

# JKK Sõnumite eri: UDARA TERVIS

## Udaratervis jõudluskontrollikarjades

Aire Pentjärv  
Jõudluskontrolli Keskus

Lehmade hea tervis on kõrge piimatoodangu aluseks. Juba aastaid on Eesti piimakarjades üheks suurimaks terviseprobleemiks mastiit. Kui siiani on palju räägitud mastiidist kui piima kvaliteeti halvendavast ning piimatoodangut vähendavast kulukast haigusest, siis aina enam käsitletakse mastiiditeemasid ka seoses loomade heaoluga ja räägitakse loomade antibiootikumiravi mõjust inimeste tervisele.

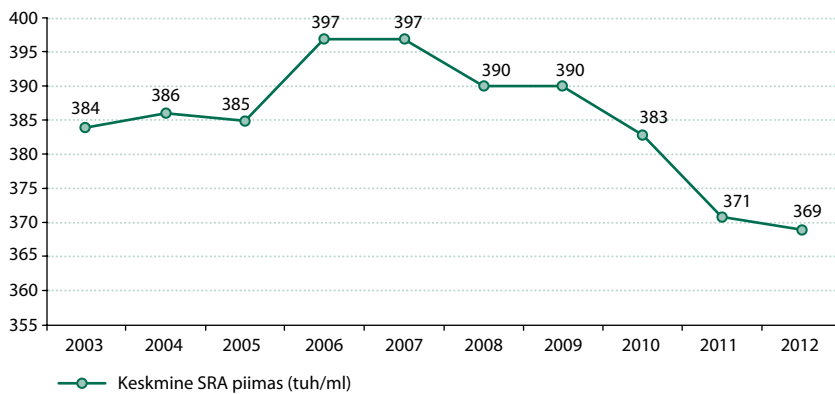
Udara tervise olukord Eesti karjades on viimaste aastate jooksul veidi paranenud, kuid võrreldes Põhjamaadega on meil väga palju arenguruumi.

Üheks udaraterwise indikaatoriks on somaatiliste rakkude arv piimas (SRA). Jõudluskontrolli tegevad piimakarjad saavad pärast iga kontroll-lüpsi JKKst informatsiooni nii üksiklehmade kui karja kohta. Erinevad statistilised analüüsid annavad ülevaate karja olukorrast ning aitavad leida murekohti.

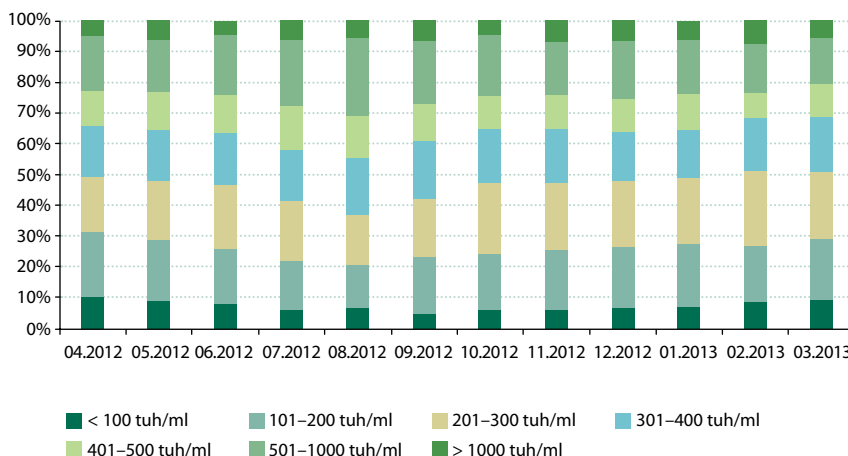
Kui vaatleme karjade keskmist SRA-d kontrollpäeval viimase 12 kuu andmete põhjal, näeme karju, kus on väga hea udaraterwise tase, aga ka karju, kus on tõsiseid probleeme. Karjade osakaal, kus keskmine SRA oli kuni 400 000/ml, oli kümnel kuul üle 60 protsendi. Jõudluskontrolli Keskuse mitme aasta piimaanalüüside tulemusi vaadeldes on juuli ja august olnud kuud, kus somaatiliste rakkude arv on tavapärasest kõrgem. Ka 2012 ei olnud selles suhtes erand.

2013. a märtsi kontrollpäeva andmete põhjal oli kolme või enama lehmaga karjadest 141 karjas SRA üle 500 000/ml. Neist 43 olid karjad, kus on 21–50 lehma, 37 väikesed, 3–10 lehmaga karjad ja 23 karjas on rohkem kui 100 lehma. Väga head tulemused (SRA < 100 000/ml) olid 60 karjas, neist 31 on 3–10 lehmaga karjad. Üle 100-pealistest karjadest saavutasid sellise tulemuse kaks karja.

Graafik 1. Keskmine SRA piimas kontroll-lüpside põhjal



Graafik 2. Karjade jagunemine keskmise SRA järgi kontrollpäeval



Alates 2010. aasta aprillist pakub Jõudluskontrolli Keskus piimatootjatele teenust, mis võimaldab piimaproovist määrata enamlevinud mastiiditekitajad ja kindlaks teha, kas piimas leiduvad stafülokokid on penitsilliiniresistentsed või mitte. Teenuse kasutuselevõtu üheks põhjuseks oli vajadus tõhusamalt tegeleda mastiiditõrjega ja seeläbi parandada piima kvaliteeti ja karja tervist.

Kuni 2013. aasta veebruarini määrati JKK laboris 11 mastiiditekitajat: *Staphylococcus aureus*, koagulaasnegatiivsed stafülokokid (*Staphylococcus spp.*), *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium bovis*, enterokokid (*E. faecalis*, *E. faecium*), *Klebsiella spp.*, *Serratia marcescens*, *Arcanobacterium pyogenes* ja *Peptostreptococcus indolicus* ning beetalaktamaasgeen. Veebruari lõpust võeti kasutusele teenus Mastiit 16, millega lisandusid määratavate haigustekitajate nimekirja *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma spp.*, pärmseen ja *Prototheca spp.*

Alates teenuse kasutuselevõtust on JKK määranud mastiiditekitajaid üle 250 loomapidaja ligi 6000 piimaproovist.

1. jaanuarist 2012 kuni 31. märtsini 2013 uuriti JKKs 2880 piimaproovi. Tankipiimast võetud proove saatis mastiiditekitajate määramiseks 74 piimatootjat. Nakkuslike haigustekitajaid leiti tankiproovidest järgmiselt: *Staph. aureus* 52 karja tankiproovis, *Str. agalactiae* 22 karja tankiproovis, *Str. dysgalactiae* 59 ja *C. bovis* 58 karja tankiproovis. Koagulaasnegatiivseid stafülokokke leiti 47 loomapidaja saadetud tankiproovis. Keskkondlikest bakteritest puudusid enterokokid vaid 14 piimatootja tankiproovis, palju esines ka *A. pyogenes*, *P. indolicus* (54 karja), *Str. uberis* (48 karja) ja *E. coli*-t (34 karja). *Serratia marcescens*-i ja *Klebsiella spp.*-d leiti vastavalt 2 ja 15 karja piimaproovides. Penitsilliiniresistentsuse näitaja oli 64 karja tankiproovis (86,5%).

Lehmade üldproove uuriti 101 loomapidaja karjas. *Staph. aureus* leiti 62 karja lehmadel, *Str. agalactiae* 25 karja lehmadel, *Str. dysgalactiae* 72 karjas ja *C. bovis* 73 karjas. Koagulaasnegatiivseid stafülokokke esines 92 karjas. Keskkondlikest bakteritest leiti enterokokke 86 karja proovidest, *Str. uberis* 77 karja, *A. pyogenes*, *P. indolicus* 66 karja, *E. coli*-t 50 ja *Klebsiella spp.*-d 36 karja lehmade piimaproovidest. *Serratia marcescens* esines 4 karja proovides. Penitsilliiniresistentsust näitav beetalaktamaasgeen leiti 76 karja lehmadel.

Udaraveerandiproove saatis uurimisele 38 piimatootjat. *Staph. aureus* leiti udaraveerandiproovist 19 karja lehmadel, *Str. agalactiae* 4 karja lehmadel, *Str. dysgalactiae* 12 karjas ja *C. bovis* 17 karjas. *Staph. spp.*-d esines 25 loomapidaja poolt saadetud veerandiproovides. Keskkondlikest bakteritest leiti enterokokke 13 karja proovidest, *Str. uberis* 19 karja, *A. pyogenes*, *P. indolicus* 14 karja, *E. coli*-t 13 ja *Klebsiella spp.*-d 7 karja lehmade udaraveerandiproovidest. Kahe karja proovides leiti *Serratia marcescens*. Penitsilliiniresistentsust näitav beetalaktamaasgeen määrati 19 karja lehmadel.

Uutest haigustekitajatest, mida hakati määrama 2013. aasta veebruari lõpus, leiti *Mycoplasma bovis* 1 karja ja *Mycoplasma spp.*-d 2 karja tankiproovis. *Prototheca spp* esines samuti kahe karja tankiproovis. Pärmseeni leiti 19 karja piimaproovides. Lehma üldpiimast võetud proovide analüüsimisel leiti *Mycoplasma bovis* 2 karjas ja *Mycoplasma spp.* 5 karjas. *Prototheca spp* esines 6 karja poolt saadetud proovides ja pärmseeni leiti 31 karja piimaproovides. Udaraveerandist võetud proovides esines *Mycoplasma bovis* 1 karjal, *Mycoplasma spp.*-d 3 karjal ja pärmseeni 7 karjal.

Nagu eeltoodust selgub, esineb Eesti piimakarjades erinevaid nakkuslike ja keskkondlike mastiiditekitajaid. Teades, millised bakterid põhjustavad karjas udarapõletikke, on võimalik koostada karjale sobiv mastiiditõrje skeem ning seeläbi oluliselt vähendada mastiidikahjusid.

## Lüpsmise ja lüpsimasina mõjust udaratervisele

Marika Oeselj  
loomakasvatuskonsulent

Küsige inimeselt, kes lüpsab lehma, kas ta teab, millised on lüpsitoiminguteks ettenähtud tegevuste eesmärgid. Kui kindel võib olla lüpsjas, et ta teab, tunneb ja oskab vajalikke toiminguid sooritada? Farme külastavad paljud spetsialistid, kes õpetavad, juhendavad, soovivad, kuidas lüpsata ehk kuidas on õigem teha, et tagada parem udaratervis. Mõnes ettevõttes kannavad kõikide osapoolte pingutused vilja, teises mitte, ja seda aastaid. Juurde on lisandunud robotlüpsilaudad, kus lüpsja tähtsust ei oma. Ometigi pole saabunud ka selles osas suuri edusamme. **Edukas lüpsmine nõuab töötajalt keskendunud lüpsmist, tövõtete otstarbekat sooritamist, järjepidevust ja lehmade stressivaba kohtlemist.** Lüpsitoiming peab tagama tõhusa piima väljutamise, optimaalse piimavoolu kiiruse ja minimaalse patogeensete bakterite leviku lüpsiajal.

### Lehmad on harjumuse ohvrid

Sellest tulenevalt on lüpsmisel kindlate tegevuste sooritamine hea tava. Pole midagi paremat, kui töötada korrapärase ja korduvate võtetega. Kindel, rahulik, lärmita loomade ajamine ja lüpsmine tagab lehmadele stressivabama olustiku.

Kasu on suur, sest rahulikul lehmal vabaneb ajast hormoon oksütotsiin piisavalt, soodustades sellega head piimavoolu kiirust. Harjumuseks saab lehmale seegi, kuidas toimub udara ettevalmistus. See tegevus on peamine tegur (sõõrdumise efekt) piima kiireks väljutamiseks. Udar tühjeneb kiiresti ning piimavoolu lõppemine on kergesti märgatav. Väheneb tühilüpsi oht ja nn ülelüpsmine madalal piimavoolul lüpsi lõpus. Lehm naudib lüpsiprotsessi.

### Lüpsiprotseduuri mõju udara tervisele

Lüpsmine toimib udara tervisele kaheti. Esiteks, lüpsihügieenist sõltub, kas bakterite arv nisajuha lähiümbruses suureneb või väheneb. Teine aspekt on see, kui tugevat stressi tekitab nisadele lüpsmine ning kas bakterite liikumine udarasse lüpsi ajal suureneb või mitte.

### Muutused nisakoes

Muudatused nisakoes, osaliselt nisanahal, nisaotsal ja niskanalis tekitavad subkliinilisi ja kliinilisi udarapõletikke. Nisaotsa vigastused on hästi täheldatavad lüpsi lõpus. Amee-

rika teadlased on mõõtnud nisasisesest vaakumit. Kui lüpsi lõpul tekkis nn tühilüps, tõsis vaakum nisaaurkes koheselt kõrgemale kui väljaspool nisa ning "nisa hakkas ennast imema". Seda fenomeni nimetatakse vastasrõhu gradiendiks (RPG, *Reverse Pressure Gradient*). Seni, kuni püsib vaakumite erinevus nisa sise- ja välispinnal (kusjuures nisa sees on vaakum tugevam), sisenevad bakterid takistamatult niasse.

Paljud masinlüpsi defektid on kergesti äratuntavad kohe pärast lüpsiaparaadi eemaldamist niaselt. Mõned niasad on märgatavalt punased, teised võivad muutuda siniseks või on juba sinised, kui masinat eemaldatakse. Paljud niasad tunduvad pehmed pärast lüpsmist, mõned on paisunud, ekstreemsetel juhtudel ei ole isegi tundlikud puudutusele. Niasad paistavad olevat tihti lamedad või "kiilunud-seisus" pärast lüpsmist. Normaalne nisaava paistab olevat kinni, ainult veidi kergelt avatud. Ekstreemsetes oludes – kõrge lüpsivaakum, tühilüps, lüpsiaparaadi kaal – võib esineda aga tikupea suurust ava.

Lehma udaraterwise tagamisel on oluline stabiilse vaakumi tase lüpsiaparaadi nisakannudes. Vaakumi taset kõigutavad tegurid toimivad kahest suunast, lüpsiaparaadi ja udara poolt. Lüpsiriista kollektori kujundus ja piimakambri maht, nisakummide kuju ja mõõdud, voolikute pikkus ja jämedus on põhilised mõjurid lüpsiriista poolelt. Niasade kuju ja mõõdud, niasade asetus, sfinkteri toonus on mõjud udara poolt. Piimakus ja sõõrdumiskiirus on peamised mõjurid, mis määravad piimavoolu intensiivsuse. Samas avaldab piima-

voolule otsest mõju ka lüpsiriista raskus, vaakumi tugevus, pulsisagedus, taktisuhe jm. Tõsised niasakoe muutused masinaga lüpsmisel võivad eemaldada keratiini nisa kanalist, mis on hädavajalik niasakanali kaitseks. Lüpsimasin võib omada otsest või kaudset efekti udara tervisele: nisanaha nakatus, muudatused nisa olukorras, läbi niasakanalite tunginud bakterid, ebaühtlik udaratühjendus. Siinkohal saab ka lüpsja avaldada negatiivset mõju, näiteks „susiseva“ nisakannude paigaldamisega. Niasaterwisele võivad negatiivset mõju avaldada ka muud tegurid, nt keemilised ained, märg jahe lamamisala, päike jms, mis kahjustavad nisanaha olukorda.

## Lõpetuseks

Mittekorras lüpsimasina kasutamine võib põhjustada niasotsa ummistuse, tekitada niasajuha epiteelile ja nisanahale vigastusi, mis võib välja viia epiteelikoos vigastusteni niasa tsisternis ja niasa on seeläbi vastuvõtlik bakteritele, millele organism reageerib põletikuga.

**Hästi töötav lüpsisüsteem ja hea lüpsirutiin on olulised tegurid, mis aitavad hoida karja somaatiliste rakkude arvu madalal tasemel.** Parim viis hoida lüpsisüsteemide olukorda kontrolli all on regulaarne hooldus ja kontroll. Selleks, et hoida piisavat ülevaadet niasade olukorrast, on mõistlik rutiinselt üks, aga parem kaks korda aastas hinnata niasade tervislikku seisukorda.

## Karjas udaratervist mõjutavad otsused

Piret Kalmus DVM, MSc  
Eesti Maaülikool

Piimakvaliteedist ja karja udaratervisest on viimastel aastatel väga palju räägitud. Igal loomapidajal on olnud võimalus leida sellekohast infot nii õppepäevadel kui ka trükitud materjale lugedes. Mõnikord jääb mulje, et sõltumata olemasolevast teabest karjade udaraterwise olukord siiski ei muutu, sest probleeme jagub endiselt. Seega sõltub iga karja udaratervis väga suurel määral karjas vastuvõetavatest otsustest ja sellest, milliste kriteeriumite järgi hinnatakse oma karja udaratervist. Mõte „ma soovin, et mu karjas oleks vähem kliinilisi udarapõletikke ja praakpiima“ on küll vajalik, kuid karja udaratervis ainuüksi sellest mõttest ei parane. **Kui on tõsine soov midagi ära teha lehmade ja piima tarbivate inimeste tervise heaks, tuleb alustada kolmest põhimõttest:**

- 1) **teadmispõhine lähenemine udaraterwise probleemidele;**
- 2) **süsteemse tõrjeplaani koostamine;**
- 3) **järjepidev tegevus pikema aja jooksul.**

### 1. Teadmispõhised otsused

Lehma (karja) somaatiliste rakkude arvu (SRA) tõusu põhjuseks on ilma nähtavate tunnusteta kulgev udarapõletik. Udarapõletiku kutsuvad esile niasajuha kaudu udarasse tunginud bakterid, millele lehma organism reageerib põletiku tekitamisega. Teatud tingimustel põhjustavad udarasse tunginud mikroobid kliinilise ehk nähtava udarapõletiku. Seega on kas kliiniliste tunnuste või ilma nendeta kulgev

udarapõletik bakterite põhjustatud udaranakkus ja udarapõletike tõrje ning ravi põhineb klassikalistel nakkushaiguste tõrje meetmetel. Udarapõletikke on võimelised põhjustama väga mitmed mikroobiliidid, mistõttu udarapõletiku raviks ja tõrjeks tuleb teha erinevaid valikuid. **Asjakohase ja tulemusliku valiku saab teha ainult siis, kui me teame karjas levivaid haigustekitajaid. Ülaltoodud teadmisele tuginedes tuleb vastu võtta otsus, et karjas udaranakkuseid põhjustavad mikroobiliidid tuleb välja selgitada.** Selleks saab saata laboratooriumisse nii jahutipiimast võetud piimaproovi, kõrge SRA-ga lehmade üldpiimaproovi või kõrge SRA-ga (CMT-test positiivne) udaraveerandi piimaproovi. Kõik karja edasised otsused põhinevad nendel uurimistulemustel, sest **ilma uuringuteta ei ole teadmisi, milliste meetoditega tuleb hakata karjas levivaid mikroobe tõrjuma.** Udarapõletikke põhjustavate mikroobide levikuteed lehma niasadele ja niasajuha kaudu piima sõltuvad haigust tekitava mikroobi „iseloomust ja käitumisest“. Kliinilise udarapõletiku kvaliteetsed raviotsused põhinevad samuti haigustekitaja määramisel, sest ravi tulemuslikkus on otseses sõltuvuses haigustekitaja ravimitundlikkusest. **Kui teadmistest, kuidas edasi tegutseda jääb vajaka, tuleb otsustada, et vajatakse juurde nõuannet ja abi.** Karja teenindavad loomaarstid, konsulendid ja teadlased saavad olla nendeks koostööpartneriteks, kes professionaalset nõuannet soovi korral jagavad.

## 2. Süsteemsus

Udarapõletike esinemissageduse suurenemisele aitavad kaasa mitmed karjas üheaegselt mõjuvad riskitegurid. **Igas karjas on udaraterwise riskitegurid enamjaolt samad, kuid iga teguri mõju olulisus võib olla erinev.** Praktikas on väga raske hinnata, milline riskitegur konkreetsetes olukorras just karja haigestumist põhjustab ja seetõttu tuleb kõikide võimalike riskitegurite toimet karjas vähendada üheaegselt ja komplekselt. Ei ole võimalik, et näiteks *S. aureus*'e tõrjeks kasutame küll individuaalseid udaralappe, lüpsame korrektselt ja teeme nisade lüpsijärgset desinfitseerimist, kuid lüpsijärjekorda, kus haiged loomad lüpstakse eraldi ja viimasena, ei rakenda („Seda meie karjas küll teha ei ole võimalik!“). Paraku ei saavutata ka selliselt tegutsedes püsivat tulemust, sest nakkuste ülekannet lüpsitoimingute käigus ei ole kõrvaldatud ja on alles risk uute nakkuste levikuks haigetelt loomadele tervetele. Ravile allumatute lehmade karjas hoidmisega levitatakse jällegi resistentsid ehk ravile allumatuid mikroobe veel nakatumata loomadele, mistõttu ravikulude vähenemisele loota ei tasu. Keskkonnast tulevate udaranakkustega hädas olevas karjas tuleb vastu võtta otsus paremaks sõnniku eemaldamiseks ja allapanu hulga suurendamiseks. Udaranakkuste tõrjeplaan koosneb kümnest punktist, mida **kõiki** tuleb karjas üheaegselt järgida. **Ainult üksikute võtete rakendamine ei aita kaasa karja udarapõletike vähenemisele.**

## 3. Järjepidevus

Järjepidevus udarahaigustega võitlemisel tähendab vastu võetud otsuste  **pidevat ja järjekindlat elluviimist teatud aja jooksul**. Uute vahendite „katsetamine“, olemasolevate

skeemide põhjendamatu muutmine ja n-ö sahmimine tekitab olukorra, kus esialgselt kokkulepitud eesmärk võib hägustuda ning süsteemset ja teadmispõhist lähenemist ei saa rakendada.

**Lehma või karja somaatiliste rakkude arv võib suurenda väga kiiresti, kuid see väheneb aeglaselt.** Näiteks *S.aureus*'e tõrjeprogramm võib karjas kesta olenevalt nakatunud loomade arvust kuuest kuust kuni kolme aastani. Samas saab vähendada poegimisjärgsete kliiniliste udarapõletike arvu miinimumini paari kuuga. Mõnikord loobutakse vastuvõetud otsuste järgimisest, sest hea tulemus saavutati kiiresti: „Asi on nüüd korras, enam ei pea võtet x rakendada“. Kahjuks põhjustavad udarapõletikke elusorganismid, kes soodsates tingimustes ei jäta kasutamata võimalust paljunemiseks ning lehmade uueks nakatamiseks. **Järjepidev udarapõletike uurimine ja karja udaraterwise andmete analüüs annab meile edumaa mikroobide ees ning me jõuame reageerida enne, kui probleemid „üle pea kasvavad“.** Seetõttu nimetataksegi mitmeid karjas läbi viidavaid tegevusi rutiinseteks tegevusteks, näiteks eellüpsi tegemine, udarahügieeni tagamine lüpsmisel, loomade asemete korrastamine jne. Kliinilist udarapõletikku põdevate loomade ja uute nakatunud loomade järjepidev uurimine aitab teha õigeid otsuseid hindamaks ravi tulemuslikkust.

**Kokkuvõte. Lehmade heaolu ja tervis ühes piimakarjas sõltub kõikide farmis töötavate inimeste poolt tehtavatest otsustest.** Õigete ja läbimõeldud otsuste üle on loomadel hea meel ja nad tasuvad meile kvaliteetsema piimaga, mis toob omakorda rõõmu piima tootvatele ja tarbivatele inimestele.

## Udarapõletike tõrjestrategiad lüpsikarjas

Piret Kalmus DVM, MSc  
Eesti Maaülikool

Udaraterwise parandamine ja tõrjestrategiate koostamine erineb karjade lõikes, kusjuures täpne tõrjeplaan koostatakse alati lähtuvalt individuaalse karja tasemest. Käesolevas materjalis on kirjeldatud peamisi võtteid, kuidas karjast tõrjuda udarapõletiku haigustekitajaid ning seeläbi parandada karja udaratervist. Kirjeldatud võtted on möödapääsmatud, kui karja omaniku sooviks on parem piimakvaliteet.

### A. Nakkavate udarapõletike tõrjeskeemid

#### *Staphylococcus aureus*'e (*S.aureus*) tõrje karjas

Tõrje põhimõtted olulisuse järjekorras:

1. lüpsiseade, lüpsmine ja lüpsihügieen korda;
2. nakatunud loomade (*S.aureus* positiivsed loomad) eraldi lüpsmine;
3. testi- ja praagisüsteemi sisseviimine.

### Tegevusplaen

#### 1. Hügieenivõtted

- 1.1 ***S.aureus* elab peamiselt nisakannudes ja nisanahal.** Seetõttu kandub bakter edasi lüpsitoimingute ajal ja lüpsja vahendusel;

- 1.2 lüpsiseade testida, nisakummid vahetada, nisanaha ja nisatippude olukord hinnata;
- 1.3 igale lehmale eraldi lapp; nisad puhtaks ja kuivaks enne lüpsirista allapanekut;
- 1.4 kinnaste kasutamine ja pidev desinfitseerimine lüpsi ajal;
- 1.5 eellüpsi tegemine;
- 1.6 nisade lüpsijärgne desinfitseerimine.

#### 2. Nakatunud ja mittenakatunud loomad karjas. Põhimõte – nakkuse ülekande vältimine karjas

- 2.1 Leidke üles nakatunud loomad;
- 2.2 Valige UTA (udaraterwise aruanne) järgi lehmad, kellel SRA on üle **200 000** raku/ml. Tehke neile CMT-test ning võtke udaraveeranditest proovid, kus test on muutunud. Laborisse võib saata ka lehma üldpiima, kuid interpretatsioon on keerukas;
- 2.3 **Tehke nakatunud loomadest** (laboris leitakse *S.aureus*) **eraldi grupp**, keda hakatakse lüpsma viimasena. Kui ka haiged lüpstakse eraldi (näiteks mittenakatunud jala-haige), siis enne lüpske haigete rühm ja seejärel nakatunud loomad ehk „somaatikud“;
- 2.4 „Somaatikute“ rühma sattunud iga looma osas võtke vastu otsus: keda saab, jätke kinnisperioodi aegse anti-

biootikumiga kinni. Üks rühm lehma praakige (vt punkt 4.). Kolmas rühm lehma (näiteks tiined, hea toodanguga jne) lüpsavad seal grupis kuni kinnijäämiseni või praakimiseni.

### 3. Järjepidev piimaproovide uurimine ja nende põhjal otsuste tegemine

Uurida tuleb:

- 3.1 **Kõik äsjapoeginud** lehmad 3.–4. poegimisjärgsel päeval. **Kui udaraveerandist isoleerub *S.aureus*, läheb lehm „somaatikute“ rühma.** Kui lehm on nakkusvaba, läheb üldkarja hulka.
- 3.2 Iga kuu pärast JKK vastuse saamist need lehmad, kelle SRA on suurenenud.
- 3.3 **Kõik kliinilised** udarapõletikud. Hinnake tervistumist 7.–14. päeval proovi uurides.
- 3.4 Kaks nädalat pärast kliinilise põletiku ravi. Kui piimas on alles *S.aureus*, läheb lehm „somaatikute“ gruppi ja sealt edasi kas kinni või praaki.
- 3.5 **Kõik** karja juurde **ostetud loomad** tuleb uurida 7. päeval. Kui *S.aureus*’t ei leita, tuleb uuesti uurida 14. päeval. Kui kas või ühes uuritud proovis on *S.aureus*, tuleb lehmad suunata „somaatikute“ rühma.

### 4. Praakimise korraldamine

Karjast tuleb praakida esmajärjekorras kroonilised *S.aureus* lehmad. Nendeks on:

- 4.1 kliinilist udarapõletikku on ravitud kolm ja enam korda, kuid piimaproovis on ikka *S.aureus*. **See on krooniline kliiniline udarapõletik, mis ravile ei allu**, enamasti penitsilliiniresistentne;
- 4.2 *S.aureus*’e nakkus on enam kui kahes udaraveerandis;
- 4.3 lehm on kaks järjestikust laktatsiooni SRA üle 400 000 raku/ml-s.

Lisaks neile mitme probleemi kombinatsioon (udar+jalad+vanus jne). Praakimise korraldamine eeldab karjas praakimise süsteemi olemasolu ja eesmärki.

### *Streptococcus agalactiae* (*Str.agalactiae*) tõrje

#### Tegevusplaani laudas:

1. lüpsiseade, lüpsmine ja hügieen korda;
2. nakatunud loomade eraldi lüpsmine ja ravimine;
3. ravikontrolli tegemine;
4. testi- ja praagisüsteemi sisseviimine.

*Str.agalactiae* on bakter, mis elab vabalt piimas ning bakteri ülekandumine tervetele loomadele toimub lüpsmise ajal, s.t **nakatunud looma piim on nakkuse allikaks**. Levik on karjas väga kiire ning karja SRA suureneb lühikese ajaga 500 000–1 000 000 rakuni ml-s piimas.

#### 1. Lüpsihügieeni ja lüpsmise hindamine

- 1.1 Lüpsiseade testida. Pulsaatori ja vaakumivead kõrvaldada. Nisakummid vahetada.
- 1.2 Igale lehmale eraldi lapp. Nisad puhtaks ja kuivaks enne lüpsiriista allapanekut. Märjade nisade lüpsmine on üheks riskiteguriks.
- 1.3 Eellüpsi tegemine. **Eellüpsi ei tohi teha asemele, plat-sile, vaid ainult eellüpsi nõusse.**
- 1.4 Kinnaste kasutamine ja pidev desinfitseerimine lüpsi ajal.

- 1.5 Nisade lüpsijärgne desinfitseerimine, eelistatavalt nisade kastmisega. Joodi ja glütseriini sisaldav desoaine on parim.

### 2. Nakatunud ja mittenakatunud loomad karjas

Edasine tõrje sõltub haiguse raskusastmest:

- 2.1. Kiire ja intensiivne plaan
- 2.2. Lühiajaline plaan
- 2.3. Pikaajaline plaan

#### Kiire intensiivne tegevusplaani

Rakendada siis, kui karjas on **üle 80% lehmadest** nakatunud ning jahutipiiima sort on halvenenud.

**Ravi ja praagi tegevuskava:** koosta nimekiri lehmadest, keda kiiremas korras saab praakida. Jälgi tiinuse jms staatust. Need on üle viie aasta vanused lehmad, kellel on:

- a) *Str.agalactiae* nakkus;
- b) SRA on olnud üle 1,6 miljoni rohkem kui 3 kuud;
- c) korduvad kliinilised mastiidid, mille järel SRA ei lange;
- d) osa udaraveerandeid ei lakteeri enam;
- e) ei allu kliinilise mastiidi ravile.

Pärast „praaki minevate“ lehmade märgistamist vali välja lehmad, keda saab kinni jätta. Lehmad tuleb kinni jätta kinnisperioodiaga antibakteriaalse ravimiga.

**Kõik ülejäänud lehmad** tuleb üheaegselt ravile suunata. Loomaast peab olema teemaga kursis! Kui ravitud lehmad lõpetavad keeluaega, alustage jahutipiiima kontrolli jääkide suhtes. Kolm nädalat pärast ravi lõppu uurige laboris kõik lehmad uuesti. *Str.agalactiae* leidumisel pange need lehmad teistkordselt ravile. Kui pärast teist ravi kolme nädala pärast on ikka udaraveerandis nakkus, praakige see lehm. **Kui nakatunud lehmade praakimine ei ole koheselt võimalik, peab neid lüpsma teistest eraldi ja viimasena.**

#### Lühiajaline tegevusplaani

Karjas on leitud **50% lehma**, kes on nakatunud *Str.agalactiae* bakteriga. Karja SRA on 300 000–600 000 raku/ml-s piimas.

Esimene võte on lüpssta nakatunud lehmad eraldi ja viimasena. Selle grupiga algab edasine töö. Järgmiseks „praagi, ravi, jätta kinni tegevuskava“ nagu intensiivse tegevusplaani korral. Erinevus „intensiivsest plaanist“ on see, et **siin ravige ainult *Str.agalactiae*-positiivseid loomi või loomi, kelle SRA on üle 200 000 raku/ml-s.**

#### Pikaajaline tegevusplaani

Sellises karjas leitakse vahetevahel *Str.agalactiae* nakkusega lehma, kuid tema poolt põhjustatud kliinilisi põletikke on vähe. Karja SRA jääb 200 000–400 000 raku/ml-s vahele.

Farmeri jaoks ei ole piimakvaliteet reeglina probleemiks, sest enamik lehma ei ole nakatunud.

Tegevusplaani näeb ette hoida ära tervete lehmade nakatumist ning nakkuse äkilist puhangut, mis võib ühel hetkel vallanduda.

Selle tegevusplaani eesmärgiks on *Str.agalactiae*’st täiesti vabaks saada, sest ühe hetkega võib kogu eelmiste aastate töö „vastu taevast lennata“, kui nakkus karjas uuesti levima hakkab.

### Tegevused pikaajalises programmis:

- ✔ uurige kõik lehmad ning praakige *Str.agalactiae* nakkusega lehmad;
- ✔ uurige igal kuul üle 200 000 raku/ml-s olevad lehmad ning ravige, jätke kinni või praakige *Str.agalactiae* lehmad;
- ✔ praakige lehmad, kelle SRA on pidevalt üle 1 miljoni ning kes ei allu kliinilise mastiidi ravile;
- ✔ **vasikatele joodetav piim peab olema pastöriseeritud**, sest vasikas nakatub piima vahendusel (sama müko-plasma infektsioonide korral).

**Nakkuslike mastiidipatogeenide hulka kuulub ka *Mycoplasma spp.*, mille avastamisel tuleb koostada müko-plasma tõrje programm.**

## B. Keskkonnast pärit haigustekitajate tõrje karjas

Keskkonnast pärit udarapõletiku (*E.coli*, *Str.uberis*) haigustekitajad nakatavad lehma tavaliselt lüpsi vaheaegadel. Samas on võimalik juba nisadel olevate bakterite sattumine udarasse ka lüpsi ajal, seda eeskätt puuduliku lüpsihügieeni korral.

Kui nakkavaid baktereid on võimalik karjast kõrvaldada, siis keskkonnas elutsevaid mitte, sest nad kuuluvad keskkonna ja rooja normaalsete asukate hulka. **Nakkuste vältimiseks tuleb seetõttu lehma ümbritsevas keskkonnas nende osakaalu vähendada.**

### Str.uberis, Str.dysgalactiae, E.coli.

Neid baktereid leidub rohkesti lehma allapanus, asetemel. Samuti on nende kontsentratsioon kõrge paikades, kus lehmad tihti käivad (joogikünade juures, käiguteedel), samuti poris, mudas, märgades ja niisketes kohtades laudas. Nende paljunemiskohaks on ka lehma udaranahk, limaskestad (tupe limaskest), eeskätt *Str.dysgalactiae* „armastab“ kahjustatud nisasid ja nisanahka. Seetõttu on lüpsimine ja lüpsiseadme korrasolek ülioluline. Samuti on neid rohkelt poegimisaedikes ja poegimisaladel.

Keskkonnast pärit bakterid ei sõltu ellujäämiseks lehmast, vaid keskkonnast. Lehma nakatumine toimub, kui nidad ja udar puutuvad kokku bakteritest rikka keskkonnaga.

*E.coli* ja *Klebsiella spp.* esineb palju saepuruallapanus, *Str.uberis* rohkem põhu allapanus.

### Tõrje:

- ✔ bakterite vähendamine lehmi ümbritsevas keskkonnas;
- ✔ lüpsihügieeni võtted ning vajalikud lisavõtted (näit. Orbe-seal);
- ✔ lehmade vastupanuvõime parandamine.

## Tegevusplaan

### 1. Keskkond

- 1.1 Keskkond puhtaks ja kuivaks.  
Hinnake kogu karjas lehmade udarate ja jalgade puhtust. Selleks kasutage väljatöötatud hindamiskriteeriume, mis aitavad olla objektiivsemad. Lehmaasemed peavad olema sõnnikust vabad ning kuivad.  
Allapanu: **betooniga** kaetud asetetele tuleb panna **vähemalt 7 cm** kuiva allapanu.  
**Madratsitega** või **kummimattidega** asetetele tuleb panna **vähemalt 3–4 cm** kuiva allapanu, kui ei suudeta tagada asetete puhtust ja kuivust.
- 1.2 Sõnniku eemaldamine. Sõnniku eemaldamine peab toimuma nii tihti, et lehmade jalad ei oleks sõnnikuga kaetud. Lüpsi järel, kui lehm läheb magama, peavad olema asemed korras. **Jalgade puhtuse hindamine annab vastuse hügieeni seisundile.**
- 1.3 Vältige üleasustust. Lehmi ei tohi olla grupis rohkem kui asemeid. Lisaks, mida rohkem lehmi, seda mustem on ümbrus.
- 1.4 Kinnislehmade ala peab olema puhas ja kuiv.
- 1.5 Poegimisala peab olema puhas ja kuiv. Vahetage allapanu väga tihti.
- 1.5 Laudas peab olema värske õhk. Ventilatsioon peab olema töökorras.

### 2. Lüpsiseade ja hügieenivõtted, vt *S.aureus*'e tõrjeplani.

Lisavõtted on:

- 2.1 Lüpsiseelne nisade desinfitseerimine. Kasutage selleks ettenähtud desoainet. **Nisa tuleb pärast desinfitseerimist kuivatada!**
- 2.2 Nisasisese „korgi“ kasutamine (Orbeseal) koos kinnisperioodiaga raviga. Enamik *Str.uberis*'e nakkuseid tekib kolm nädalat enne poegimist. Arvutage karjas, kas Orbeseali kasutamine toob kasu.

### 3. Lehmade vastupanuvõime parandamine

Lehmade vastupanuvõime parandamiseks on vaja kontrollida söödas E-vitamiini ja seleenitaset. Oluline on energiapuuduse vältimine poegimisjärgsel perioodil.

#### Piimaproovide uurimine:

- ✔ kõik kliinilised udarapõletikud;
- ✔ uued nakkused, s.t lehmad, kelle SRA on JKK andmetel üle 200 000 raku/ml-s;
- ✔ kõik äsjapoeginud lehmad, kelle CMT-test 3.–4. päeval on positiivne;
- ✔ kõik karja juurdeostetavad loomad.

**Kolimastiidi karjas on haige lehma kiire avastamine kriitilise tähtsusega. Raviga hilinemine alandab tervistumist tuntavalt.**

Küsimuste ja kommentaaride korral palun pöörduda [piret.kalmus@emu.ee](mailto:piret.kalmus@emu.ee); 731 3219 või 513 6247



## Veel kord mastiidiravist

Birgit Aasmäe

EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Tõsiasi on see, et senikaua, kuni on eksisteerinud veiste kasvatamine piima tootmiseks, on olemas olnud ka udarapõletik. Ilmselt tuleb selle tõsiasjaga leppida, kuid vaatamata sellele ei tohi jätta rakendamata abinõusid selle haiguse ennetamiseks ja ravimiseks. Avastamata ja ravimata udarapõletikud karjas on loomulikult majanduslik kahju loomapidajale, kuid eelkõige tähendab see ebakvaliteetset ning suure tõenäosusega patogeenseid mikroobe sisaldavat toorpiima.

### Millest alustada?

**Kõige parem ravi iga haiguse puhul on ennetamine.** Nagu igale haigusele, eelneb ka mastiidile looma immuunsüsteemi nõrgenemine, mille põhjuseks on sageli söötmise ja pidamise vead. Kui mastiit või ükskõik milline haigus on siiski tekkinud, tuleb alustada ravi. Loomade haiguste, kaasa arvatud mastiidi puhul paneb diagnoosi ja määrab ravi loomaarst. Ideaaljuhul **tuleks mastiidi puhul enne ravi alustamist võtta piimaproov ning saata laborisse bakteriaalseks uuringuks.** Proovi võib saata nii veterinaar- ja toidulaboratooriumisse kui jõudluskontrolli laboratooriumisse. Arusaadav, et uuringud laboris ei ole väga odavad, kuid **ilma teadmista, milline on haigust põhjustav mikroob ja tema antibiootikumitundlikkus, ei ole võimalik adekvaatset ravi määrata.** Samas leidub ka loomapidajaid, kes otsustavad mastiiti üldse mitte ravida. Järgnevalt tuuakse esile kahe erineva otsuse positiivsed ja negatiivsed küljed.

### Variant 1 – mastiiti ei ravita

- ✔ Näiline kulude vähenemine arstiabi, laborianalüüside ja ravimite mittekasutamisest tulenevalt – tundub positiivne, sest jooksvaid kulusid oleks justkui vähem.
- ✔ Ravimata mastiitide tõttu suureneb nakkuste levik karjas, protsess muutub krooniliseks ning hiljem on ravi oluliselt raskem – pikaajaline negatiivne mõju.
- ✔ Ravimata mastiidid põhjustavad toodangu languse pikema perioodiks, piima kvaliteet halveneb kuni selleni, et halvema kvaliteediga piima eest maksab piimatööstus väiksemat hinda – jällegi pikaajaline negatiivne mõju.

### Variant 2 – mastiiti ravitakse

- ✔ Näiline jooksvate kulude suurenemine loomaarstile, laborile ja ravimitele – jätab valenegatiivse mulje.
- ✔ Tänu mastiitide õigeaegsele avastamisele ja ravile on haigustekitajate levik karjas piiratud – positiivne mõju.
- ✔ Õigeaegse ravi tulemusena on piima kadu väiksem kui ravimata jätmise korral – positiivne mõju.
- ✔ Piima kvaliteet ei lange ning tagatud on ka looma heaolu – positiivne mõju.

### Mastiiditekitajate antibiootikumitundlikkus ja resistentsus

Peamised mastiiti põhjustavad mikroobid ja nende tundlikkus antibiootikumidele on igas karjas erinevad. See ongi põhjuseks, miks n-õ iseenese tarkusel ja kogemusel põhinev,

s.t sisuliselt huupi tehtav ravi ei ole tulemuslik. Adekvaatse antibiootikumiravi esmaseks tingimuseks on, et haigest udaraveerandist võetakse piimaproov ning saadetakse laborisse bakterioloogiliseks uuringuks ja tekitaja antibiootikumitundlikkuse kindlakstegemiseks. Arusaadav, et proovi ei ole võimalik erinevatel põhjustel uurida kõikide mastiidijuhtude korral, kuid **regulaarne proovide uurimine annab ülevaate karja mastiidialasest olukorrast ning võimaldab valida toimiva antibiootikumiravi.** Ilma bakteriaalse diagnoosita ravimine on võrreldav sõjapidamisega kottpipmedas – ei tea, kes on vaenlane ja kus ta asub, aga tulistame ikka.

Laborivastuse alusel valib loomaarst mastiidi raviks õige ravimi ja määrab ravikuuri. Raviotsust ei ole võimalik teha omamata teadmisi mikrobioloogiast, farmakoloogiast ja efektiivse antibiootikumiravi põhimõtetest. **Antibiootikumidega katsetamine stiilis “toimib – ei toimi” ainult suurendab kulutusi ravile ning kahju kogu karjale.** Loomad ei tervistu, infektsioon levib, lisaks kujundavad haigustekitajad välja resistentsuse antibiootikumide suhtes ning järgnevat põletikke on veelgi keerulisem ravida.

### Ebaadekvaatse antibiootikumiravi tagajärjed

Mastiidi, nii nagu ka kõikide teiste bakteriaalsete infektsioonide ravimisel tuleb valida üks konkreetne sellesse haigustekitajasse toimiv antibiootikum. **Ei ole õige kasutada laia antimikroobse spektriga toimeaineid ega toimeainete kombinatsioone, sest iga kokkupuude antibiootikumiga soodustab mikroobide resistentsuse kujunemist.** Taolise ebaadekvaatse ravi tagajärjeks võib olla ka superinfektsioon organismi tasandil – antibiootikumide toimele hukkub lisaks patogeenidele ka suur hulk organismi normaalset mikrofloorat ning võivad hakata üleliigselt paljunema sellised mikroobid, mis tavaolukorras on normaal mikrofloora poolt tasakaalustatud.

**Resistentsus kujuneb antibiootikumiga kokku puutudes välja nii haigustekitajatel kui ka normaal mikroflooral.** Sageli on just normaal mikrofloora selleks reservuaariks, mis resistentsuse info endas säilitab ning järgmisena organismi sattuvatele haigustekitajatele edasi annab. Resistentsed mikroobid võivad üle kanduda ka loomadelt inimestele ja vastupidi, seega igasugune resistentsuse kujunemine on ohuks ka meile endile. Samuti võivad resistentsed mikroobid levida keskkonna vahendusel nii inimesele kui loomale ning põhjustada ravimatuid infektsioone.

Kindlasti ei saa mainimata jätta **eadekvaatse antibiootikumiravi järel tekkida võivad ravimijääkide sattumist toorpiima.**

Eelmainitust hoidumiseks tuleb teadvustada, et **ravimid, nende hulgas antibiootikumid, ei ole kaup, neid ei tohi tarbida iseenese tarkusest või hinnakirjast lähtudes.** Ravi tuleb määrata ja ravimeid kasutada ainult arsti kompetentsist ja teadmistest lähtuvalt. Kogu meie elu ja tegevus koosneb valikutest, kõikidel valikutel on tagajärjed nii lühemas kui pikemas perspektiivis. Ei ole tõenäoline, et keegi meist teeks teadlikult halvade tagajärgedega valikuid, kuid **enne iga otsuse langetamist mõelgem, milline peaks olema lõpptulemus.**

## MASTIIDITEKITAJATE TUVASTAMINE

Jõudluskontrolli Keskus pakub teenust Mastiit 16, mis võimaldab määrata piimaproovist 15 enamlevinud mastiidi tekitajat: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus sp.* (sh *E. faecalis* ja *E. faecium*), *Klebsiella sp.* (sh *K. oxytoca* ja *K. pneumoniae*), *Serratia marcescens*, *Corynebacterium bovis*, *Arcanobacter pyogenes* ja *Peptostreptococcus indolicus*, *Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma sp.*, pärmseen, vetikas *Prototheca spp.* Lisaks haigustekitajatele määratakse piimaproovist ka penitsilliini-resistentsust näitav beetalaktamaasgeen.

Analüüsiks kasutatakse Pathoproof meetodikat, kus mastiiditekitaja tuvastatakse bakteri DNA põhjal. Meetod on mastiiditekitajate määramisel väga tundlik. Kuna test tuvastab bakterite DNA, ei mängi mingit rolli, kas bakterid on elus või mitte. Seepärast on võimalik proove konserveerida. Kõik tulemused säilitatakse Jõudluskontrolli Keskuse andmebaasis ning seotakse konkreetse looma andmetega.

### Proovi võtmine, analüüsi tellimine

Piimaproove mastiiditekitaja määramiseks on JKKsse võimalik saata jõudluskontrolli piimaproovikastis või tuua ise / saata kulleriga JKK laborisse. Enne kella 10 JKKsse saabunud piimaproovide analüüsitulemus antakse üldjuhul samal päeval või hiljemalt järgmisel tööpäeval. Kui laborisse saabub ühel päeval kokku kuni kolm proovi, siis analüüsitakse need järgmisel päeval.

Mastiiditekitaja määramisele võib saata nii jõudluskontrolli analüüsideks võetud piimaproovi kui eraldi võetud piimaproovi. Mastiiditekitaja määramiseks saadetakse piimaproovipudel ning pudeli kaas märgistatakse ribakoodiga, sarnane ribakood kleebitakse ka saatelehele. Ribakoodid ning saatelehe saab JKKst (sh maakonna zootehnikutelt või [www.jkkeskus.ee](http://www.jkkeskus.ee)). Ribakoodide lehel on ühes reas kolm sama numbriga ribakoodi – üks saatelehele, teine proovipudeli küljele (umbes pudeli keskele) ning kolmas proovipudeli kaanele.

Kui piimaproovist soovitakse vaid mastiiditekitaja analüüsi, kriipsutatakse pudeli kaanel olev ribakood läbi (soovitatavalt värvilise markeriga) ning proovid asetatakse kastis jõudluskontrolli piimaproovide lõppu. Kui ribakood on läbi kriipsutamata, tehakse piimaproovist ka tavapärasel jõudluskontrolli analüüsid (sellisel puhul tasub loomapidaja nii jõudluskontrolli piimaproovi kui ka Mastiit 16 piimaproovi eest).

NB! Jõudluskontrolli analüüse ei saa teha piimast, mis on ebanormaalse konsistentsiga (vesine, tükiline jne). Sellistel piimaproovidel tuleb kaanel olev ribakood kindlasti läbi kriipsutada ning proovid asetada piimaprooviderea lõppu.

Piimaproovi saatelehele kirjutatakse loomapidaja nimi ja kood JKKs ning märgitakse iga proovi andmed. Proovipudeli numbrit ei kirjutata, vaid sinna lahtrisse kleebitakse proovipudeli vastav ribakood. Saatelehele märgitakse piimatanki number, millest piimaproov on võetud või looma number ning vajadusel udaraveerand (PE, PT, VE, VT).

NB! Andmebaasi sisestatakse vaid üks udaraveerand. Kui pudelisse on võetud proov rohkem kui ühest veerandist, tuleb see märkida lehema üldpiimana. Üldpiima puhul ristikesi udaraveerandit tähistavatesse lahtritesse ei ole vaja teha.



**Põhjalikum info Mastiit 16 teenuse kohta: [www.jkkeskus.ee](http://www.jkkeskus.ee) – piimaveised – lisateenused – Mastiit 16**

