



Er det forskjeller i beitepreferanser mellom "gamle" og "moderne" kuraser?

- et norsk-svensk NordGen-prosjekt som skal avsluttes i 2011

Bolette Bele & Ann Norderhaug
Bioforsk Midt-Norge, Kvithamar
E-post: bolette.bele@bioforsk.no / ann.norderhaug@bioforsk.no

Studier av forskjeller i beitepreferanser mellom høyt ytende og moderat ytende melkekuraser er foreløpig få. Det er derfor et stort behov for mer kunnskap om eventuelle reelle forskjeller. I dette prosjektet undersøkes det om det kan påvises forskjeller i beitepreferanser mellom "gamle" og "moderne" raser i melkekubesetninger som går på beite i seterområder i Trøndelag, Norge, og i Härjedalen, Sverige.

Bakgrunn

Det norske kulturlandskapet preges i dag i stor grad av gjengroing. Moderniseringen av jordbruket i løpet av 1900-tallet har ført til en mer intensiv bruk av dyrka mark, mens den tidligere utstrakte bruken av utmarka har blitt sterkt redusert. Denne utviklingen har etter hvert resultert i at både de gamle, semi-naturlige (ikke oppdyrka og gjødsle) slåtte- og beitemarkene og mange av artene som er knyttet til dem, i dag sees som truet (Lindgaard & Henriksen 2011, Kålås et al. 2010). Både miljømyndighetene og landbruksmyndighetene har derfor satt inn ulike tiltak som skal sikre skjøtsel og fortsatt drift av særlig verdifulle områder. Multifunksjonelt jordbruk med tradisjonell utnyttelse av utmarksbeiter og seterområder kan spille en viktig rolle i denne sammenhengen (Bele et al. 2009, 2010). En intervju-undersøkelse av bønder om hvorfor de holder Sidet Trønderfe og Nordlandsfe (STN) viste at flere av dem mente at denne rasen hadde flere trekk som gjorde dem spesielt egnet for ekstensiv drift (Sæther & Vangen 2001). Resultatene fra en studie av to melkekuraser som ble gjennomført på seminaturlige beitemarker i norsk seterlandskap i 2005, tyder også på at det er forskjeller i beitepreferanser mellom høytytende og moderat ytende raser (Sæther et al. 2006). Foreløpig er det imidlertid gjort få undersøkelser av forskjeller i beitepreferanser mellom "gamle" og "moderne" kuraser og Sæther (2009) peker på at det er et stort behov for mer kunnskap om eventuelle reelle forskjeller.

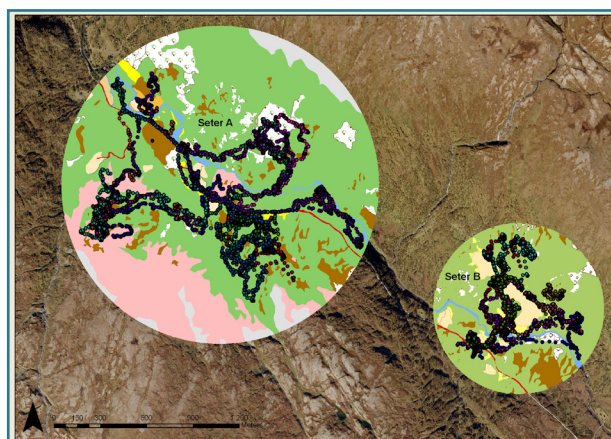
Norsk-svensk prosjekt

Med bakgrunn i dette, ble det sommeren 2009 gjennomført parallelle studier av beitepreferansene til "gamle" og "moderne" melkekuraser i seminaturlig beitemark i Budalen, Sør-Trøndelag (Norge) og i Hede, Jämtland (Sverige). Prosjektet ledes av Bioforsk Midt-Norge som også har hovedansvaret for undersøkelsene i Budalen, mens SLU Skara har hovedansvaret for undersøkelsene i Hede. Prosjektet er finansiert av NordGen.

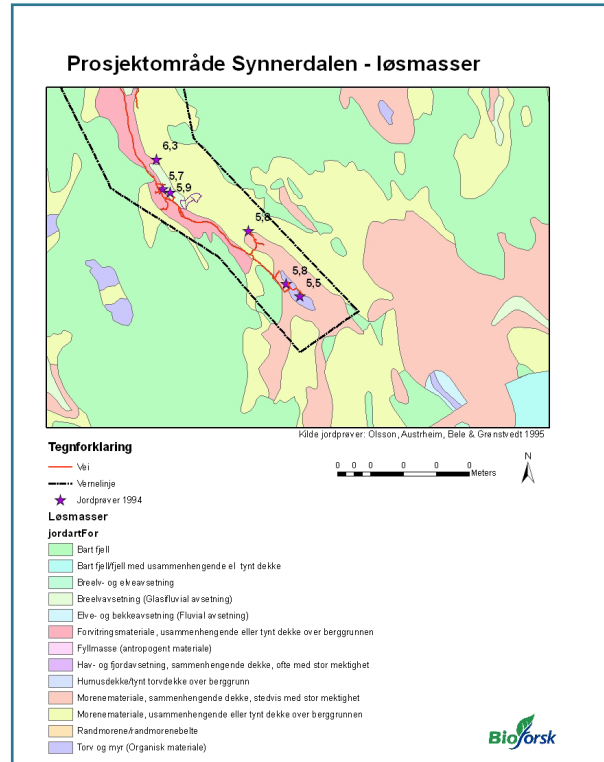
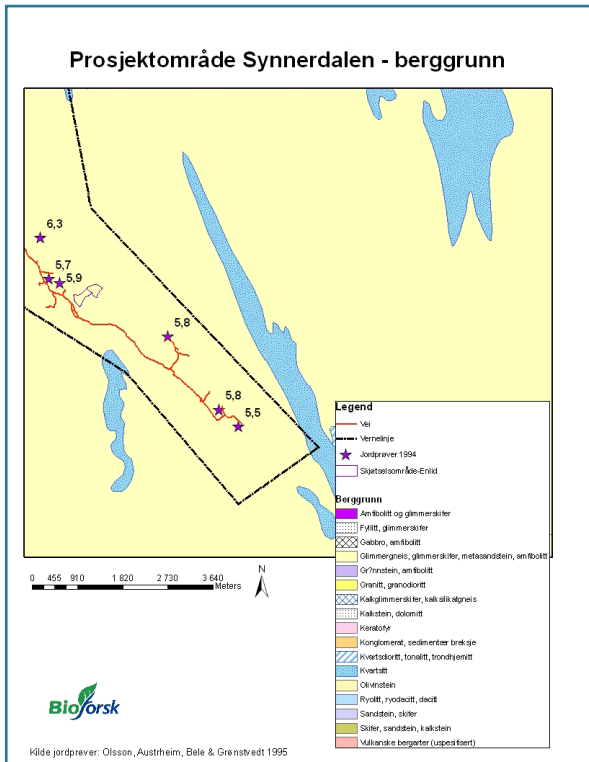
Metoder

For denne studien, ble det i begge landene valgt ut en melkekubesetning bestående av både en "gammel" og en "moderne" rase som er representative for respektive land (Vestlandsk fjordfe/NRF og Svensk Fjellko/Holstein). På grunn av sykdom og nedslakting i den norske besetningen like før prosjektstart, måtte den norske studien imidlertid gjennomføres på fem NRF-kyr tilhørende en NRF-besetning (seter A) og en gruppe kyr av to gamle raser, tre Vestlandske Fjordfe og to Sidet Trønderfe og Nordlandsfe (STN), tilhørende den opprinnelig utvalgte besetningen bestående av både gamle og nye raser (seter B). De to setrene er "naboer" (se Figur 1).

Med flyfoto som grunnlag ble det utarbeidet vegetasjonskart for begge undersøkelsesområdene (se også Sickel et al. 2003). Ved hjelp av GPS (fem på hver rase, hver dag i ca. en uke) og feltobservasjoner, ble kyrnes beiteutnyttelse av de ulike vegetasjonstypene på dagbeite studert. Begge de norske besetningene praktiserer fritt nattbeite ved setra, men dette ble ikke registrert i denne studien. GPS-dataene har blitt lastet ned på vegetasjonskartene, og alle de innsamla dataene bearbeides nå ved hjelp av GIS-analyser og statistiske analyser.



Figur 1. Ved hjelp av GPS-sporinger på melkekyr ble beitemønstret kartlagt hos to melkekyrbesetninger i Budalen (seter A og seter B), Sør-Trøndelag. Grunnlagskart: Norge Digitalt.



Figur 2a og 2b. Kart over beiteområdet i Budalen (Synnerdalen), som viser løsmasser, berggrunnsforhold og målte pH-verdier. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Studieområdet

Beiteområdene i Budalen (Synnerdalen) ligger i fjellbjørkeskogsbeltet i nord-boreal vegetasjonssone, på høydenivåer mellom 650-900 meter over havet. Klimaet er svakt oseanisk med en gjennomsnittlig årlig nedbør på 760 mm. Vekstsesongens lengde i denne regionen ligger på 140-150 dager. Berggrunnen her er kalkholdig (gir høye pH-verdier) og består av kvartsitt, glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Løsmassene består av morenemateriale og forvitningsmateriale (se Figur 2a og 2b). Dette gir gode voksebetingelser for en rekke plantearter som i sin tur gir et godt beitegrunnlag (Figur 3).



Figur 3. Svarttopp og bakkesøte er gode indikatorarter for baserike kulturmarker i fjellet. Foto: B. Bele/Bioforsk.

Noen foreløpige resultater

Vegetasjonen i fjellbeiteområdene i Budalen (Synnerdalen) består av fjellbjørkeskoger, fattige og rike myrer, dvergbjørkheier, rabber og snøleier. Vegetasjonen i dalsidene veksler i forhold til fuktighetsforholdene og oppover i høyden. Fjellbjørkeskogen (Figur 4) finnes i ulike utforminger: fattige blåbærskoger med skrubbe og blåbær, småbregneskoger dominert av fugletelg samt fuktigere og mer næringsrike fjellbjørkeskoger (høystaudeskoger) ofte dominert av høye urter som tyrihjel, turt og skogstorkenebb. I tørrere partier kan man også finne lågurtene fjellfiol, marikåpe og harerug. Fjellbjørkeskog som beites blir mer åpne og grasdominerte og friske arealer får gjerne et sterkt innslag av sølvbunke og engkvein. På rikmyrsarealer vokser arter som gulstarr, fjelløyentrøst, sotstarr og hvitkurle. På rabber og i snøleier finnes arter som fjellrapp, trefingerurt, fjellmarikåpe, følblom og fjellburkne.

Figur 5 viser beitemønsteret til NRF-besetningen (seter A) i Budalen for de fem dagene de ble sporet ved hjelp av GPS. Det viste seg at denne besetningen brukte store beiteområder omkring setra, og at de brukte til dels helt forskjellige beiteområder de fem dagene. Et par av dagene beita melkekyrne

også over skoggrensa, og ifølge feltobservasjonene oppsøkte de her de mest urterike områdene. Ser man nærmere på GPS-sporingene for de ulike dagene, ser man at besetningen holdt seg samlet gjennom dagen (Figur 6).

Den andre besetningen i Budalen (seter B), som hadde en blanding av gamle og nye raser, brukte et atskillig mindre beiteområde (se Figur 7). Men også denne besetningen holdt tett sammen i løpet av dagen (Figur 8), og brukte også tildels forskjellige beitearealer de dagene de ble sporet. Ifølge brukerne holder kyrne nå til i et mer begrensa område enn de gjorde tidligere, noe som trolig har sammenheng med gjengroingen. Sannsynligvis er beitepresset for lavt på grunn av at driften ved flere setrer i området har opphørt og at den totale påvirkningen er mye mindre enn før.

Avsluttende arbeid

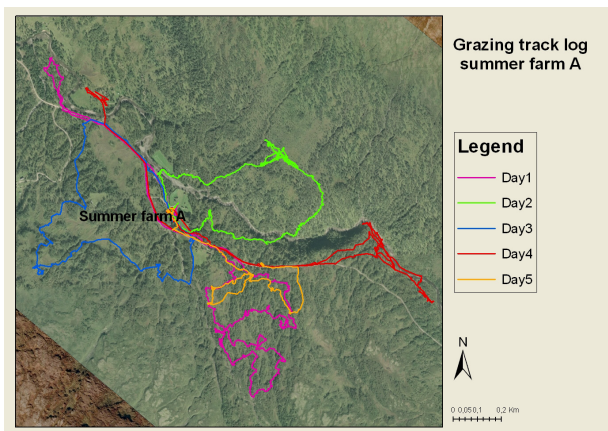
Arbeidet med å analysere datamaterialet for å kunne sammenligne landskapsbruken og beitepreferansene til de "gamle" og "moderne" melkekurasene i Budalen og i Hede vil bli avsluttet i løpet av høsten 2011.

Supplerende undersøkelse av produktkvalitet

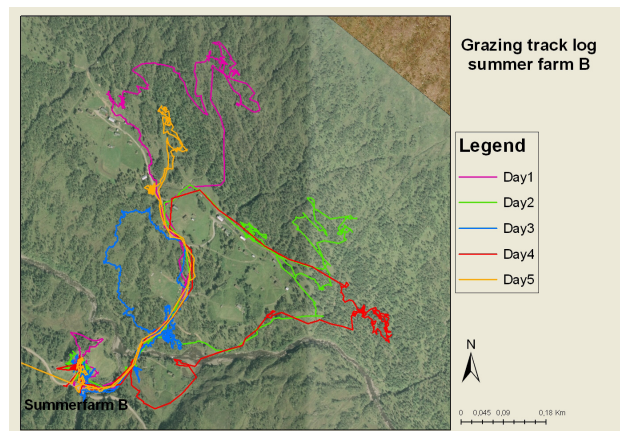
Innholdet av fettsyrer og karotenoider i meieriprodukter har vist seg å være potensielle markører for ulike fôringsregimer (Martin et al. 2005), og visse kvalitetsegenskaper er mulig å knytte til den botaniske sammensetningen av subalpine/alpine beiter i ulike regioner. I et tidligere gjennomført prosjekt i Budalen, ble det gjort sammenlignende analyser av seterrømme fra de samme to besetningene (seter A og seter B) med TINE-rømme som et referanseprodukt (se Bele et al. 2009, Østerlie et al. 2010, 2011). Resultatene viste bl.a. at seterrømmen fra Budalen hadde høyere innhold av flerumettete fettsyrer og plantepolyfenoler (antioksidanter) enn TINE-rømmen. Analysene av seterrømmen ble supplert med analyser av beiteplantene, noe som viste at noen stoffer kunne "spores" direkte fra plantene til rømmen. Kvaliteten på melk og melkeprodukter påvirkes imidlertid av mange faktorer/forhold og sammenhengene er kompliserte. Av de to besetningene i Budalen var innholdet av α -linolensyre (flerumettet fettsyre) signifikant høyere hos besetningen med både gamle og "moderne" kuraser (seter B) enn i den rene NRF-besetningen (seter A), selv om innholdet av α -linolensyre i beitefôret var likt for de to besetningene. Innholdet av polyfenoler (antioksidanter) var også størst i



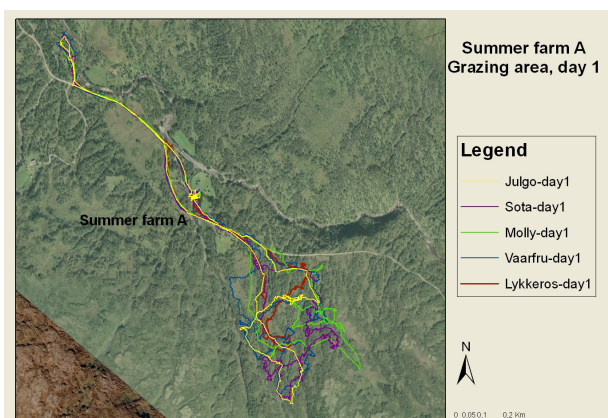
Figur 4. Beiteskogene i seterdalene representerer verdifulle beiteressurser. Foto: Bele/Nilsen, Bioforsk.



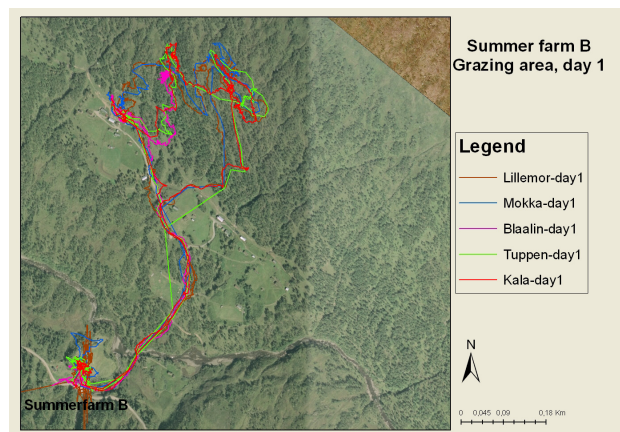
Figur 5. Beitemønster for NRF-besetningen (seter A) i Budalen, de fem dagene de ble sporet ved hjelp av GPS. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 7. Beitemønster hos fem av melkekyr i besetningen med både gamle og "moderne" raser (seter B) i Budalen, de fem dagene de ble sporet ved hjelp av GPS. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 6. Beitemønster hos de fem melkekyr i NRF-besetningen fra seter A i Budalen, første studiedag. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8. Beitemønster hos fem av melkekyr i besetningen fra seter B i Budalen, første studiedag. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

rømmen fra den besetningen som hadde gamle raser. Dette kan bero på "rasesammensetningen", men kan sannsynligvis også forklares med forskjeller i kraftfôrbruken som supplement til fjellbeitene (7.5 kg per dag ved seter A, versus 3 kg per dag ved seter B). Også mindre forskjeller i artssammensetningen i beitemellom seter A og B og mindre forskjeller i valg av beiteplanter mellom besetningene kan ha spilt inn, men ble ikke påvist i studien.

For å undersøke eventuelle kvalitetsforskjeller mellom melkeprodukter fra "gammel" og "moderne" rase i de norske besetningene og i besetningen i Hede, har undersøkelsen av beitepreferanser blitt supplert med en undersøkelse av utvalgte næringskomponenter i produktene. Produktene som ble undersøkt var fløte fra kyrne i Hede og rømme fra kyrne i Budalen. Som

referanseprodukter ble industrielt produsert (TINE) kremfløte og seterrømme brukt. Komponenter som ble undersøkt var blant annet fettsyrer, vitaminer og antioksidanter som plante-fenoler og plante-pigmenter. Preferert beitevegetasjon ble analysert for de samme næringskomponentene. Analyseprosjektet ble gjennomført av Høgskolen i Sør-Trøndelag og ble finansiert av Norsk Genressurscenter. Resultatene fra dette prosjektet vil bli sammenholdt med resultatene fra den norsk-svenske studien av beitepreferanser.

Referanser

- Bele, B., Norderhaug, A. & Østerlie, M. 2008. Kan beiting i seterlandskapet ivareta plantemangfoldet og samtidig gi spesielle kvaliteter hos rømme? *Forskningsnytt* Nr 3, s. 3-4.
- Bele, B., Sickel, H., Lunnan, T., Norderhaug, A. and Østerlie, M. 2009. Landscape qualities as a potential for alpine agriculture. *Proceeding of the 15th meeting og the FAO CIHEAM Mountain Pastures Network, les Diablerets, Switzerland, October 7-9, p 157-160.*
- Bele, B., Østerlie, M. & Norderhaug, A. 2010. Food production on species-rich alpine pastures. *Proceedings 23rd General Meeting of the European Grassland Federation. Kiel, Germany, August 29th- September 2nd 2010.*
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. *Artdatabanken, Trondheim.*
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper. *Artsdatabanken, Trondheim.*
- Martin, B., Corny, A., Kondjoyan, N., Ferlay, A., Verdier-Metz, I., Pradel, P., Rock, E., Chillard, Y., Coulon, J.B. and Berdaguè. 2005. Milk indicators for recognizing the types of forage eaten by dairy cows. In: *Indicators of Milk and Beef Quality* (Eds. Hocquette, J.F. and Gigli, S. EAAP Publ. no 112. Waagningen Academic Publishers, Nederland: 127-136).
- Sickel, H., Ihse, M., Norderhaug, A. & Sickel, M. 2004. How to monitor key habitats in relation to grazing preferences of cattle in mountain summer farming areas? An aerial photo and GPS method study. *Landscape and Urban Planning* 67 (2004): 67-77.
- Sæther, N.H. 2009. Differences in grazing preferences, behaviour and production efficiency between two cattle breeds. PhD Thesis, Norwegian University of Life Sciences, Ås
- Sæther, N.H. & Vangen, O. 2001. Motives for utilizing the Blacksided Trønder and Nordland: A native cattle breed in Norway. *Animal Genetic Resources Information* 31: 15-26.
- Sæther, N.H., Sickel, H., Norderhaug, A., Sickel, M & Vangen, O. 2006. Plant and vegetation preferences for a high and a moderate yielding Norwegian dairy cattle breed grazing semi-natural grasslands. *Animal Research* 55: 367-387.
- Østerlie, M., Bele, B. & Norderhaug, A. 2010. Forskjeller mellom fløte og rømme fra "gammel" og "moderne" rase av melkekyr (I). *Kvalitetskomponenter. Meieriposten* Nr. 6 (2010),: 19
- Østerlie, M., Bele, B. & Norderhaug, A. 2011. Forskjeller mellom fløte og rømme fra "gammel" og "moderne" rase av melkekyr (II). *Stedsegenhet. Meieriposten* Nr. 1 (2011),: 4-6).

BIOFORSK TEMA
vol 6 nr 9
ISBN: 978-82-17-00813-2
ISSN 0809-8654

Fagredaktør:
Ann Norderhaug
Ansvarleg redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad
Foto: Bolette Bele

www.bioforsk.no