

## Mikrobiologiske og kjemiske endringer i norsk kefir under lagring.

Ved stipendiat Heidi Grønnevik, Universitetet for miljø og biovitenskap

Heidi Grønnevik er i avslutningsfasen av sitt doktorgradsprosjekt om norsk kefir og norske kefir Korn. Prosjektet tar utgangspunkt i kefir Kornkulturene som er i industriell bruk i TINE. Disse er interessante i det at alle kulturene er i nærmest daglig bruk, har delvis ulik opprinnelse (Russland, Romania), og har siden 60-tallet blitt behandlet helt likt men samtidig separat. Hoveddelen av prosjektet omhandler identifisering, karakterisering og sammenligning av mikrofloraen i alle kefir Kornkulturene ved bruk av konvensjonelle og molekylærbiologiske mikrobielle analysemetoder.

På NMTFs fagdag presenterte Heidi noen resultater fra et lagringsforsøk gjort på kefir, et arbeid som også er publisert: Grønnevik, H., Falstad, M. og Narvhus, J. (2011) "Microbiological and chemical properties of Norwegian kefir during storage", *International Dairy Journal* **21**: 601-606.

I lagringsforsøket ble 5 kefirproduksjoner ved TINE Meieriet Oslo analysert, med uttak av fersk melk, nyprodusert kefir og kefir etter 1, 2, 3, 4 og 8 ukers lagring. Det ble utført sensorisk analyse, måling av frie aminosyrer, karbohydrater, organiske syrer, flyktige aromastoffer, pH og CO<sub>2</sub>-produksjon, og kvantifisering av flere grupper mikroorganismer (*Lactococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *Leuconostoc* spp., gjær). De mikrobielle analysene viste at mens antallet melkesyrebakterier sank under lagring, var det en kontinuerlig økning i mengden gjær under hele lagringsperioden. Som en konsekvens av dette var det også, spesielt i de siste 4 ukene av lagringstiden, en økning av hovedmetabolittene fra gjærvekst, CO<sub>2</sub> og etanol, samt enkelte frie aminosyrer som asparagin, serin og treonin. Gjennom hele lagringsperioden ble det funnet en økning i aminosyren  $\gamma$ -aminosmørsyre. Denne er av spesiell interesse siden den tidligere har blitt funnet å ha blodtrykksdempende effekt i kliniske studier med fermentert melk. Mengden som da ble funnet å ha effekt over en 12-ukers periode med daglig inntak tilsvarer ca 1 dl, altså ca. et halvt glass av kefir som er lagret i to uker, eller ca. 2,5 glass av nylaget kefir. Disse resultatene vil måtte verifiseres med undersøkelser av et større antall kefirproduksjoner og også ved kliniske studier dersom det er ønskelig å bruke noen påstander om effekt i markedsføring, men er i utgangspunktet interessante observasjoner.

Det ble videre presentert noen resultater fra mikroflorakartleggingen av kefir Kornkulturene, som viste hvordan metoder basert på vekst og platespredning gir noen biter av informasjon, mens bildet utfylles ytterligere når metoder basert på undersøkelser av totalt DNA fra kefir Korn tas i bruk.