

Celletall i geitemjolk, effekter av saneringsprogrammet 'Friskere Geiter'

FRØYDIS HARDENG¹, OLAV ØSTERÅS¹, LIV SØLVERØD^{2,3} OG GUNVOR ELISE NAGEL-ALNE^{1,2}

Institutt for produksjonsdyrmedisin, Norges veterinærhøgskole¹, TINE BA², Helsetjenesten for geit³

Celletall i geitemjolk (somatic cell count: SCC) er et mål på jurhelse. Normale verdier for celletall på geitmjolk har vært vanskelig å fastsette. Nesbakken (1976) fant gjennomsnittlig celletall ved bruk av spannanlegg på 220.000 pr ml, i 3 buskaper med håndmjølking var snittet 540.000 og i fem buskaper med rørmjølkeanlegg 720.000 pr ml. Høyeste celletall var 1.490.000 pr.ml. Dette var målt med Coulter Counter. Dagens målemetode med Fossomatic gir lavere celletall (Lerondelle, 1984). Lorendelle (1984) angir at friske kjertler hadde celletall i snitt på 614.000, mens kjertler infisert med Koagulase Negative Stafylokokker hadde 1.293.000 og *S.aureus* 4.804.000 pr ml. Fra et mastittprogram i Harstad i perioden 1982 til 1984 ble celletall i kontrollerte geitebuskaper målt helt ned til 2-400.000 pr ml etter to år (Slettbakk pers.medd). Celletall i geitmjolk var i 2007 på 1.256.000 pr ml i uveid aritmetrisk snitt (TINE rådgivning, 2008). Caprin artritt encephalitt virus (CAE) gir mastitt og forhøyet celletall (Sanchez et al. 2001). I Norge har vi sett en økning i celletallet hos geit siden 1970-tallet. Det er også sett at høye celletall i geitmjolk er assosiert med høye proteinprosjenter (Østerås og Brenne, 1992). Det er svært sannsynlig at disse proteinene ikke er kaseiner og derfor ikke egnet til hvitostproduksjon. I denne perioden har sannsynligvis også infeksjonsgraden (prevalens) av CAE i geitepopulasjonen steget. Mulighetene er til stede for at sanering av CAE vil medføre lavere celletall og dermed en bedre og mer stabil produktkvalitet. Det er derfor meget interessant å se om celletallet i geitmjolk reduseres i buskaper som saneres for CAE.

Materiale og metoder

Tankmjolkelletall for alle leverandører av geitmjolk for årene 1999-2007 ble hentet fra TINEs leverandørdatabase. Disse ble gruppert etter sanering ved snapping, sanering ved slaktning eller ikke sanert (for beskrivelse av saneringsmetoder: se Hardeng m.fl Husdyrforsøksmøtet 2009).

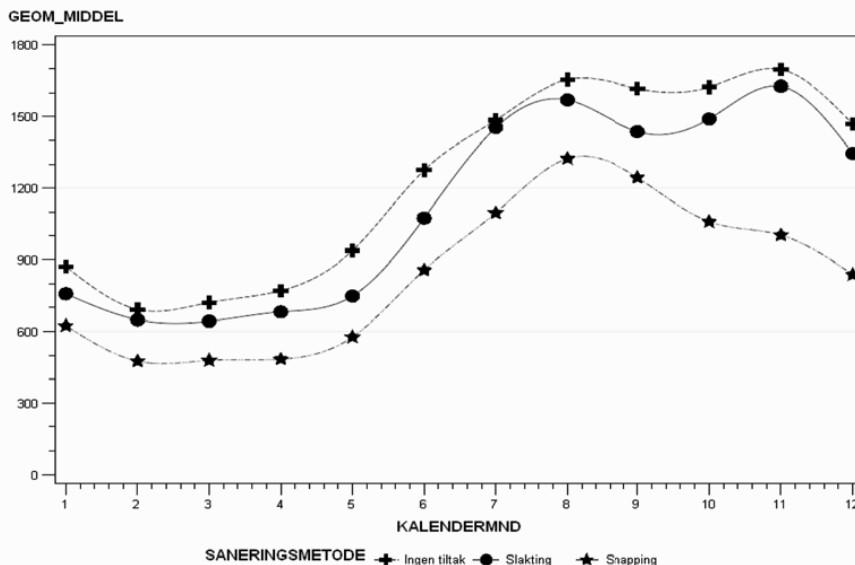
For alle geiter i TINE Geitkontrollen ble kjeingsdato, geitcelletall og uttaksdato for mjolkeprøve hentet ut, dette tilsier vanligvis tre prøveuttak pr laktasjon. Buskaper som gjennomførte snappesanering i perioden 2001-2006 ble inkludert i sanert gruppe (105 buskaper, hvorav 92 med mer enn 150 målinger av geitcelletall), inklusjon i kontrollgruppa forutsatte ingen saneringstiltak for 2007

(677 buskaper, 617 med mer enn 150 målinger). Kun observasjoner som er gjort fra 6 til 275 dager ut i laktasjonen og for geiter fra første t.o.m. femte laktasjon er inkludert. Målinger gjort før 1996 er utelatt.

Statistikkprogrammet SAS[®] ble brukt til bearbeiding av data og statistiske analyser. Celletall ble konvertert til logaritmisk skala før beregning av månedlige gjennomsnitt (geometrisk middel). Resultatene ble konvertert tilbake til vanlig skala for bruk i figurene.

Resultater og diskusjon

Tankmjølkcelletall (BMSCC) gjennom kalenderåret er vist i figur 1. Kjeing i februar mars er dominerende, så variasjon som skyldes sesong og laktasjonsmåned vil i stor grad ha samvariasjon. Hovedtrenden er stabilt nivå i inneforingsperioden fra februar til mai, stigende BMSCC i beitesesongen fram til august, i oktober og november varierer BMSCC fra 900.000 til 1700.000 pr ml, i desember og januar en fallende trend til februar måned.

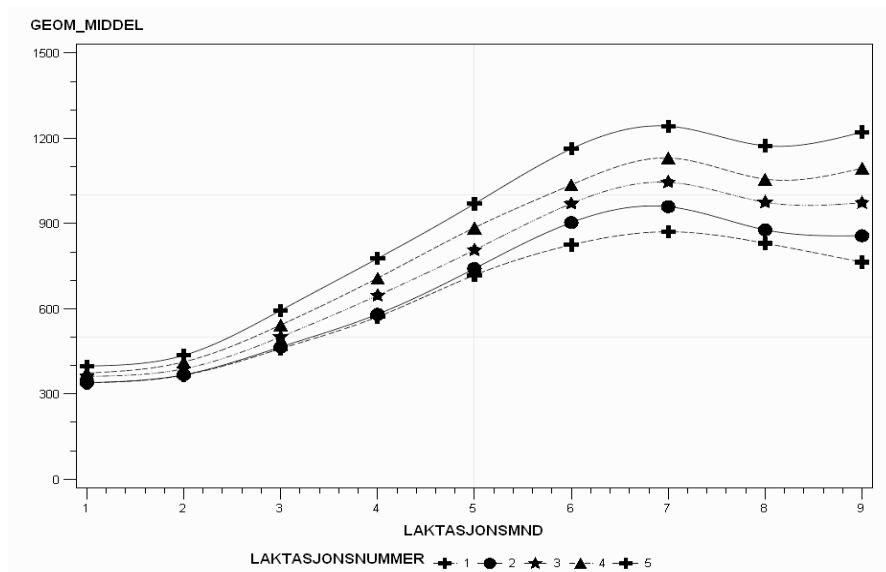


Figur 1 Tankmjølkcelletall(BMSCC), geometrisk gjennomsnitt pr kalendermåned

Jurbetennelse hos geit er primært av smittsom natur, og vanligste agens er *S.aureus* og Koagulase Negative Stafylokokker som finnes i sårsekret, i jur og på hud. CAE gir også mastitt med forhøyet celletall (Sanches et al., 2001). Den vanligste smittevegen er mjølkemaskin. I et saneringsprogram vil en forvente at CAE-virus blir fjernet, samt at når en setter inn friske unggeiter vil kroniske smittebærere med *S.aureus* være eliminert, i alle fall en periode etter tiltak.

Geitcelletallet (individuelle målinger) i kontrollgruppa stiger jevnt utover i laktasjonsperioden, med en kulminering 7.måned etter kjeing (Fig.2). I våre foreløpige undersøkelser av tilgjengelige data i TINE Geitkontrollen ser det ut til at denne toppen er sterkt forbundet med august måned. Uansett om geita kjeer i månedene fra januar fram til mai finner vi høyest geometrisk middel i august.

Geitcelletall stiger systematisk med stigende laktasjonsnummer (Fig.2). Denne sammenhengen mellom geitcelletall og laktasjonsnummer stemmer godt med internasjonal litteratur og er dokumentert i mange undersøkelser (Haenlein 2002).



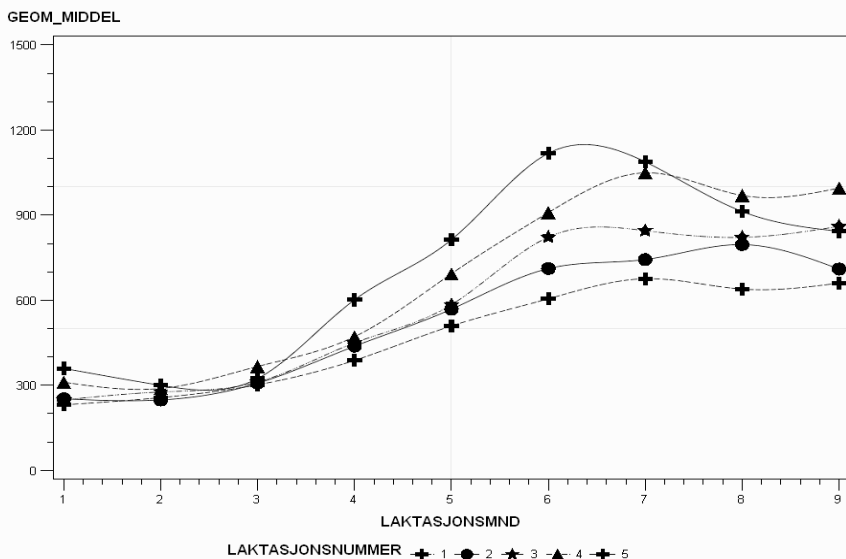
Figur 2. Geitcelletall, geometrisk gjennomsnitt pr laktasjonsmåned (månedene etter kjeing), kontrollgruppe (ingen tiltak)

De snappesanerte viser samme trend som kontrollgruppa, men antallet målinger bak hvert gjennomsnitt er langt lavere og derved mer følsom for påvirkning av høye måleverdier. Dette vises ved uregelmessige utslag for høyere laktasjonsnummer.

Det må også tas i betraktning at celletallsmålinger på individnivå kan være usikre dersom korrekt prosedyre ved uttak av prøver ikke følges. Det er sannsynlig at feilmargenene øker mot slutten av laktasjonen når geitene mjølker mindre, for eksempel ved at det blir for lite mjølk i begeret ved veiing og at det mjølkes direkte i begeret.

De tre første månedene av laktasjonen er geitcelletallet i snappesanerte buskaper godt samlet rundt 2-400.000 pr ml, i de tre påfølgende månedene er det et stigende geitcelletall – for deretter å flate ut eller vise litt synkende tendens fra 7.laktasjons-

måned. Dette viser at normalt celletall for geit i friske buskaper kan være så lavt som 300.000 pr ml. i de første 90 dager av laktasjonen. Jevnt over er geitcelletallsmålingene om lag 150.000 pr ml lavere i snappesanerte enn i kontrollbuskaper.



Figur 3. Geitcelletall, geometrisk gjennomsnitt pr laktasjonsmåned (månedet etter kjeing), snappesanert gruppe, målinger 2 år etter

Det er et stort potensial for å forbedre mjølke kvaliteten hos geit ved å bedre geitehelsen. Snappesanering i ”Friskere geiter” har en tilleggseffekt med hensyn til å forbedre jurhelsen hos geit. I fortsettelsen av ”Friskere Geiter” vil flere forhold belyses nærmere, prosjektet er lovende også for å redusere geitcelletallet.

Referanser

- Haenlein G.F., 2002 Relationship of somatic cell counts in goat milk to mastitis and productivity. *Small Ruminant Research* 45, 163–178
- Nesbakken. T. 1976. The cell count in milk of goats. *Nord vet med* 28(11), 550-556.
- Lerondelle, C., 1984. Dénombrement cellulaire dans le lait de demi-mamelles de chevre. *Les colloques de l'INRA no 28 Les maladie de la chevre, Niort. 9-11 octobre 1984* 225-232.
- Sanchez, A., Contreras, A., Corrales, J.C., Marco, J.C., 2001. Relationships between infection with caprine arthritis encephalitis virus, intramammary bacterial infection and somatic cell counts in dairy goats. *Vet rec.* 148, 711-714.
- TINE Rådgivning. 2008. Statistikkksamling 2007. TINE Rådgivning Ås, mars 2008.
- Østerås, O. og E. Brenne, 1992. Celletall og kjemisk innhold i geitmelk. *Meieriposten.* 81, 84-90