



# Celletalet og mjølkekvaliteten

Forfatter

Haldis Kismul, Veterinær trainee, TINE Rådgiving

Sammendrag

Det går framover med den norske geita! Dei siste åra har det vore ei eventyrleg utvikling, både med tanke på norsk besetningshelse, kaseingenstatus og mjølke kvalitet. Det er ein plass der me framleis har ein veg å gå; – det var dette brysame celletalet. Celletal i forhold til helse og mjølke kvalitet var difor eit gjennomgangstema på årets Geitdagar.

Publisert

2014

Referanse

Sau og Geit nr. 1/2014

Utskriftsdato

22.07.2019 [www.fag.nsg.no](http://www.fag.nsg.no)

# Celletalet og mjølke kvaliteten

*Det går framover med den norske geita! Dei siste åra har det vore ei eventyrlig utvikling, både med tanke på norsk besetningshelse, kaseingenstatus og mjølkekvalitet. Det er ein plass der me framleis har ein veg å gå; – det var dette brysame celletalet. Celletal i forhold til helse og mjølkekvalitet var difor eit gjennomgangstema på årets Geitdagar.*

For det er ein samanheng mellom helse og proteinkvalitet. Mykje er oppnådd gjennom arbeidet gjort i prosjekt Friskare Geiter, men det står framleis noko igjen og det er på jurhelse me har nokre utfordringar.

Grovt sett består celletalet i geitmjølk av tre ting: hudceller, «cytoplasmamasser», og kvite blodlekamar. Hudcellene kjem frå den naturlege, evige celleutskiftinga som skjer i kjerteltev og cisternevegg. Dei «cytoplasmiske massane» kjem frå sjølve mjølkeproduksjonen, der deler av dei mjølkeproduserande cellene knipes av når mjølka frigjerast. Det vil i tillegg alltid vera ei viss mengd kvite

blodlekamar i mjølk, då desse er ein del av geita sitt naturlege forsvar mot sjukdom. Det vil difor alltid vera eit visst basalnivå av celler i geitmjølk.

## Kor kjem det høge celletalet frå?

Dei kvite blodlekamane kjem i mjølka frå blodkara som forsyner dei mjølkeproduserande cellene med næring. Dette skjer ved at cellene i den elles tette blodkarveggen i ein alarmsituasjon – t.d. stress, skade eller infeksjon – trekk seg litt saman og me får ein lekkasje frå blod til mjølk. Ei rekke blodenzym, salt, med vidare føl blodlekamane og ein ser ei rekke kompliserte kjemiske reaksjonar, med opp- og nedregulering av ulike blodkomponent i mjølka.

I grove trekk kan ein seie at ved skade på juret vert betennelsesprotein danna, ein lekkasje mellom blod og mjølk oppstår og celler vandrar frå blodet og inn i mjølka. Dei kvite blodlekamane inneheld til dels kraftige og aggressive enzym, som eigentleg har som oppgåve å bryte ned bakteriar ved infeksjon.

## Celletal som kvalitetsparameter

Når blod- og celleenzyma kjem ut i

mjølka går dei også til åtak på sjølve mjølka, og me ser spesielt at dei bryt ned kaseinet. Dette gjer at me får ei mjølk som gjev lite ostemasse som attpåtil er av dårleg kvalitet; eit koagel med dårleg kapasitet til å binde vatn og høg ustabilitet. I korte trekk, me får ein ost med kort haldbarheit og som «faller frå kvarandre» under lagring. Med andre ord: celletalsmjølk er mjølk med reduserte ysteiegenskapar, som også ofte har smaksfeil.

Det er også eit anna stort problem for industrien med mjølk med høgt celletal. Mikrofiltrering er ein ny teknologi der mjølka vert sendt gjennom ein serie med gradvis finare keramiske filter under høgt trykk. Med å verte fraksjonert inn i sine enkelte bestanddeler vil den dyrebare råvara mjølk er kunne verte nytta fullt ut. For at ein skal kunne nytte denne prosessen er mjølkekvaliteten avgjerande!

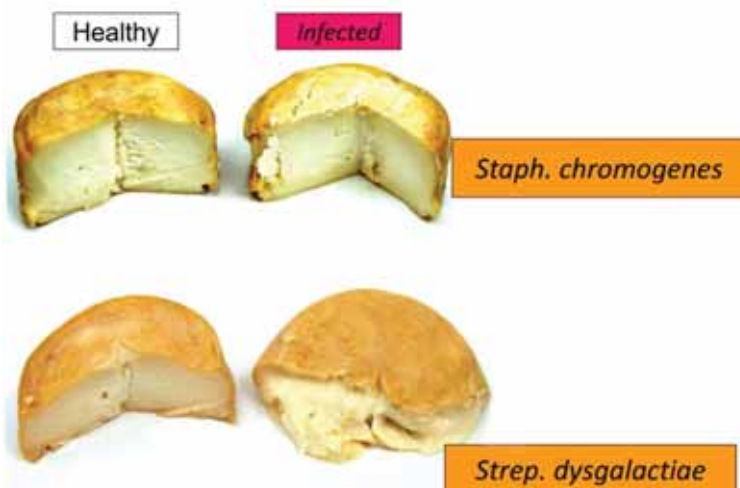
Når celletalsmjølka sendes gjennom det første filteret i serien – der bakteriar og sporar vert fanga opp – går dette tett. Før det er heilt tett blir mjølka utsett for røff behandling og kvaliteten på det endelege produktet går kraftig ned. Når det er heilt tett vil kostbare filter måtte bytast, linja får nedetid, og mjølka som allereie står i systemet kan måtte kasserast.

## Redusert avdrått

Ser ein på mikroskopiske snitt av jur med høge celletal, ser ein at sjølve mjølkeblæra og det omliggande vevet er full i betennesceller. Desse blokkerar transporten av næringsstoff frå blodbanene til dei mjølkeproduserande cellene. Ein klart målbar effekt av denne «svolten» er at dei ikkje lenger klarar produsera normal mjølk, og ein vil også kunne sjå fall i avdrått.

## Normalt celletal hos geit

Kor skal så celletalet ligge hos ei frisk geit? Årsakene til celletal er mange,



Ost ysta av «frisk»- og «celletals»-mjølk. (Foto: Nissim Silanikove)

hovudproblemet har i Noreg vore ulik grad av påverknad av CAE virus.

Utifrå data frå Geitkontrollen (figur 1) er det normale celletalet hos friske, norske geiter under 200.000 celler/ml totalt gjennom laktasjonen.

Me skal ha ei viss mobilisering – det er normalt for ei geit å reagere på ein infeksjon, og det skal me tillate. Ho skal då reagere med at celletalet akutt fyk i vêret, før det stabiliserer seg på basalnivå på ny etter kort tid.

Jurinfeksjonar er viktigaste årsak til høge og ustabile celletallverdiar. Som illustrert i figur 2 vil sjuke jur fluktuere hyppigare og med større utslag.

Friske jur vil også ha celletallstoppar, til dømes ved stressituasjonar som beiteslepp og brunst. Det me ikkje skal ha, er dyr som over lengre tid går som «millionærar».

### Godt jur – sjekk geita ved avsining

For å oppsummere:

Celletsproblematikken har tre viktige dimensjonar; industriens krav til ysteiegenskapar og filtrering, tap i produksjon på grunn av jurinfeksjonar og høve for overføring av matboren sjukdom til forbrukar.

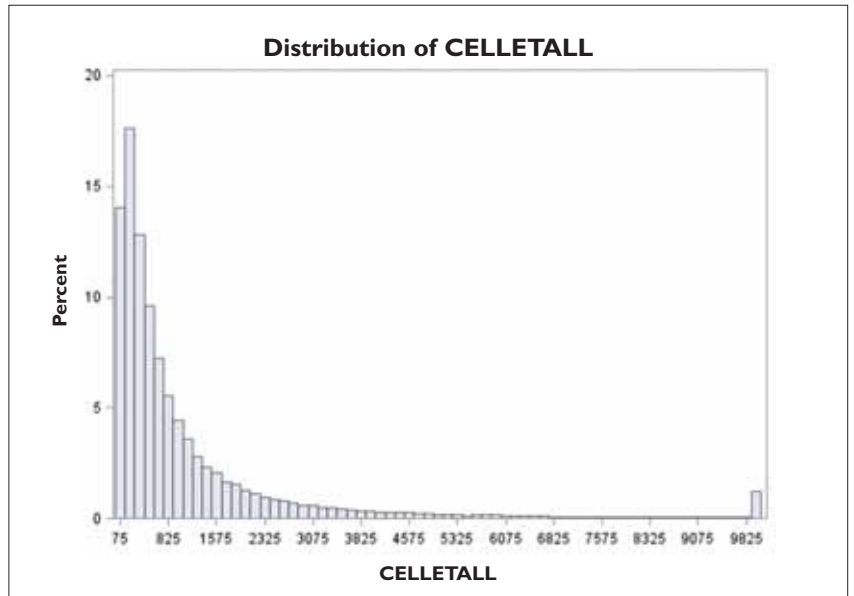
Følg «Sjekk meg ved avsining»-plakaten, kontrollér mjølkeanlegget ditt – både heime og på setra – minst ein gong i året, diskutér tiltak på akkurat din gard med rådgjevaren din og lag ein plan.

Saman skal me levere den beste geitmjølka i verda!

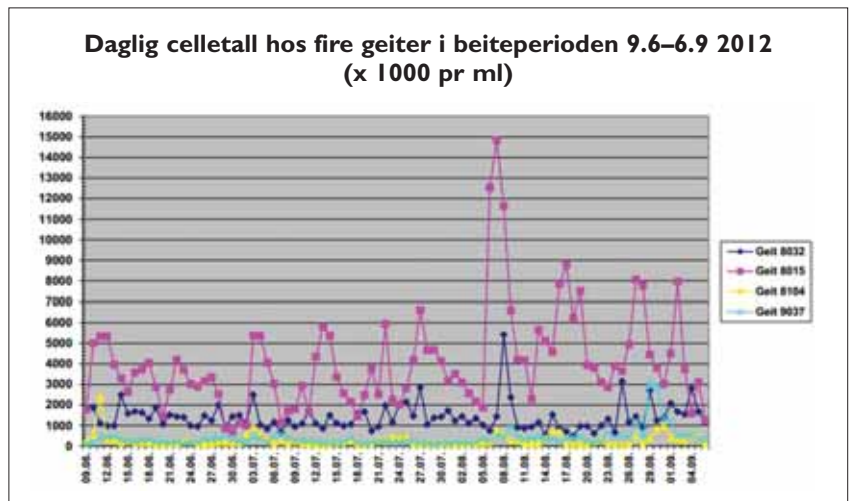
Av Haldis Kismul,  
Veterinær trainee, TINE Rådgiving

#### «Sjekk ved avsining»:

- Ta spenepøver ved avsining – minimum av geiter med over 1 mill. i celletal
  - Utrangér fiaskogeiter
  - Sinbehandle suksessgeiter infisert med S. aureus, Str. dysgalactia og Str. agalactia
  - Kontrolleres med ny spenepøve om lag ei veke etter kjeing
  - Utrangér dei som fortsatt står med infeksjon.



Alle celletal registrert i Geitkontrollen i 2010 – den hyppigast førekomande verdien var 120 000 celler/ml. (Olav Østerås, TINE Rådgiving)



Celletal gjennom ein heil laktasjon for 4 geiter med ulik jurhelsestatus. Me ser ein klar skilnad i celletalsnivå og –stabilitet mellom dei.

Geit 8104 (gul): fri for infeksjon, 9037 (turkis): KNS i ein jurhalvdel, 8032 (mørk blå): KNS i ein jurhalvdel om våren, to ved avsining, 8015 (rosa): Staphylococcus aureus i ein jurhalvdel. (Gonsholt og Sølvørød, TINE Rådgiving)

Hold deg oppdatert!

Les siste nytt på:  
[www.nsg.no](http://www.nsg.no)