

Juustoheran jatkojalostus

Juha Lundström, Arctic Milk Oy &
Tuija Peltomäki ja Maarit Mäki, Luke

Lukessa tehdyt herakokeet

- Pienjuustoloiden sivutuotteiden käsittelystä tehtiin kysely Pienjuustolayhdistyksen jäsenille. Heran ympäristövaikutuksia selvitettiin kirjallisuudesta.
- Arctic Milk Oy:stä haettiin heraa prosessointikokeita varten ja otettiin näytteitä prosessoinnin aikana sekä ympäristönäytteistä.
- Prosessointikokeissa tutkittiin ricotta-juuston valmistusta herasta. Jäljelle jäänyttä heraa fermentoitiin viinihiivan avulla etanoliksi.



Kysely pienmeijereille

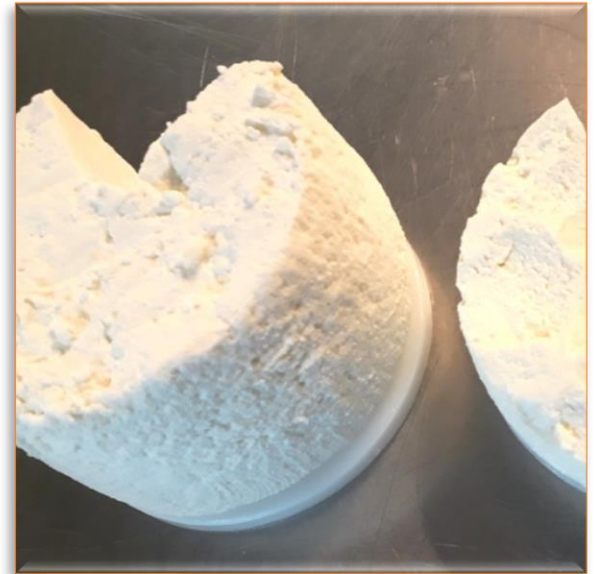
- Vastauksia saatiin 13 juustolalta. Pienjuustoloita toimii Suomessa noin 50.
- Juuston valmistuksessa syntyvän heran laatu vaihtelee juustotyyppin mukaan. Muodostuvan heran määrän vaihtelu eri pienmeijereissä oli suurta.
- Syntyvien heralaatujen moninaisuus vaikeuttaa heran hyötykäyttöä.
- Kustannuksia ei aiheudu meijerille, jos hera saadaan vietyä eläinten rehuksi. Heran hyödyntämistä rehuna vaikeuttaa sen korkea vesipitoisuus (94 %)
- Kustannuksia syntyy jätemaksuista ja heran kuljetuksista.
- Työ- ja laitekustannuksia aiheutuu heran levittämisestä pellolle ja pumppauksista.

Heran jatkojalostus

Heran jatkojalostuksessa kiinnostaa:

- Elintarvikkeiden valmistus: herajuusto, herajuoma, makeat kastikkeet, alkoholin valmistus, leivontakäyttö tai yhteistyö leipomon kanssa.
- Muu jalostus: saippuan valmistus tai rehukäyttö.

Idean oltava toimiva, toiminnan kannattavaa eikä tuote saisi aiheuttaa suuria lisäinvestointeja.

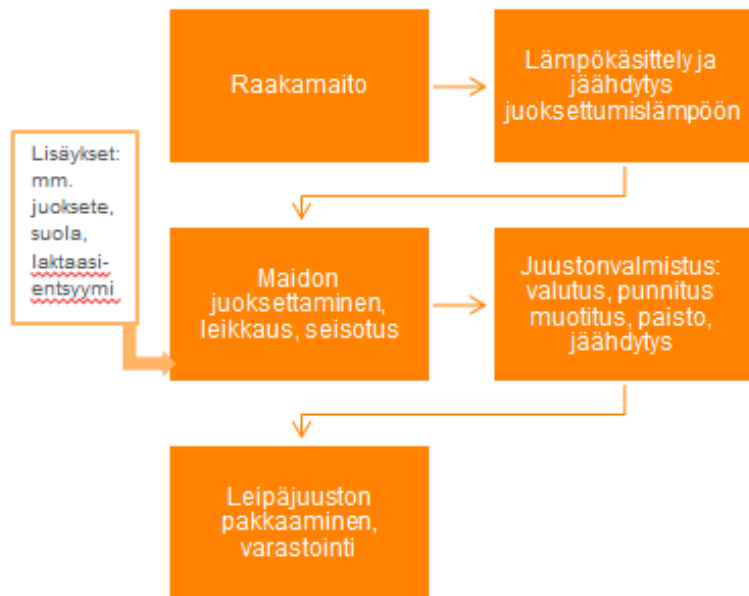


Muita käyttösovelluksia

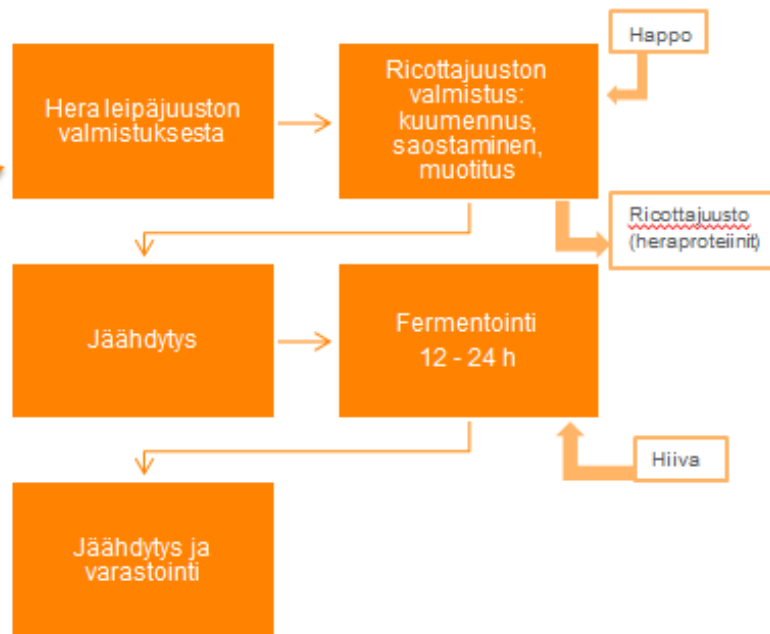
- Varsinkin isoissa yrityksissä heran arvokkaita komponentteja, erityisesti proteiineja, eristetään funktionaalisten tai terveysvaikutteisten elintarvikkeiden valmistusta varten.
- Heraa käytetään biokaasun tuotannossa Ahvenanmaalla Ålandsmejerietissä.
- Herasta on valmistettu myös etanolia alkoholijuomien valmistusta varten.

Raakamaidosta leipäjuustoa, herasta juustoa ja fermentoitua herajuomaa

Leipäjuustoprosessi



Heraprosessi



Hera jätevedessä

Heraa joutuu viemäriin pääasiassa juustomassan puristamisen ja pesun yhteydessä. Maidon prosessoinnissa syntyviä ravinnepitoisia sivuvirtoja ovat myös prosessin huuhtovedet, ns. vesi-maidot, joita syntyy tuotevaihtojen yhteydessä sekä tuotannon aloituksessa ja lopetuksessa.

Heran kemiallinen hapenkulutus (COD_{cr}) oli meijeristä otetussa näytteessä 63 g/l.

100 000 litran heramäärä vuosittain jäteveden joukossa aiheuttaisi 6,3 t kemiallisen hapenkulutuksen, fosforin määrä olisi 44 kg ja kaliumin määrä 290 kg. Orgaaninen aine ja ravinteet kuormittavat puhdistamoja ja osa näistä päätyy edelleen vesistöihin.

Kiitos!