

MELDING NR. 106
FRA INSTITUTT FOR AVLS- OG RASELÆRE
VED NORGES LANDBRUKSHØGSKOLE

S. Berge, A. Lalim og G. T. Roalkvam

Droplet hode og halsring, en modifierer
av sidet farge hos storfe

*Spotted face and neckring, a modifier of
sided colour in cattle*

*Særtrykk av
Tidsskrift for det norske landbruk,
63. årg. side 230—234
+ 4 sider kunsttrykk*

OSLO 1956
GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI

Droplet hode og halsring, en modifierer av sidet farge hos fe.

Spotted face and neckring, a modifier of sided colour in cattle.

Av S. Berge, A. Lalim, G. T. Roalkvam.

Den sidete farge viser stor variasjon også innenfor våre rene raser. Den pigmenterte flate varierer fra mindre enn 5 pct. og oppover til over 90 pct. av huden.

Variasjonene har et arvelig grunnlag, sjøl om det ofte er vanskelig å påvise de forskjellige genotyper. Den vanligste type av sidet har en hodefarge som kalles *droplet hode med halsring*. Fargen er til dels kalt kransut, særlig i Hallingdal og Valdres. Krans er her brukt i betydningen en blomster-klase.

Den droplete hodefarge viser seg ved at partiet fra nakkekammen og fremover til mulen i varierende utstrekning har små fargede flekker (dropler) i hvit grunn eller små hvite flekker i farget grunn. Det er ofte så mange av dem at en har inntrykk av at partiet er delvis skimlet. Små hvite flekker rundt øynene hører med til typen.

Halsringen består av små hvite dropler i en ring av varierende bredde rundt hodet like bak ørene i overgangen mellom hode og hals. Den varierer sterkt i utbredelse og går ofte ikke helt rundt hodet. Hos mange består «ringen» bare av et kortere bånd nedover halsen fra hvert øre.

Der er en sterk korrelasjon mellom det droplete hode og halsringen, som det fremgår av en opptelling blant døtrene til telemarkoksen Lykkemann 3217 og døtrenes mødre.

Tabell 1. Sammenheng mellom droplet hode og halsring hos døtrene til telemarkoksen Lykkemann 3217 og døtrenes mødre.

| | | Droplet hode. | | | Sum |
|----------------|--------|---------------|-------|--------|-----|
| | | Sterkt. | Lite. | Ingen. | |
| Hals- ring. | (Stor | 46 | 10 | 2 | 58 |
| | (Liten | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | (Ingen | 0 | 0 | 4 | 4 |
| Sum | | 49 | 13 | 6 | 68 |

Sammenhengen er sterk, men har noen unntak.

Da droplet i sin typiske form og halsring bare finnes hos sidete dyr er det klart at sidet-genet må være til stede for at droplet og halsring kan vise seg.

De ikke-droplete dyr kan ha enkelte hvite avtegn i hodet som stjerner og liknende, men disse er ikke regnet som droplet.

Sidete og droplete kyr har som regel ca. 60 pct. pigmentert hud, mens ikkedroplete sidete gyr som regel har 70—80 pct. Se fig. 1—7.

De droplete og sidete oksene har som regel større prosent av pigmentert hud enn kyrne og har relativt langt mindre av dropler enn kyrne. Dette gjør det vanskelig å lage en direkte avkomsundersøkelse uten korreksjoner. Og denne kjønnsforskjell har nok har vært årsak til feilaktig vurdering av genotypen hos oksene blant folk som ikke var merksame på at fenotypen var forskjellig hos de to kjønn.

Det har vært hevdet at droplet hode er rasemerke hos telemarkfe og at enkelte okser ikke nedarvet dette så sikkert som de skulle. Særlig har der vært nevnt oksene Fram Heggtveit 803, Gubben 847, Tor Veum 1076 og Lykkemann 3217.

I 1949 foretok forfatterne en undersøkelse over arv av droplet tegning i hodet hos telemarkfe. De tre førstnevnte okser var forlenget slaktet da nærværende undersøkelse fant sted og det var heller ikke sønner og døtre igjen etter dem på det nevnte tidspunkt. Undersøkelsen kom således til å omfatte bare Lykkemann 3217 og dens avkom. For de aller fleste dyrs vedkommende ble fargen konstatert under en inspeksjon. For noen få dyr ble godtatt en beskrivelse som var gitt av andre. I flere tilfelle var mødrene slaktet. Antall av beskrevne mødre er derfor mindre enn antall avkom. De gjengis i tabell 2 med hensyn til droplet hode.

Tabell 2. Droplet hode hos avkommet til Lykkemann 3217.

| Avkommets mødre. | Døtre. | | | Sønner | | |
|--------------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|-------------|----------------|
| | Sterkt dropl. | Lite dropl. | Ingen dropl. | Sterkt dropl. | Lite dropl. | Ingen dropl. |
| Sterkt dropl. | 20 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Lite » | 12 | 4 | 1 ¹ | 1 | 0 | 2 ² |
| Ingen » | 0 | 1 | 3 ³ | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 32 | 7 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| Mødrenes fenotype ukjent | 8 | 1 | 0 | 4 | 12 | 0 |
| Sum av alt avkom | 40 | 8 | 4 | 5 | 14 | 2 |

1). Ingen halsring. 2). Begge har halsring. 3). 1 halsring, 1 uten og 1 ukjent halsring.

Det går fram av tabellen at arvegangen ikke er helt klar. Den enkleste forklaring er at droplet hode er overveiende recessiv og at Lykkemann 3217 har vært homozygot for droplet. De avvikelser, som finnes, kan forklares ved at manifestering kan veksle d. v. s. karakteren er ikke fullstendig recessiv.

Sønnene var spredt over et så stort område at bare noen få ble kontrollert ved selvsyn. Av sønner var dessuten antallet så lite at en kan vel ikke trekke andre slutninger enn at droplet manifesterer seg svakere hos okser enn hos kyr. Det kan ikke utelukkes at enkelte med svake dropler er betegnet som uten dropler. Det er også mulig at der har vært en seleksjon blant oksene for typer med lite droplet og stor utbredelse av pigment slik som moten har vært i de senere år.

Materialet ble den gang lagt til side for å få det komplettert senere, og ble tatt opp til nye undersøkelser vinteren 1954—55 sammen med en undersøkelse av sidet. Det har vært antydning at droplet hode representerer homozygoter for det dominante gen for sidet. Dette ble så undersøkt i Oppland fylke blant kryssinger mellom okser av finsk ayrshire, som hverken er sidet eller droplet, og kyr som var sidet og droplet. Denne delen av undersøkelsen er bare den førstnevnte av forfatterne ansvarlig for. Droplene forsvant som regel ved kryssingen og det er forholdet mellom droplet og sidet som ble undersøkt.

Tabell 3. Forekomst av sidet avkom etter paring av okser av finsk ayrshire (ikke-sidet) med sidete og droplete kyr.

| Mødre, sidete | Avkom | |
|-------------------|--------|------------|
| | Sidet. | Ikke sidet |
| Droplet hode | 111 | 37 |
| Ikke droplet hode | 25 | 21 |

Sidete kyr med droplet hode har gitt mange ikke-sidet avkom, og dermed er vist at dyr med droplet hode kan være heterozygoter for sidet-faktoren. Det er mange heterozygoter for sidet også blant dem med droplet hode, mens kyr som ikke har droplet hode er som regel heterozygoter for sidet.

Kryssingen til finsk ayrshire, som ikke er sidet og har lite av pigment, medførte en betydelig større farget del av huden hos avkommet. Også dette er noe som antyder at sjøl om sidet-karakteren er bestemt av en egen dominant faktor er utbredelsen av fargen bestemt av en eller flere særskilte gener.

Tabell 4. Prosent av huden pigmentert hos avkom og avkommets mødre etter kryssinger mellom okser av finsk ayrshire, og sidete kyr. Tallet i parentes angir de respektive mødres prosent av pigment. Antall dyr er som i tabell 3.

| Sidete mødre | Avkom | |
|-------------------|---------|------------|
| | Sidet | Ikke sidet |
| Droplet hode | 76 (55) | 88 (60) |
| Ikke droplet dode | 75 (76) | 77 (74) |

Av tabell 4 fremgår at mødre som er sidet og har droplet hode, har i middel 55—60 pct. pigmentert flate, mens de som ikke er droplet har omkr. 75 pct. Blant avkommet til de ikke-droplete kyr var der noen få nesten hvite dyr. Disse virker til at den midlere prosent av den fargede flate er mindre enn hos avkommet etter dem med droplet hode. Disse nesten hvite tilhører sannsynligvis en annen genotype enn de vanlige sidete dyr. Den hvite farge er gitt av det recessive gen lw, som finnes i hvit ayrshire og som også finnes spredt blant de norske sidete raser. Homozygoter for lw er nesten hvite. Som døme kan nevnes 75 Littois. N. R. F. 361 og 71 Littoinen av finsk ayrshire.

Konklusjon og sammendrag.

Droplet hode i sin typiske form og halsring finnes bare hos sidete dyr. Droplet hode består av mange små flekker av hvite hår fra nakkekammen og fremover til mulen i hele hodets bredde. Til dels er det pigmenterte små flekker i hvit grunn. Sammen med droplet hode finnes som regel halsring, som i sin fullt utviklede form er en ring av dropler rundt hodet i overgangen mellom hode og hals. Ofte er ringen brutt ved en full pigmentering på undersiden av på oversiden som regel av den hvite ålen. Okser er betydelig mer pigmentert i hodet enn kyr med samme genotype. Begge karakterer er gitt av et

eller flere gen som virker bare på sidet. Genet (eller genene) er overveiende recessiv og medfører foruten droplet hode og halsring også en reduksjon av den pigmenterte flate av huden.

Kyr som ikke har dropler i hodet, er som regel heterozygoter for det dominante gen for sidet. Manifesteringen av droplet hos heterozygoter er redusert.

Genet for droplet kan betegnes med t . I tilfelle det er flere gener med kvantitativ virkning kan få de symbolene t_1 , t_2 , osv.

Spotted face and neck-ring, a modifier of sided colour in cattle.

Summary.

Spotted face is in the most typical form only found in colour-sided cattle. Spotted face is a mixture of small spots of white fibres on coloured skin or small spots of pigmented fibres on white skin on the face. A single white star in the face is not considered as spotted face. In the male the pigmented area is considerably larger than in the female.

When spotted face is present very often the animal has neck-ring. This is a ring of many small spots of white fiber arranged as a ring behind the ears. The ring is very often broken at the lowest part. Both characters are given by a gen (or genes), which is recessive to full coloured face, and acts as a modifier of the dominant gen, which causes coloursided. The gene (or genes) brings about a general reduction of the coloured area in coloursided cattle.

Cows without any spotting in the face are as a rule heterozygous with respect to the gene causing coloursided pattern. The penetrance of spotted face in heterozygous coloursided is reduced.

The gene determining spotted face has been given the symbol t . In case many genes are working and the inheritance is quantitative the genes could be given the symbol t_1 , t_2 , etc.

Kunsttrykkbilag til

DROPLET HODE OG HALSRING,
EN MODIFISERER AV SIDET
FARGE HOS FE

*Spotted face and neckring, a modifier of
sided colour in cattle.*

Av S. Berge, A. Lalim, G. T. Roalkvam.

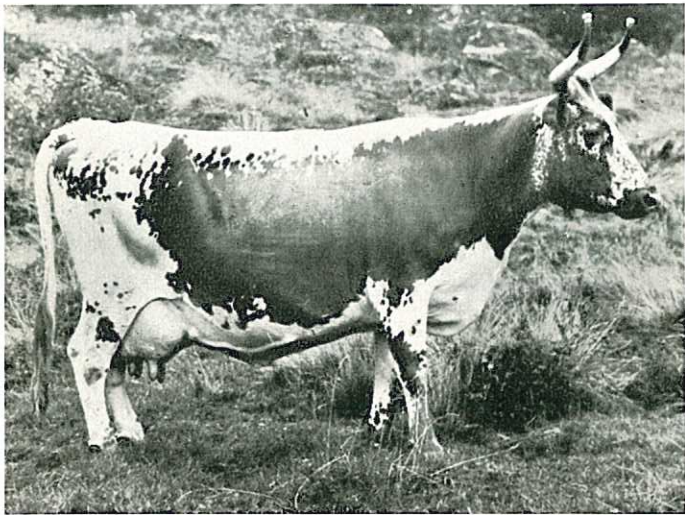


Fig. 1. Sterkt droplet hode, stor halsring hos telemarkku. Pigmentert flate av huden ca. 50 %. — Foto S. Berge, 1949.

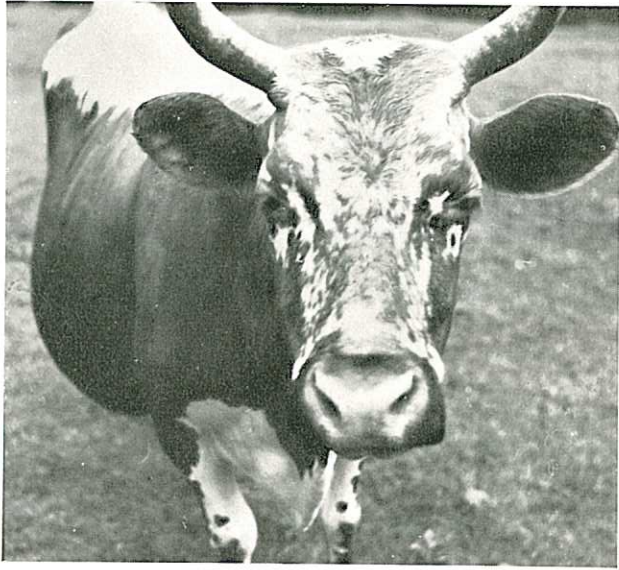


Fig. 2. Sterkt droplet hode hos telemarkku.
Foto S. Berge, 1949.

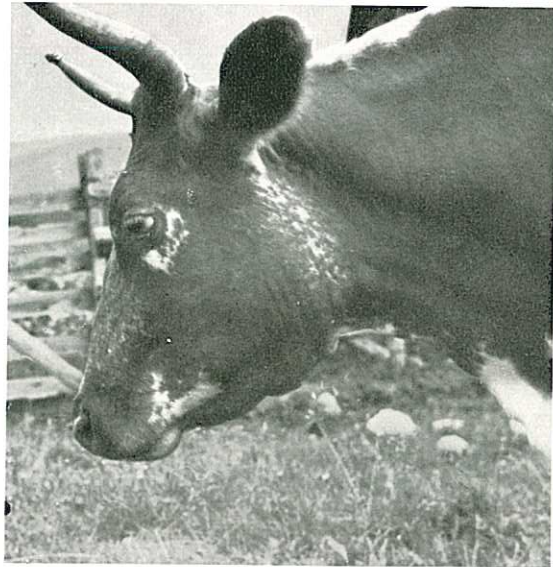


Fig. 3. Få dropler, middels halsring hos telemarkku.
Foto S. Berge, 1949.

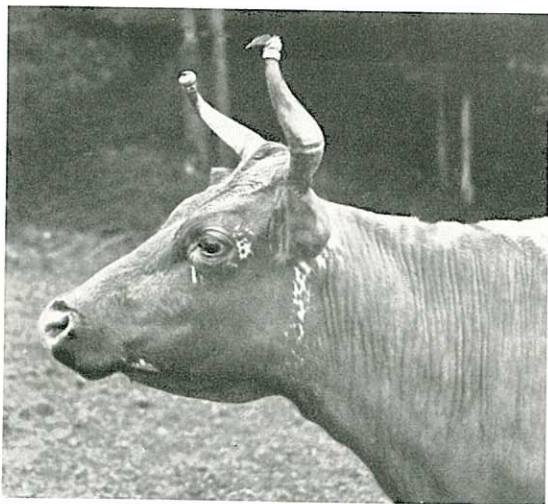


Fig. 4. Ingen dropler unntatt ved øynene, svak halsring. — Foto S. Berge, 1949.

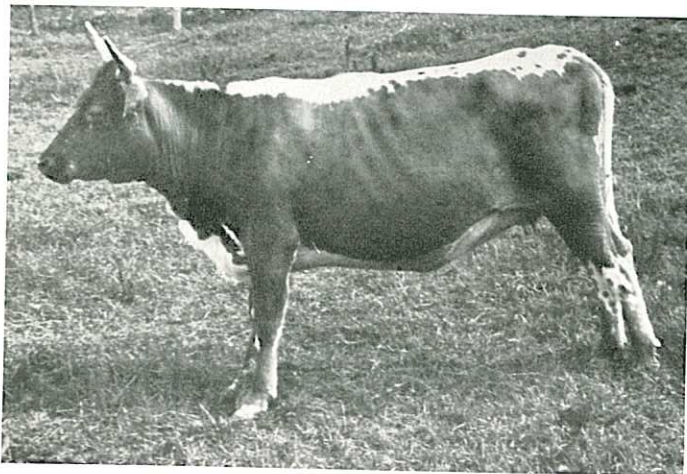


Fig. 5. Få dropler, ingen halsring hos telemarkkvige, Foto S. Berge, 1949.

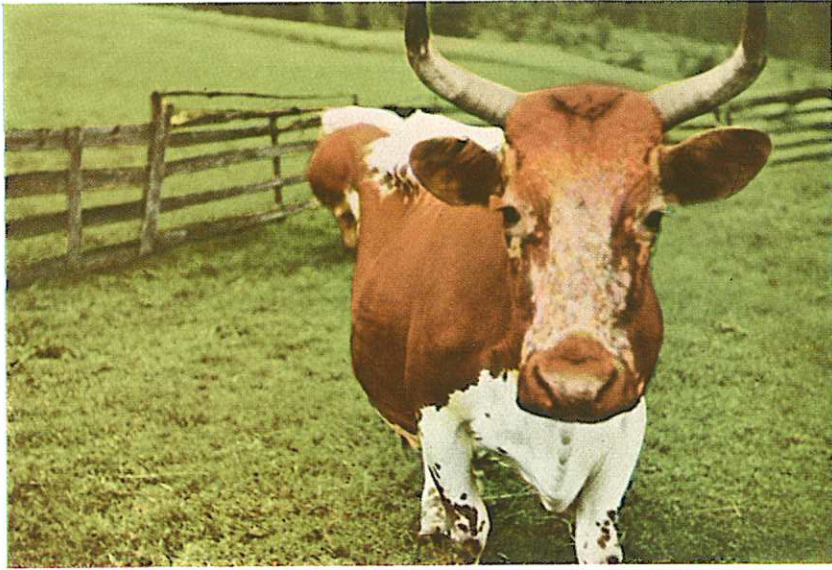


Fig. 6. Ku hos Aslak Snarteland, Fyresdal. Droplet hode. Fot. S. Berge.

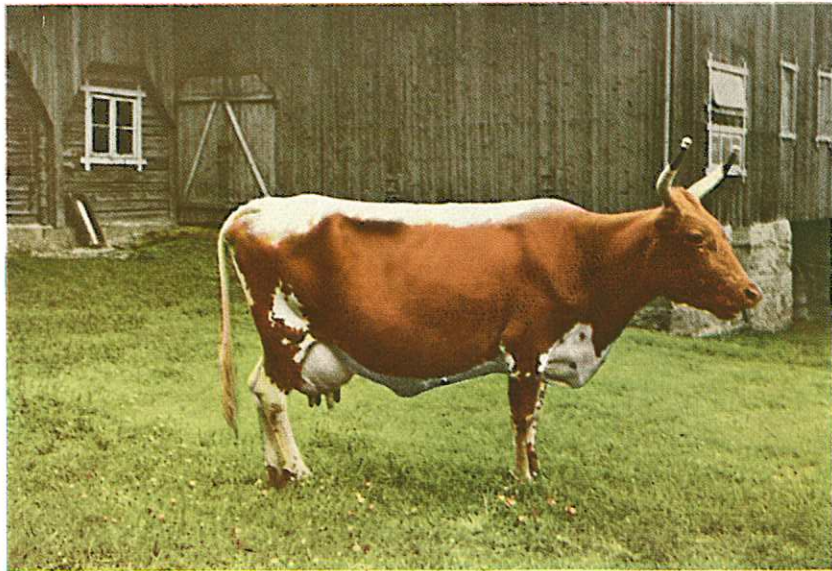


Fig. 7. Ku hos Aslak Snarteland, Fyresdal. Ikke droplet hode. Fot. S. Berge.