām un sausām;
- Visas ejas (vasarā arī ceļš uz ganībām), slaukšanas zāles uzgaidāmā telpa ir jāuztur tīras un pēc iespējas sausākas;
- Īpaša tīrība regulāri ir jāuztur slaukšanas zālē.

Tesmens higiēnas novērtējums

1 balle	2 balles	3 balles	4 balles
Nav netīrumu	Nedaudz netīrs, netīrs ir 2-10% no tesmeņa laukuma	Viegli pārklāts ar netīrumiem, 10-30% no tesmeņa laukuma	Tesmenis klāts ar mēsliem vai netīrumiem, >30% no tesmeņa laukuma



Avots: Piena naudas programma, Medisonas Universitāte

Ideālā gadījumā visu govju tesmeņi ir vērtējami ar 1 un 2 ballēm. Saimniekošana ir uzskatāma par sliktu, ja vairāk par 20% govju tesmeņu ganāmpulkā ir vērtējami ar 3 vai 4 ballēm.

Slaukšanas higiēna

Būtiskākais ir ievērot pareizu slaukšanas rutīnu, ko vēl arvien diezgan daudzās saimniecībās Latvijā nedara vai dara nepareizi:

- Slaucot govis, rokām ir jābūt tīrām un jālieto cimdi;
- Vispirms noslauc pirmās piena strūklas, klīniskā mastīta pazīmju noteikšanai;
- Ja tesmenis un pupi ir ļoti netīri, tad mazgā pupus arī pirms pirmo strūklu noslaukšanas, bet jāatceras, ka pēc tam tāpat pupi ir jānoslauka, jānosusina;
- Nākošā darbība ir pupu mazgāšana un nosusināšana vai vislabāk tikai noslaucīšana ar sausu salveti, lai novērstu baktēriju pārnesanu no ceturkšņa uz ceturksni un no govīm uz govīm;
- Katrai govij ir jāizmanto sava papīra salvete vai lupatiņa;
- Slaukšanas aparāta pielikšana bez lieka gaisa iesūkšanas (aparāta pielikšanai jābūt nedzirdamai);
- Slaukšanas aparāta noņemšana bez lieka gaisa iesūkšanas;
- Pupu pēcslaukšanas dezinfekcija.

Uzglabāšanas temperatūra un baktēriju skaits pienā



Piens pēc izslaukšanas 30 minūšu laikā ir jānodzesē līdz $\sim +4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Slaukšanas higiēnas ievērošana kombinācijā ar strauju piena nodzesēšanu pēc slaukšanas zem $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ garantē labu piena kvalitāti.

Par labu piena higiēnas ievērošanu liecina:

- baktēriju kopskaits pienam no tesmeņa – $< \text{tūkst./ml}$;
- baktēriju kopskaits pienam no piena vada vai slaukšanas aparāta – $< 3 \text{tūkst./ml}$;
- baktēriju kopskaits pienam dzesētājā – $< 5 \text{tūkst./ml}$.

Tālāk 1. tabulā ir apkopoti rādītāji, kas parāda uzglabāšanas temperatūras un ilguma nozīmi piena kvalitātes saglabāšanā.

1. tabula.

Baktēriju kopskaita izmaiņas pienā, atkarībā no uzglabāšanas laika un temperatūras (Avots: Īrijas piena kvalitātes rokasgrāmata)

Sākotnējais baktēriju kopskaits dzesētājā	Baktēriju kopskaits uzglabāšanas beigās,
	uzglabāšanas laiks, dienās

5tūkst/ml			
Piena uzglabāšanas temperatūra, °C	2 dienas	3 dienas	4 dienas
2	5	15	50
4	10	30	100
6	30	100	1 000

No tabulas redzams, ka, uzglabājot pienu 2 dienas 4°C temperatūrā, baktēriju kopskaits no 5 tūkst. palielināsies uz 10 tūkst., bet, uzglabājot 6°C, palielināsies uz 30 tūkst. Tas notiek tāpēc, ka periodiski nākamajās slaukšanas reizēs paaugstinās piena temperatūra.

Baktēriju augšana (vairošanās) notiek ģeometriskajā progresijā. Uzglabājot pienu 4°C, baktēriju kopskaits dubultojas 2 dienās.

2. tabula

Baktēriju kopskaita palielināšanās atkarībā no uzglabāšanas temperatūras un ilguma (Avots: Īrijas piena kvalitātes rokasgrāmata)

Piena uzglabāšanas temperatūra, °C	Baktēriju palielinājuma koeficients pēc :			
	1 dienas	2 dienām	3 dienām	4 dienām
2	-	1,7	3,0	5,0
4	-	2,0	4,0	7,0

6	2,0	4,0	7,0	11,0
---	-----	-----	-----	------

Ja pienam uzglabāšanas sākumā baktēriju kopskaits ir 20 tūkst., tad, uzglabājot 4 °C temperatūrā 2 dienas, paredzamais baktēriju kopskaits būs $20 \times 2,0 = 40$ tūkst., bet, uzglabājot 6 °C, baktēriju kopskaits pēc 2 dienām būs $20 \times 4,0 = 80$ tūkst.

Slaukšanas iekārtu un dzesētāju tīrība

Vēl arvien praksē nākas saskarties ar to, ka saimnieki mēģina ekonomēt uz mazgāšanas līdzekļiem.

Kūtī ir jābūt termometram ūdens temperatūras kontrolei, uzsākot mazgāšanu un mazgāšanas beigās. Tas nav jādara katru dienu, jo, ievērojot vienādu rutīnu, temperatūra katru dienu būtiski nemainīsies, to ir svarīgi zināt, arī izvēloties mazgāšanas un dezinfekcijas līdzekļus. Ieteicamās temperatūras ir 75–80 °C pirms mazgāšanas un 43–49 °C mazgāšanas beigās. Nedēļā vismaz reizi ir jālieto skābais mazgāšanas līdzeklis.

Automātiskajās mazgāšanas sistēmās ik pa laikam ir jāpaseko, vai tiek paņemts nepieciešamais mazgāšanas un dezinfekcijas līdzekļu daudzums.

Ja mazgāšanas sistēma nav automātiskā, tad:

1. Slaukšanas sistēmu izskalojam ar aukstu ūdeni, rēķinot 14 litrus ūdens uz katru slaukšanas aparātu.
2. Sagatavojam mazgāšanas līdzekli nepieciešamajā koncentrācijā un daudzumā, rēķinot 9 l mazgāšanas šķīduma uz slaukšanas aparātu.
3. Mazgāšanas ilgums ir vismaz 10 minūtes.
4. Šķīduma cirkulācijas ātrumam optimāli jābūt 3,5–4,5 l/min uz slaukšanas aparātu.
5. Pēc mazgāšanas iekārtu skalojam ar ūdeni, rēķinot 14 l uz slaukšanas aparātu.
6. Maksimāli izvadām ūdeni no slaukšanas aparātiem, piena vada (būtiska nozīme pareiziem kritumiem).

Perfekta tīrība no tesmaņa līdz dzesētājam un zems somatisko šūnu skaits nodrošinās kvalitatīvu pienu. Un atcerēsimies, ka labā dzesētājā ir iespējams saglabāt izslauktā piena kvalitāti, nevis to uzlabot.

Sagatavoja Silvija Dreijere,

LLKC Lopkopības nodaļas vadītāja