

Luomumaito tutkimuskohteena

Tuomo Tupasela, erikoistutkija, Luke
17.1.2017, Luomumaidon arvoketjutyöryhmän kokous,
Helsinki, Viikki, kokoushuone Savotta, Latokartanonkaari 9

Maito-Inno hanke, MMM 2016-2019

Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ruokinnan ja maidon prosessoinnin vaikutuksia maidon koostumukseen, erityisesti bioaktiivisten komponenttien osalta sekä arvioida terveysvaikutuksia.

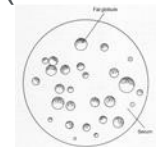


Tutkimus liittyy

Tutkimus liittyy kiinteästi Suomen Akatemian rahoittamaan tutkimushankkeeseen Global network for the development and maintenance of nutrition-related strategies for mitigation of methane and nitrous oxide emissions from ruminant livestock (2015-2018, Diaari n:o 292733) joka on mukana MMM:n ja SA:n koordinoimassa maataloutta, ruokaturvaa ja ilmastonmuutosta koskevassa EU-ohjelmassa (FACCE JPI).

Hankkeessa tutkitaan ravintoaineiden sulavuuden ja siihen vaikuttavien tekijöiden vaihtelua lypsylehmien välillä sekä tarkastellaan ympäristövaikutuksia. Kokeessa testataan erilaisia ruokintatyyppejä (väkirehuvaltainen ja nurmirehuvaltainen sekä luomutuotantoon soveltuva, kotimaiseen valkuaislähteeseen (puna-apilaan) perustuva dieetti). Maito-Inno hanke hyödyntää samaa lehmien ruokintakoetta ja tuottaa lisätietoa dieettien vaikutuksista.

Tutkimus liittyy myös MAKERA:n ja Valion rahoittamaan hankkeeseen ”Lypsylehmien kestävyuden parantaminen ja maidontuotannon ympäristövaikutusten vähentäminen energiataseen ravitsemuksellisella säätelyllä” (2011-2013, jossa tutkittiin maitorasvan ravitsemuksellisen säätelyn vaikutuksia lehmän energia-aineenvaihduntaan, maidontuotantoon ja kudosten (ml. maitorauhanen) geenitoimintaan).



Tausta - Uusi tietämys maidosta

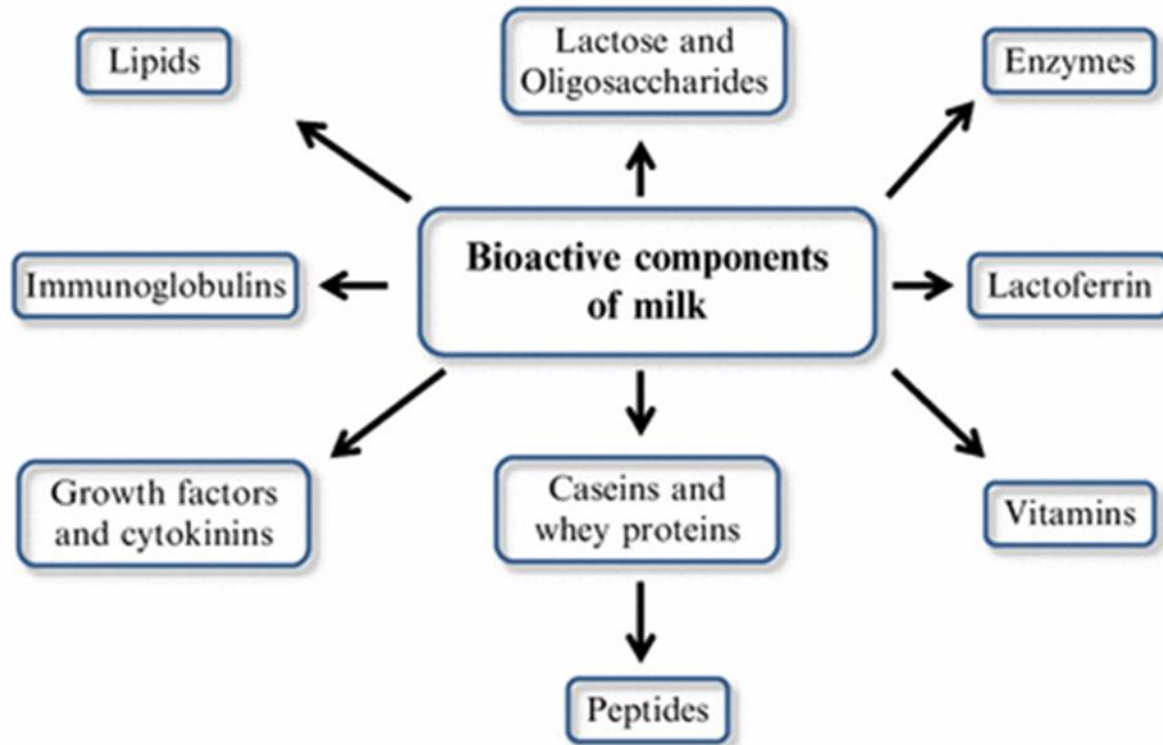
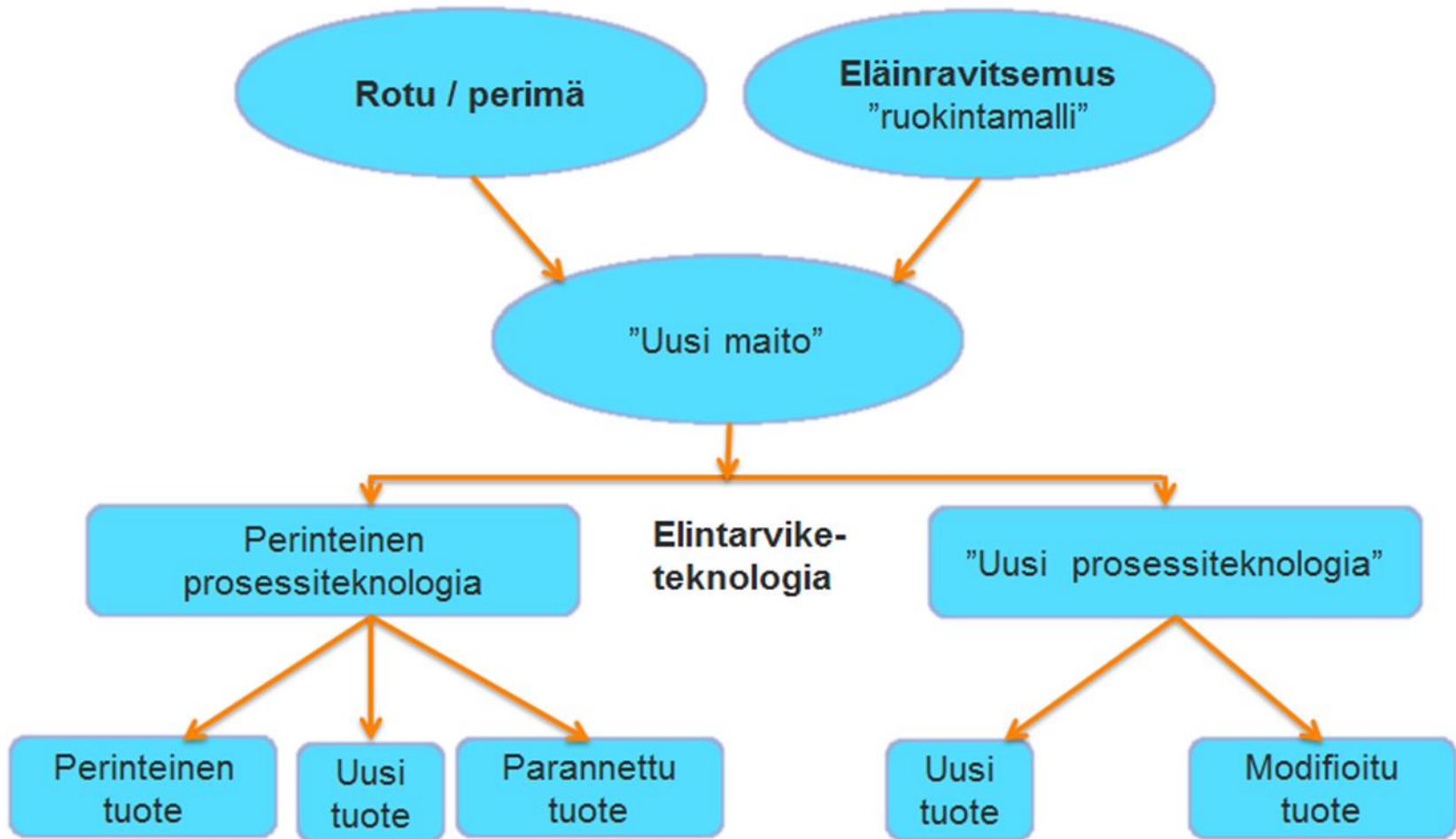


Fig. 11.1 The principal groups of bioactive compounds in milk (from Park 2009)

Rodut, perimät, ruokinnat ja prosessit tuotteiden pohjana



Maito-Inno hankkeessa selvitämme

Kuinka erilaiset tuotantotavat (ruokinnat) vaikuttavat maidontuotantoon ja maidon koostumukseen ja laatuun, erityisesti sellaisten lisäarvoa tuovien komponenttien osalta joilla on korkea bioaktiivisuuspotentiaali ihmisessä. Vertaamme väkirehuvaltaista ja nurmirehuvaltaista dieettiä sekä luomutuotantoon soveltuvaa dieettiä, jossa tärkeänä komponenttina on kotimainen valkuaislähde, puna-apila.

Kuinka vaihtoehtoiset prosessointitavat vaikuttavat maidon laatuun ja bioaktiivisuuteen.

Kuinka eri tavoin prosessoitu maito vaikuttaa ihmisen immuunijärjestelmän indikaattoreihin.



Tästä on kyse

Hankkeen tavoitteena on luoda pohjaa uusien maitopohjaisten tuotteiden kehittämiseksi sekä tuottaa tietoa lopputuotteen kannalta optimaalisten tuotantotapojen tunnistamiseksi.

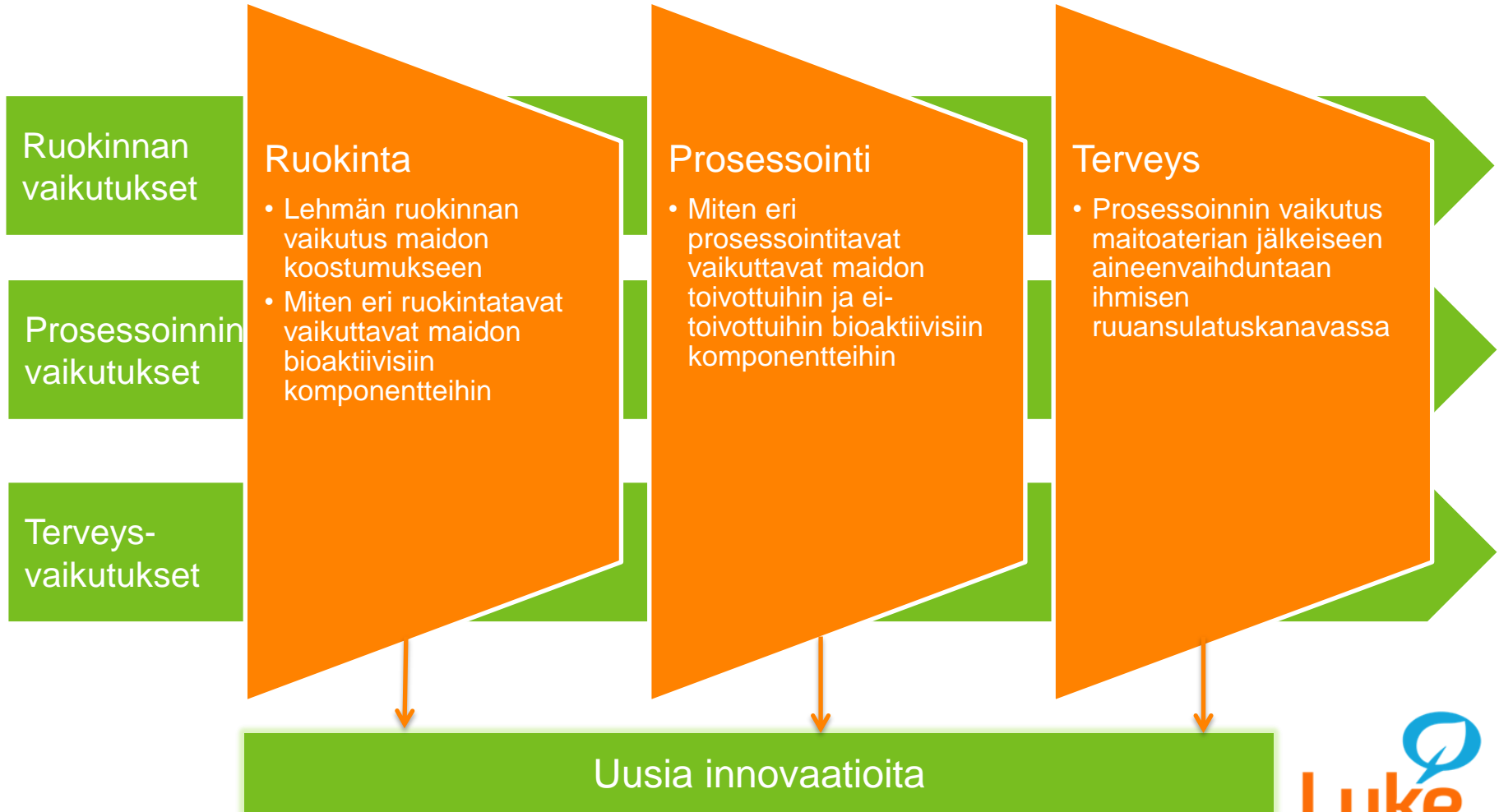
Hankekokonaisuus kattaa koko ketjun alkutuotannosta (ruokinta, maidontuotanto) prosessoinnin kautta kuluttajaan.

Hanke on suunniteltu vuosille 2016-2019



© Luonnonvarakeskus

Maito-Inno hankkeen työpakettien keskeinen sisältö ja yhteydet toisiinsa



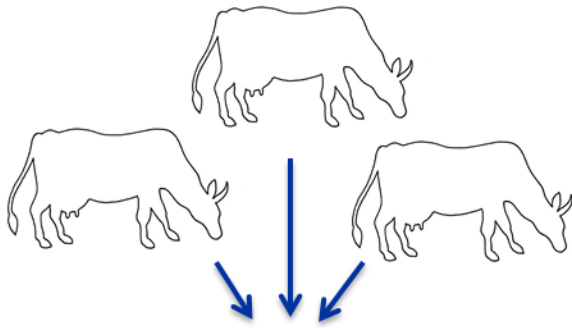
Maito-Inno hypoteesit

H1: Erilaisilla tuotantotavoilla (ruokinnat) on vaikutusta maidontuotantoon ja maidon koostumukseen ja laatuun, erityisesti sellaisten lisäarvoa tuovien komponenttien osalta joilla on korkea bioaktiivisuuspotentiaali ihmisessä.

H2: Tuotantotavasta johtuvat muutokset näkyvät maidon koostumuksessa ja heijastuvat sen prosessoitavuuteen.

H3: Eri prosessointitavat vaikuttavat maidon laatuun ja bioaktiivisuuteen.

H4: Eri tavoin tuotettu ja prosessoitu maito käyttäytyvät erilailla ihmisen ruoansulatuskanavassa (luomu vs. tehotuotanto).



Maito-Inno: toteutus

Yhteensä 10 lehmää, 3 dieettiä

Vakioimaton täysmaito/raakamaito

separointi

Kuorittu maito

+

Kerma

homogenointi

homogenointi

pastörinti

pastörinti

UHT

pastörinti

UHT

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

hapatus

kypsytytys

Tuorejuusto (juoksetteella)

14 hapatettu kirnukerma

15 hapattamaton kirnukerma

16 kirnupiimä

17 voi

18 kirnumaito

19 voi



Luke
LUONNONVARAKESKUS

Muuta

Luke on saanut rahoituksen BioFuture2025 akatemiaohjelman hankkeeseen. Raija Tahvonen: Luonnon erittämät nanorakenteet uutena monipuolisena bioteknologisena materiaalina, **NanoBiomass**, 464 000 euroa. Konsortion johtaja Seppo Vainio, Oulun yliopisto.

MaMa – Mahdollisuuksien maito (Luken oma, Raija Tahvonen, 40 000€ / 2017). Lehmän maidossa on ravintoaineiden lisäksi monenlaisia bioaktiivisia yhdisteitä kuten hormoneja, kasvutekijöitä, immuunijärjestelmän toimintaan vaikuttavia yhdisteitä, hyödyllisiä mikrobeja ja niiden ravinnoksi tarkoitettuja yhdisteitä ja lehmän immuunijärjestelmän soluja. Nämä on optimoitu vasikkaa varten, mutta osa niistä vaikuttaa myös ihmiseen. Lehmän rotu, rehu ja hoito vaikuttavat ravintoaineiden, bioaktiivisten yhdisteiden ja mikrobien määrään ja laatuun. Myös prosessointi vaikuttaa. Hankkeessa tuotetaan myös koemaitoja Turun yliopistossa meneillään olevaan hankkeeseen, jossa selvitetään, vaikuttaako maidon prosessointi vatsavaivoihin.

Kiitos!