

Ystingskvalitet av norsk geitmelk

Lise Brunborg Jakobsen, Gerd Vegarud, Siv Skeie

Institutt for kjemi, bioteknologi og matvitenskap, UMB.

Introduksjon

Interessen for løpefelt geitost er økende. Ost av god kvalitet blir importert, spesielt fra Frankrike, mens kvaliteten på norsk løpefelt geitost har vært varierende og harsk smak har vært et stort problem. Tradisjonelt sett er geitmelk i Norge brukt til produksjon av brunost og geitebestanden ble tidligere avlet for å oppnå mest mulig "geitsmak" (I ettertid har det vist seg at dette er mot homocygote 00-geiter). Disse geitenes gener koder ikke for α_{s1} kasein, som er et avgjørende protein for ysting av løpefelt ost. Deler av UMB's geitebestand har blitt avlet for å nettopp øke mengden α_{s1} kasein i melka, disse geitene er hetrocygote 01. Ved siden av dette avlsprosjektet er det også bevart homocygote 00-geiter.

Det ble gjennomført to ystingsforsøk. Der en studerte effekt av genotype i det første forsøket og effekt av fôring i det andre forsøket.

Forsøksoppsett

I alle ysteforsøkene ble det ystet en halvfast løpefelt ost uten overflatemodning. Osten er ystet etter goudateknologi men formet som en gråddost på grunn av små melkemengder. Osten er derfor ikke presset og får et høyere vanninnhold enn en gouda. Melka ble syrnnet med en mesofil DL-kultur. *Lactobacillus casei* ble tilsatt som tillegskultur (10^6 cfu/ml melk) for å akselerere modningen. Ysteteknologien var lik ved alle ystinger og det ble ystet to parallelle kar ved hvert uttak. Melka til uttakene ble samlet fra 2 kveldsmål og 2 morgenmål.

Uttakene til ysting av melk fra geiter med ulik genotype ble tatt i mars og april 2011. Det andre ysteforsøket var tilknyttet fôringsforsøket (se poster av Eknæs et al.) og uttakene ble tatt i mai og juni 2011. I det andre ysteforsøket ble 00-geitene fordelt på de ulike gruppene.

Kvaliteten av ystemelk ved ulik genotype av α_{s1} kasein i geit:

2 gr à 10 geiter
-Homocygote 00-geiter
-Hetrocygote 01-geiter

Effekt av fôr med ulikt fettinnhold på kvaliteten av ystemelk av geit:

3 gr à 10 geiter
-Kontrollfôr m/ glukogene forbindelser
-Fôr m/ langkjeda umetta fett (raps)
-Fôr med langkjeda metta fett (palmitin)

Analyser

-Sensorisk bedømmelse: Hedonisk bedømmelse av struktur, konsistens, lukt og smak.

-Mikrobiologiske analyser: kvalitetssikring (coli) og melkesyre bakterier (Lactococcus og Lactobacillus).

-Tørrestoff

-Organiske syrer: analyseres med HPLC (High Performance Liquid Chromatography).

-Frie Fettsyrer: analyseres med GC (Gas Chromatography).

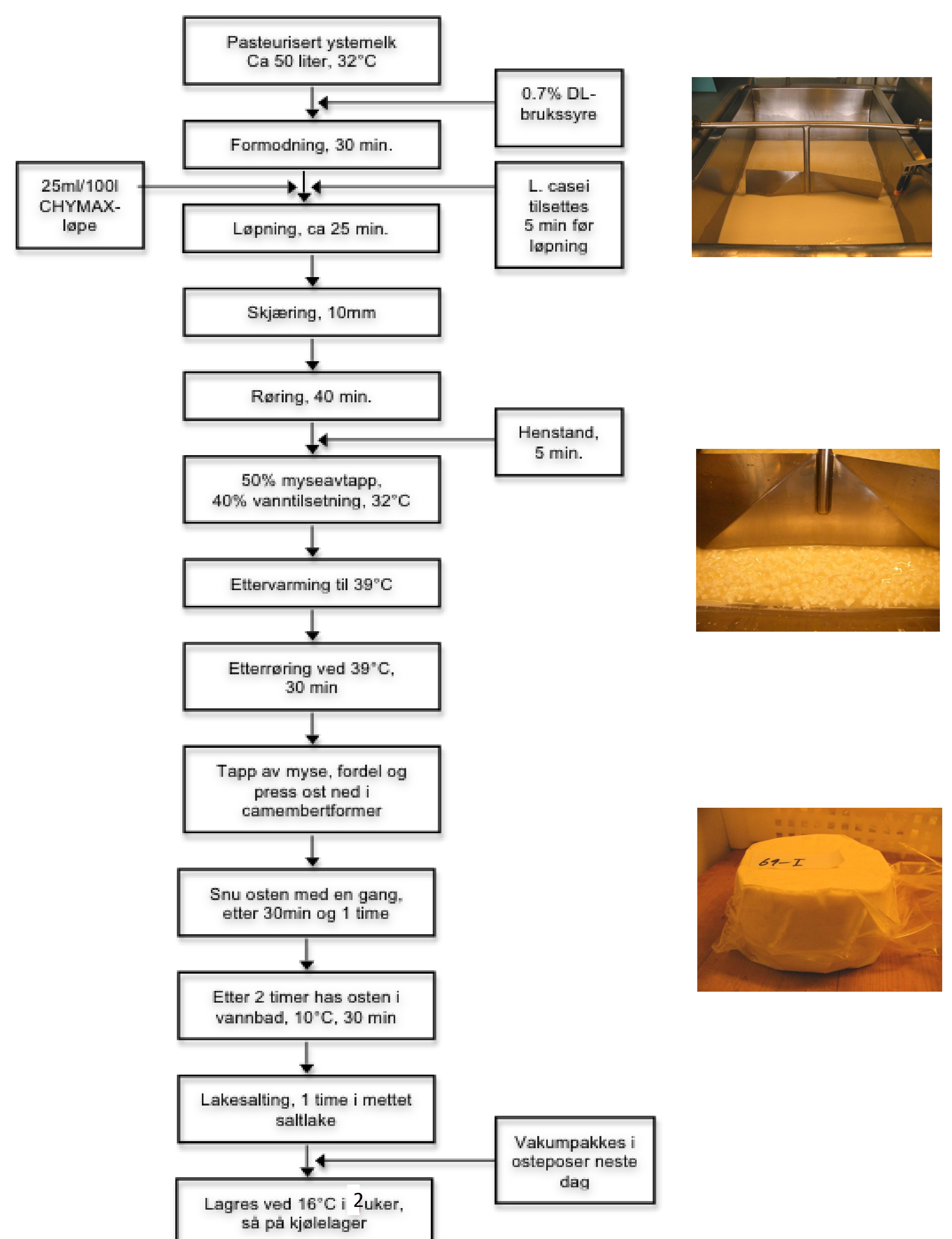
-Frie aminosyrer: analyseres med HPLC

-Kasein : analyseres med kapilær electrophorese

Osten analyseres dagen etter produksjon, etter 2 og 4 måneder.

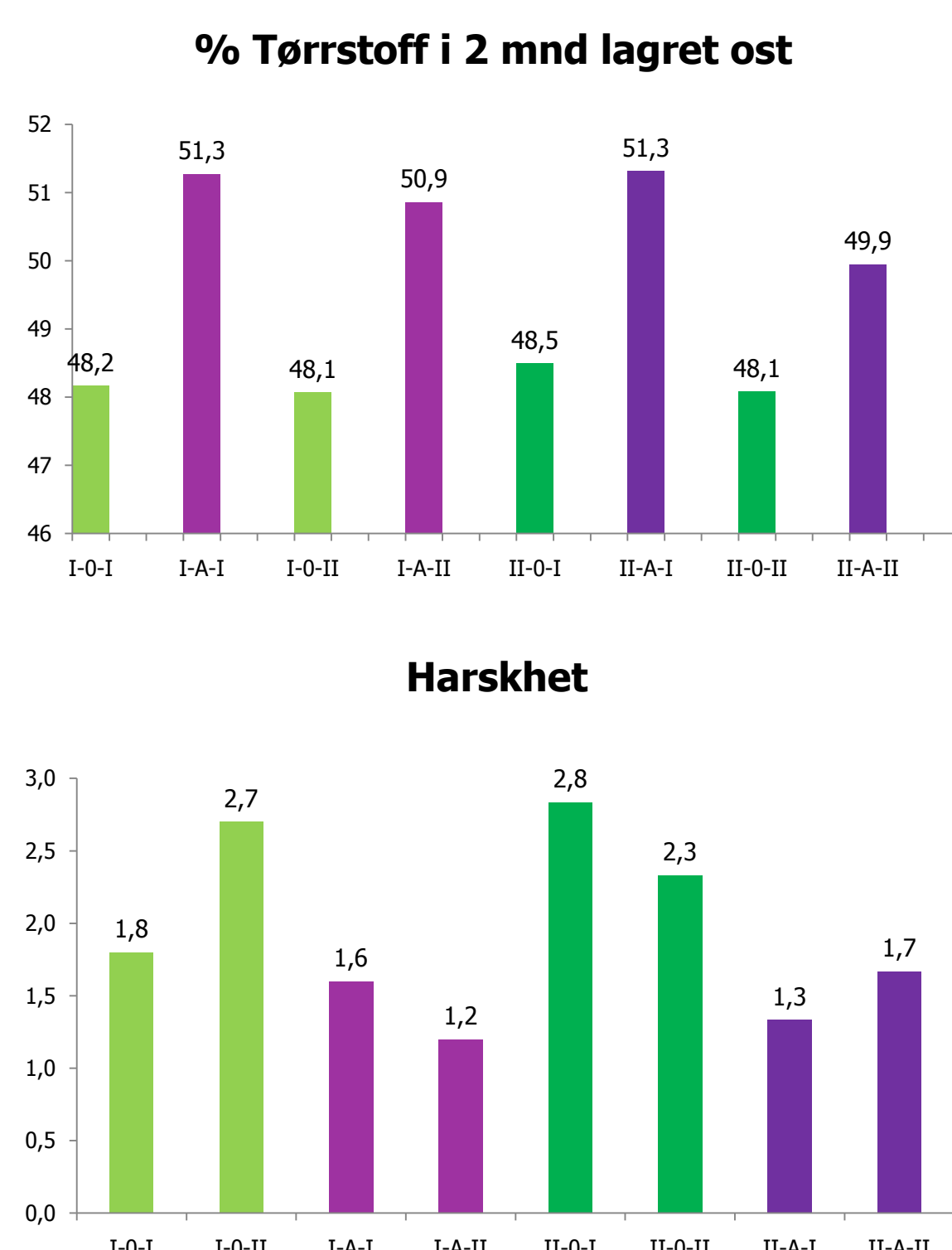
Osten er analysert for pH, tørrestoff, mikrobiologi og sensorisk, mens de resterende analysene blir gjennomført i løpet av høsten 2011.

Ystingsteknologi



Resultater og diskusjon

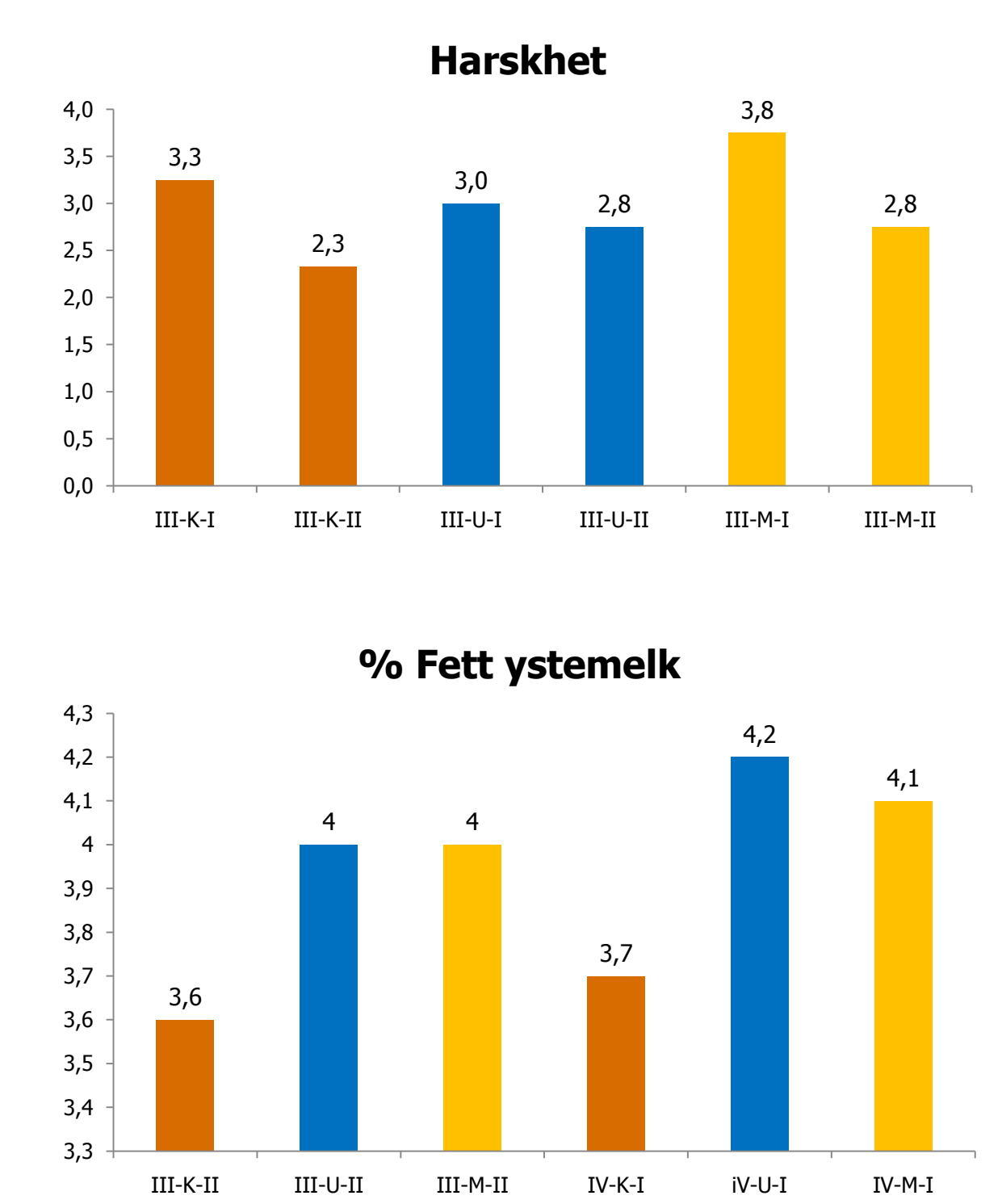
Effekt av genotype



De foreløpige resultatene fra analyser av ost fra ystingsforsøk av melk med ulik genotype viser en sterk sammenheng mellom genotype og tørrestoffinnholdet i ferdig ost. Ost ystet med melk fra homocygote 00-geiter har et betydelig lavere tørrestoffinnhold enn ost ystet av melk fra hetrocygote 01-geiter. Sannsynligvis kan dette resultatet forklares av ulik sammensetning av kasein i melka. Ulike typer kasein har en forskjellig evne til å danne et nettverk som kan holde på vann, og ulike typer kasein har forskjellig vannbindingsevne. Denne hypotesen vil undersøkes videre ved analysen av kaseinet i osten. Resultatet fra den sensoriske analysen av ost lagret i 2 måneder viser en sammenheng mellom genotype og harskhet. Osten ystet av melk fra 00-geiter oppleves som mer harsk enn ost ystet av melk fra 01-geiter. Dette resultatet stemmer godt overens med forventet hypotese om en sammenheng mellom lavt innhold av α_{s1} kasein og harsk smak. Denne hypotesen skal etterprøves videre ved analysen av frie fettsyrer, som trolig å forårsaker den harske smaken.

Effekt av fôring

Resultatet fra de gjennomførte analysene av ost ystet av melk fra geiter som får ulikt fôr viser ingen sterk sammenheng. Forskning har vist at geiter som får et fôr med ekstra metta fett har fått et redusert innhold av frie fettsyrer og mindre harsk smak i melka. Resultatet fra sensorisk analyse av harskhet i osten viser ikke en tydelig sammenheng mellom fôring og harsk smak. Dette kan forklares ved at det er stor uenighet i panelet om hva harsk smak er og de enkelte bedømmelsene varierer sterkt. De planlagte analysene av frie fettsyrer vil trolig gi et bedre bilde på effekten av ulikt fôr på kvaliteten av osten. Fettinnholdet i ystemelka ble analysert før ysting. Det er en klar sammenheng mellom fettinnholdet i fôr og i melka.



00-geiter, uttak mars
01-geiter, uttak mars
00-geiter, uttak april
01-geiter, uttak april



Kontrollfôr m/ glukogene forb.
Fôr m/ umetta fett
Fôr m/ metta fett