



**LAB University of  
Applied Sciences**

# Mahlan säilyvyys ja konsentrointi

Heidi Rutila

LAB-ammattikorkeakoulu



# Mahlan säilyvyys

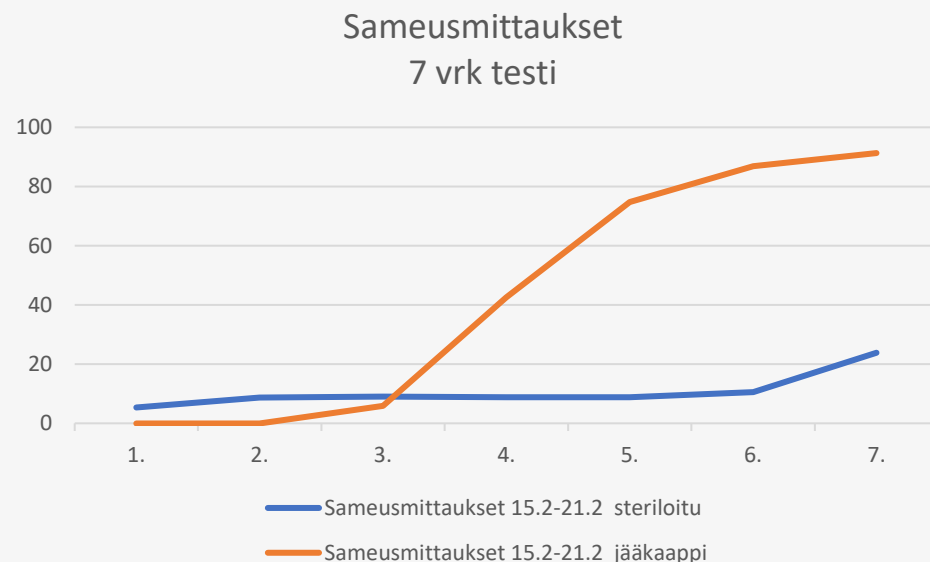
Mahla pilaantuu erittäin herkästi. Säilyvyyskokeissa on seurattu pH:ta, liuoksen sameutta ja brixiiä (kertoo mahlan sokeripitoisuuden).

## pH laskee

- huoneenlämmössä 2 viikossa 5,7 → 3,8 (pilaantunut mahla sisältää mm. etikkahappoa, maitohappoa ja voihappoa)
- jääkaapissa pH laskee hitaasti, 2 vko:ssa 5,7 → 5,2
- raakamahlan pH laskee mahlakauden edistyessä (n. 6,5...5,0), tässä varmaan alueellisia eroja

# Sameus lisäänty

- sameus näyttäisi korreloivan mikrobipitoisuuden kanssa
- raakamahla on täysin kirkasta
- huoneenlämmössä säilytetyn mahlan sameus lisääntyy jo ensimmäisen vuorokauden aikana
- jääkaapissa mahlan sameus lisääntyy n. 2-3 vrk:n kuluttua
- ensimmäisessä UV-sterilointikokeessa (10 min) sameus alkoi lisääntyä merkittävästi vasta 6 vrk:n kuluttua jääkaappilämpötilassa



## Brix ei merkittäviä muutoksia ( 2 vko)

- kuvaa mahlan sokeripitoisuutta
- vaihtelee eri puissa ja eri vuosina (Artjärvellä kevät-21 brix 1,0-1,1, kevät-22 brix 1,4-1,9)
- kahden viikon säilyvyyskokeissa brixissä ei juurikaan havaittu muutosta
- ensimmäisestä sterilointikokeesta säilytettiin näytteet 1 kk
  - vertailunäyte huoneen lämmössä brix= 0
  - vertailunäyte jääkaapissa brix= 1,1
  - steriloitu näyte, säilytetty jääkaapissa brix= 1,1

# Säilyvyyden parantaminen

- puhtaus!
- mikro/ultrasuodatus + UV-sterilointi
- säilöntäaineen lisäys (muuttaa makua)
- pastörinti (muuttaa makua)
- fermentointi

Kokeilussa maailmalla:

- ultraääni
- otsonointi
- korkeapainekäsittely



# Mahlan konsentointi

Koivun mahla sisältää 99 % vettä. Jatkojalostajat olisivat erittäin kiinnostuneita mahlasta, jossa kuiva-ainepitoisuus olisi korkeampi.

## Konsentroititekniikoita

- käänteisosmoosi (RO reverse osmosis), mahla pakotetaan paineen avulla puoliläpäisevän kalvon läpi
- kalvotislaus (DCMD direct contact membrane distillation)
- kryokonsentointi



# LAB:in konsentrointilaitteisto (RO)



Kuva 1. Käänteisosmoosilaitteisto





Kuva 2. Konsentointi alkamassa.



Kuva 3. Konsentraattia jäljellä 20% raakamahlasta.



Kuva 4. Vasemmalla konsentroitua mahlaa, oikealla raakamahlaa.