



Vieläkö sitä säilörehua tutkitaan?

Menneisyyden helmet – tulevaisuuden timantit

28.11.2014

Arja Seppälä, Sari Kajava, Kaisa Kuoppala, Päivi Mäntysaari, Annu Palmio, Marketta Rinne & Auvo Sairanen ja Terttu Heikkilä

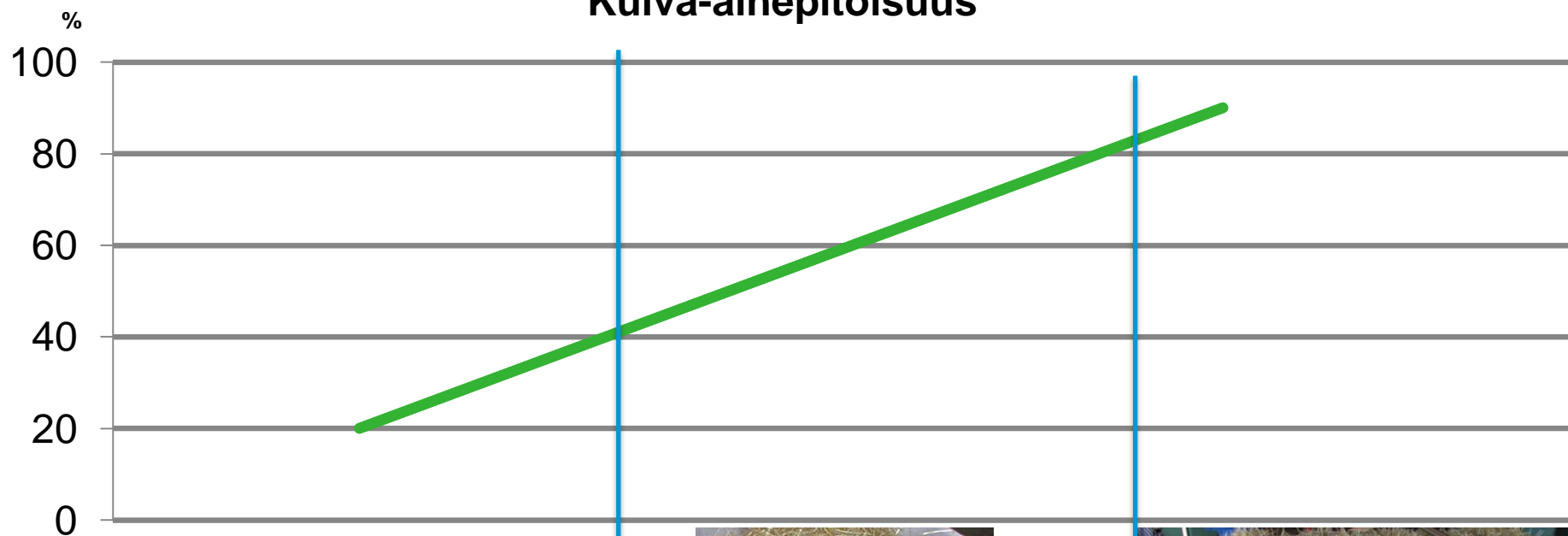
Mitä siis on säilörehu?

- Säilörehu – silage
- Maitohappokäymisen avulla säilöttyä rehua
- Raaka-aineet: nurmi (heinät, nurmipalkokasvit), kokovilja myös palkoviljat, maissi, murskevilja, (sekä sivutuotteet, kuten teurasjätteet)
- Maitohappokäymistä voidaan ohjata fysikaalisin (esikuivaus, murskaus), biologisin (mikrobit, entsyymit) ja kemiallisin (orgaaniset hapot, suolat) keinoin
- Teknologisia toteutusratkaisuja paljon!



Nurmisäilörehu – säilöheinä - kuivaheinä

Kuiva-ainepitoisuus



Nurmisäilörehun tekoa...

1900- luvun
alkupuolisko



Kuva:
http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=1&ohjemappi&kategoria_id=288&kortti=1408

1970 – 1980 -lukua



Kuva: Terttu Heikkilä



<http://www.teiskonlahti.net/php/sivu.php?id=338>

1970 - 1980 –lukua



Kuva: Terttu Heikkilä



Kuva: Janne Karttunen
<http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/navetan/koneellista.htm>



Nurmisäilörehua nykyisissä eri varastointimuodoissaan

Kuvat: Arja Seppälä



Rehuntekoa:

- <https://www.youtube.com/watch?v=eXw49vzsrX0>
- **NHM-Urakointi Oy**



Olemme säilörehun osaajia!

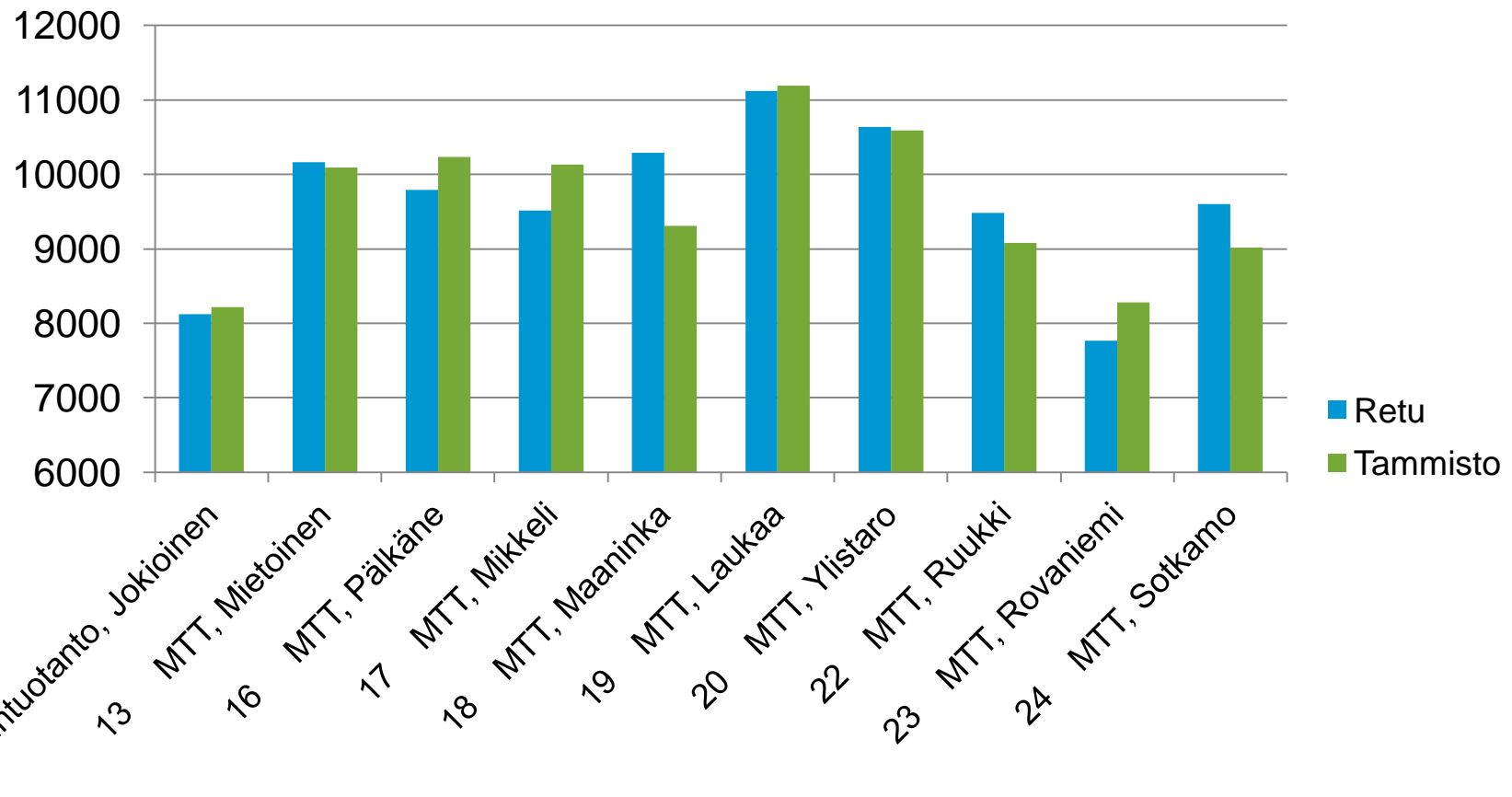
- **Artturi Ilmari Virtanen** sai 1945 Nobelin kemianpalkinnon
- "tutkimuksistaan ja keksinnöistään maatalous- ja ravintokemian alalla, erityisesti hänen rehunsäilytysmenetelmästään"
- Muurahaishapon käyttö säilörehu säilönnässä alkoi suuressa mittakaavassa 1960-luvulla.
 - Säilörehun säilöntäosaaminen tilatasolla, urakoitsijakoulutukset!
 - Todisteita osaamisesta: lypsylehmien korkea keskituotos (24 % parempi kuin EU:ssa keskimäärin), emmental-juustoa säilörehulla ruokittujen lehmien maidosta!

http://fi.wikipedia.org/wiki/A._I._Virtanen

Olemme kilpailukykyisiä nurmirehuntuotannossa!

Lajikekokeiden pitkän aikavälin paikkakuntakeskiarvoja,

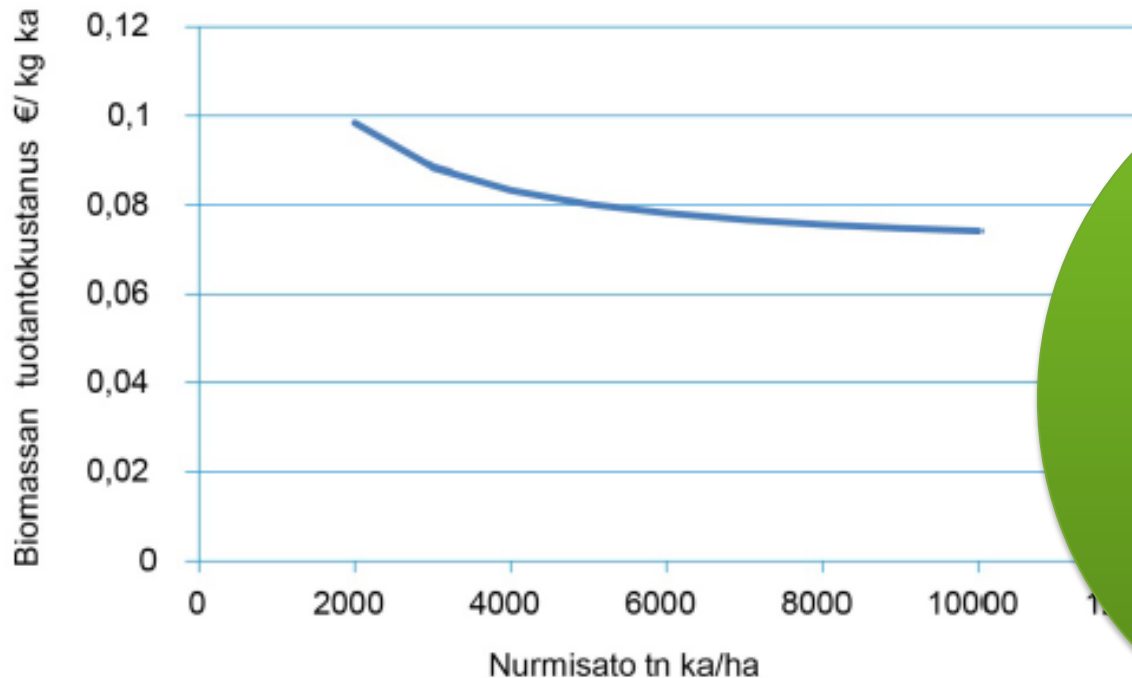
Kg ka/ha



3



Satotason kasvattamisen lisähyöty alentuneena tuotantokustannuksena varsin pieni – koska valtaosa tuotantokustannuksesta on suoraan verrannollista tuotettuun määrään.



Vaikka maailmalla korjataan samalta lohkolta useampia satoja, ei korjattu rehu ole siellä sen edullisempaa, jollei sitten työvoima ole oleellisesti halvempaa

Kuva 40 Nurmibiomassa korjuun ja mädätysjäännöksen levitys ja kuljetuskustannuksen summa eri satotasoilla ajosilppuriketjulla.



Suomessa riittää vettä!

Suomeen sopivat hyvin sellaiset tuotantomuodot, joissa tarvitaan paljon vettä – kuten nurmirehuun perustuva maidontuotanto

TUTKIMUSAINEISTOJA

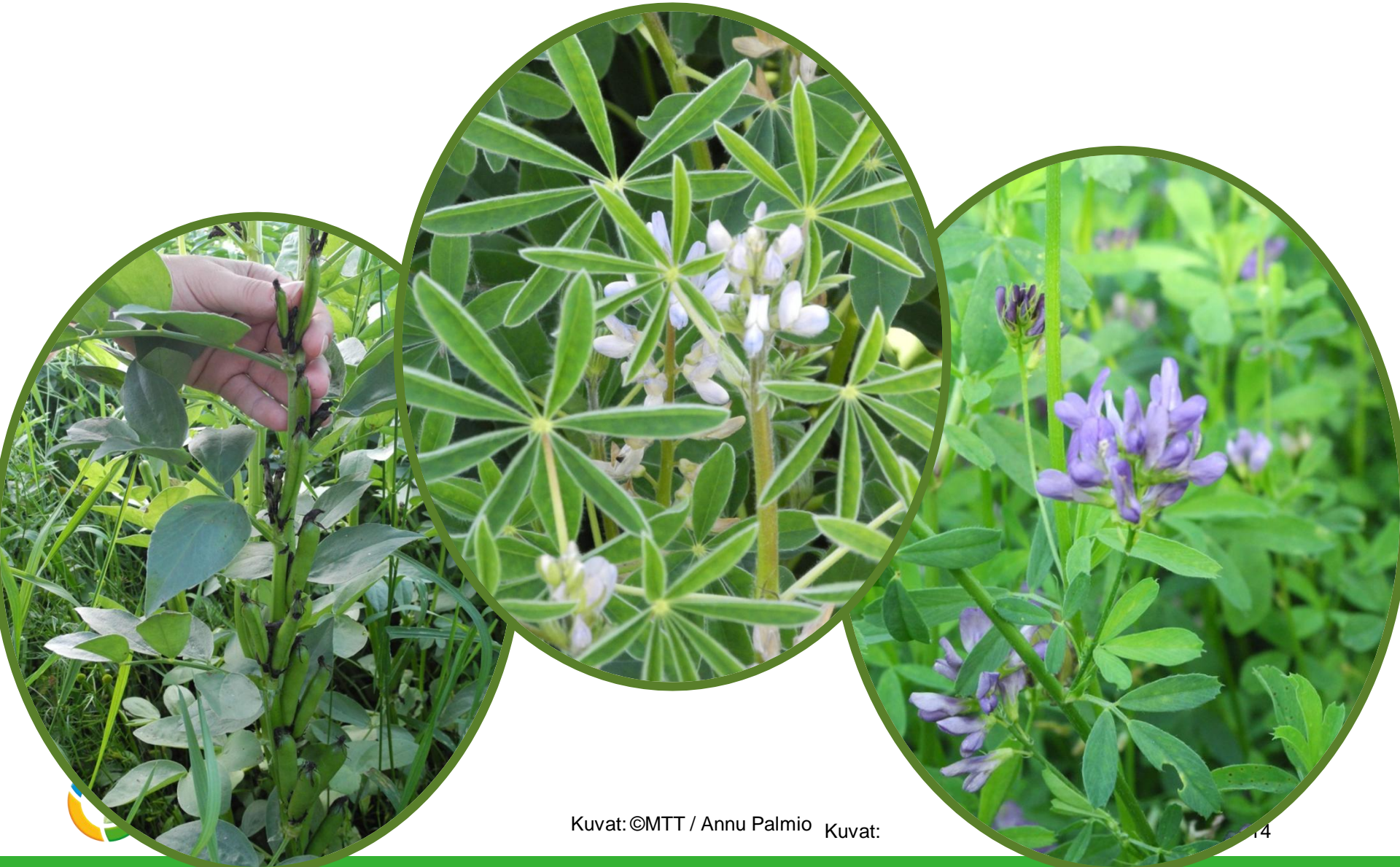


Kuvat: Terttu Heikkilä

Nurmirehujen syönti- ja nurmirehun kasvumallien hyödyntäminen maidontuotannossa **MALLINURMI**

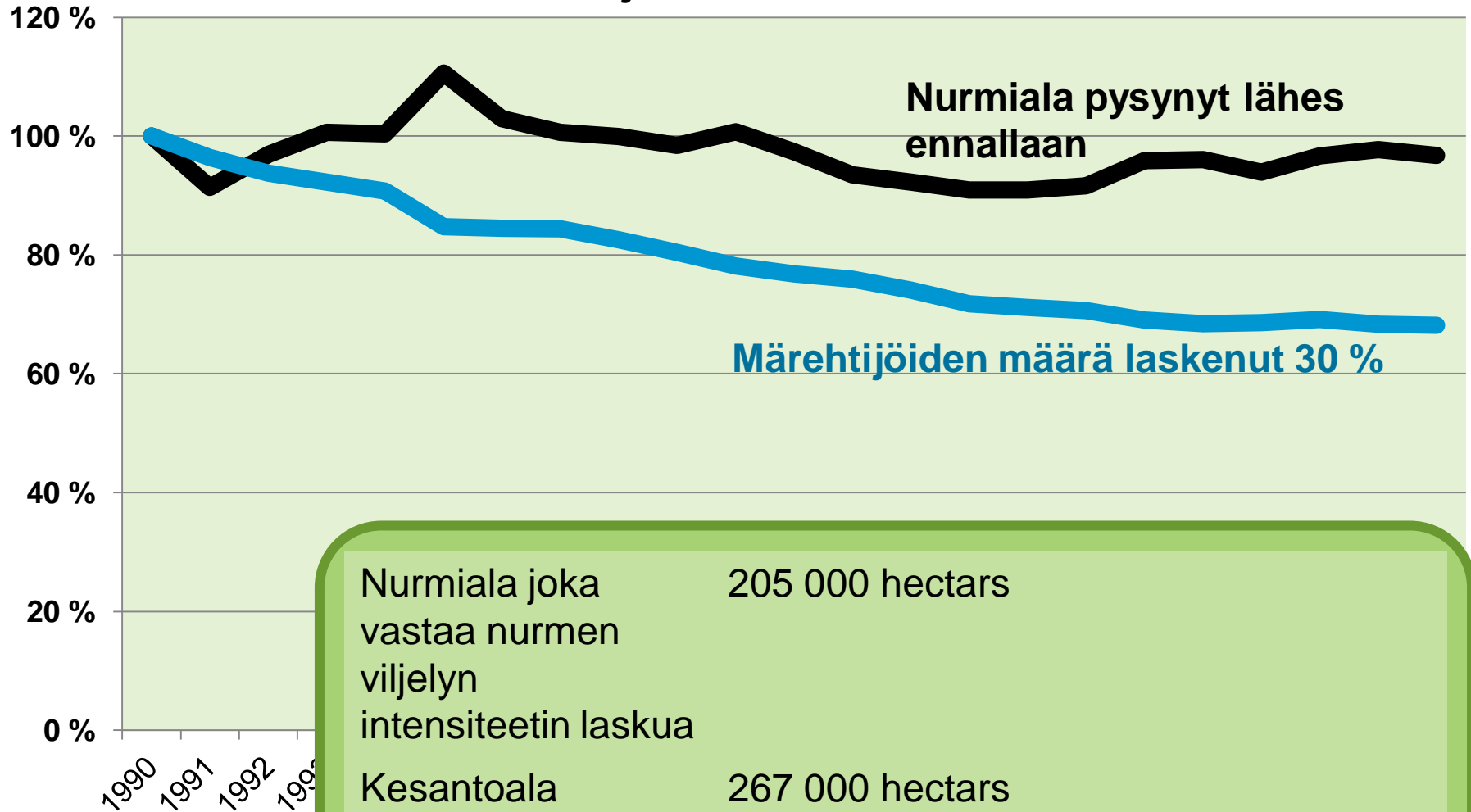
- **Hankkeen tavoitteena on kehittää lypsylehmien ruokintasuunnittelussa käytettävää tuotosvastemallia (Lypsikki) vastaamaan nurmen muuttuvia tuotantoolosuhteita.**
- **Ilmastonmuutosta ennakoiden tutkitaan eri lajien sulavuuden alenemista kasvukauden keskilämpötilan noustessa sekä syyskasvua lyhyessä päivässä ja sen yhteyttä talvehtimiseen.**

Uusia säilörehukasveja



Kuvat: ©MTT / Annu Palmio Kuvat:

Suhteellinen muutos 1990 → 2012 nurmialassa ja märehitijöiden määrässä



Nurmiala joka vastaa nurmen viljelyn intensiteetin laskua

205 000 hectares

Kesantoala

267 000 hectares

Yhteensä

472 000 hectares

Käytettävissä uusiin sovelluksiin

Säilörehusta uusia tuotteita



- Säilörehusta sioille ja siipikarjalle valkuais- ja kivennäistäydennystä
- Myös märehitjoiden ruokinnassa fraktiointi voisi mahdollistaa esim. ympäristöystävällisemmän tuotannon
- Prosessin voi tuottaa raaka-aineita kemianteollisuudelle (polylactic acid, etanoli, aminohapot)
- Bioenergiaa

Säilörehuun liittyvää teollista toimintaa Suomessa

Esim.

- **Taminco Oy**
- **Rani Plast**
- **Agronic**
- **Elho**
- **Pellon Group**

Teknologisia innovaatiota tarvitaan – samalla ne mahdollistavat puolestaan uusia innovaatiota - tutkimustarve säilyy.

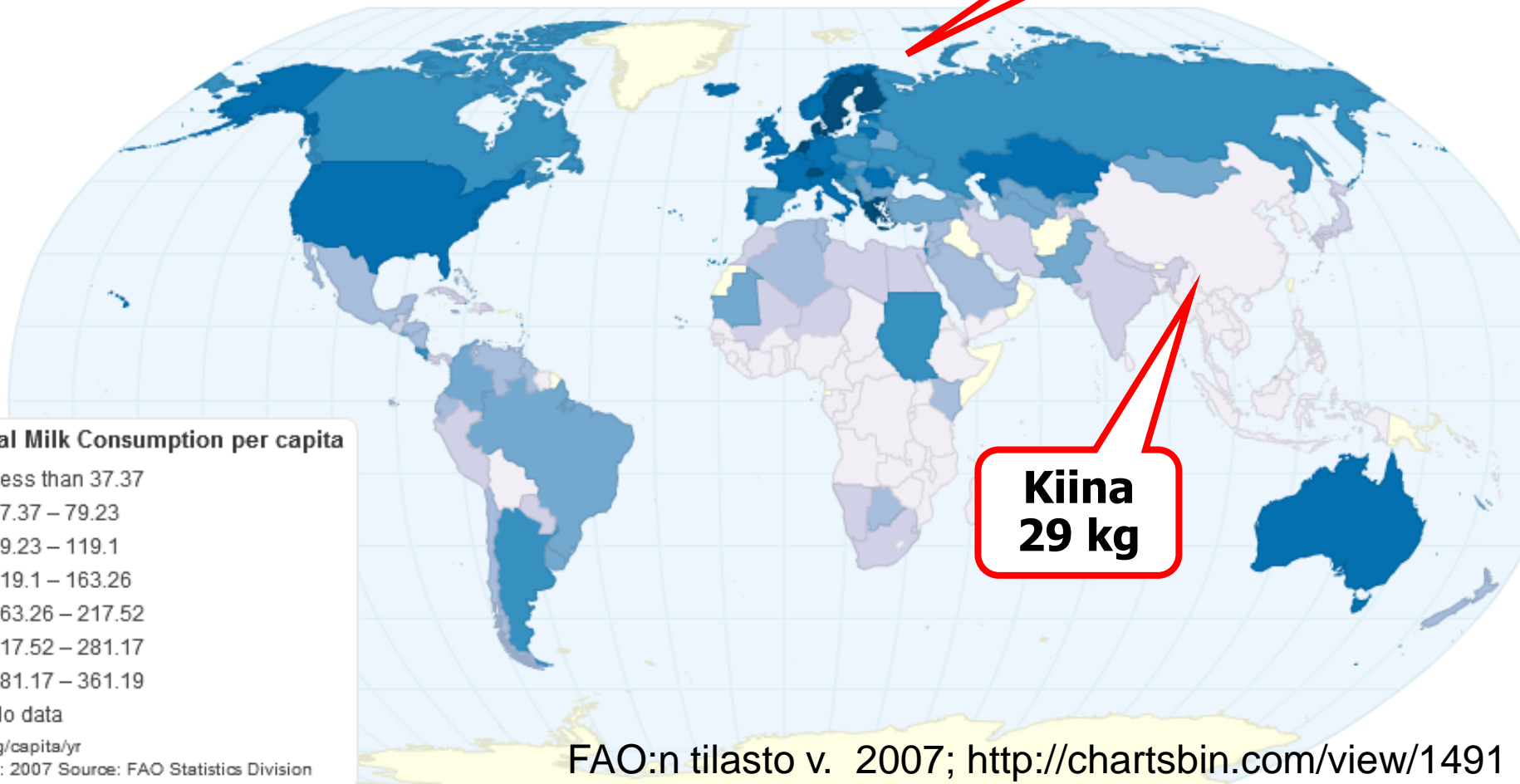
Suomi on maitomaa

Maidon kulutus per henkilö per vuosi:

Suomi
361 kg



Current Worldwide Total Milk Consumption per capita



Total Milk Consumption per capita

- Less than 37.37
- 37.37 – 79.23
- 79.23 – 119.1
- 119.1 – 163.26
- 163.26 – 217.52
- 217.52 – 281.17
- 281.17 – 361.19

in Kg/capita/yr

Year: 2007 Source: FAO Statistics Division

Kiina
29 kg

**4.7 kg
säilörehua/vrk/asukas**



**Säilörehua ja siihen liittyvää
tutkimusta tarvitaan myös
tulevaisuudessa.**

Kiitos!

