

Kuusenkerkkien laadunhallinta arvoketjussa: tuotanto- ja kuivausprosesseista kuluttajamieltyykseen

Erikoistutkija Tuula Jyske ja tutkija Susan Kunnas, Luonnonvarakeskus

XXIV Valtakunnalliset luonnontuotepäivät verkossa 18.11.2020



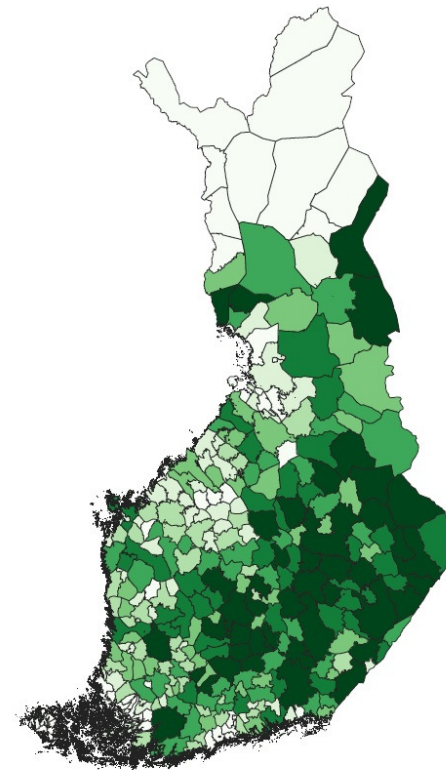
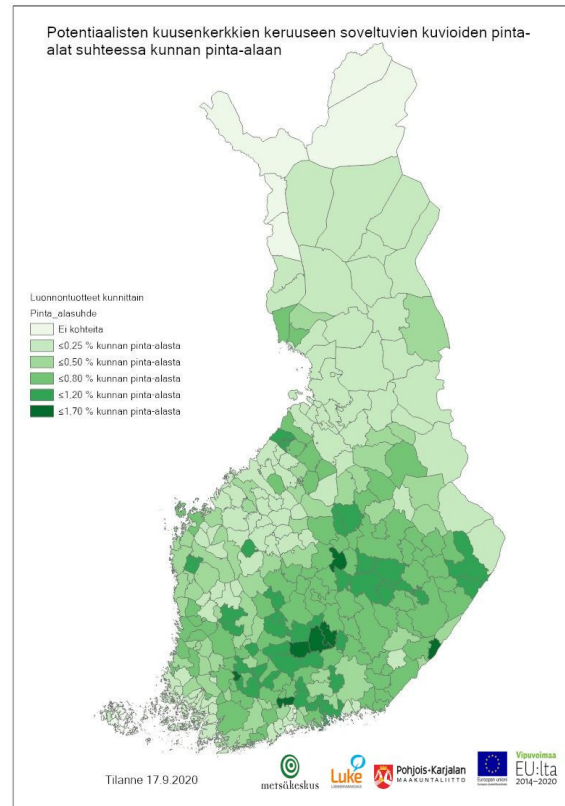
Arctic FingerPrint



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



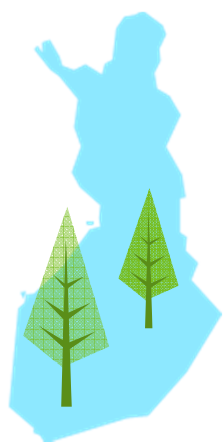
Kuusenkerkän potentiaali odottaa tekijäänsä: 80 miljoonaa kg/vuodessa



Aineisto: Luomua ja luonnontuotteita
metsävaratietoihin – LULUme-hanke.
<https://www.metsakeskus.fi/lulume>

Miina, J.; Niemistö, P.; Potila, H.;
Savonen, E.-M. Kuusentaimikon
kerkkäsato ja keruun vaikutus kuusen
kasvuun. Metsätieteen aikakauskirja
vuosikerta 2018, 2018.

Arvonlisä kasvuun jalostuksen myötä



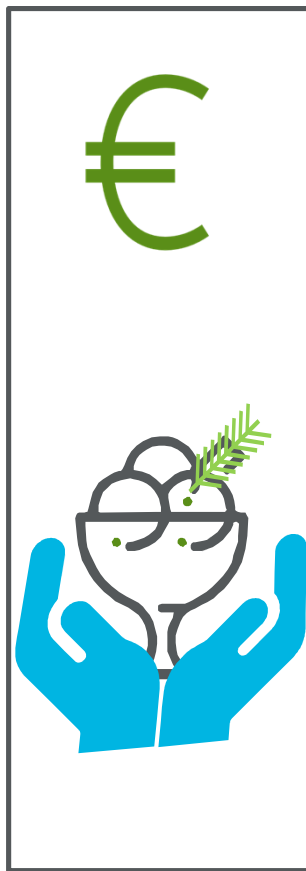
n. 2,5 – 8 € / kg¹



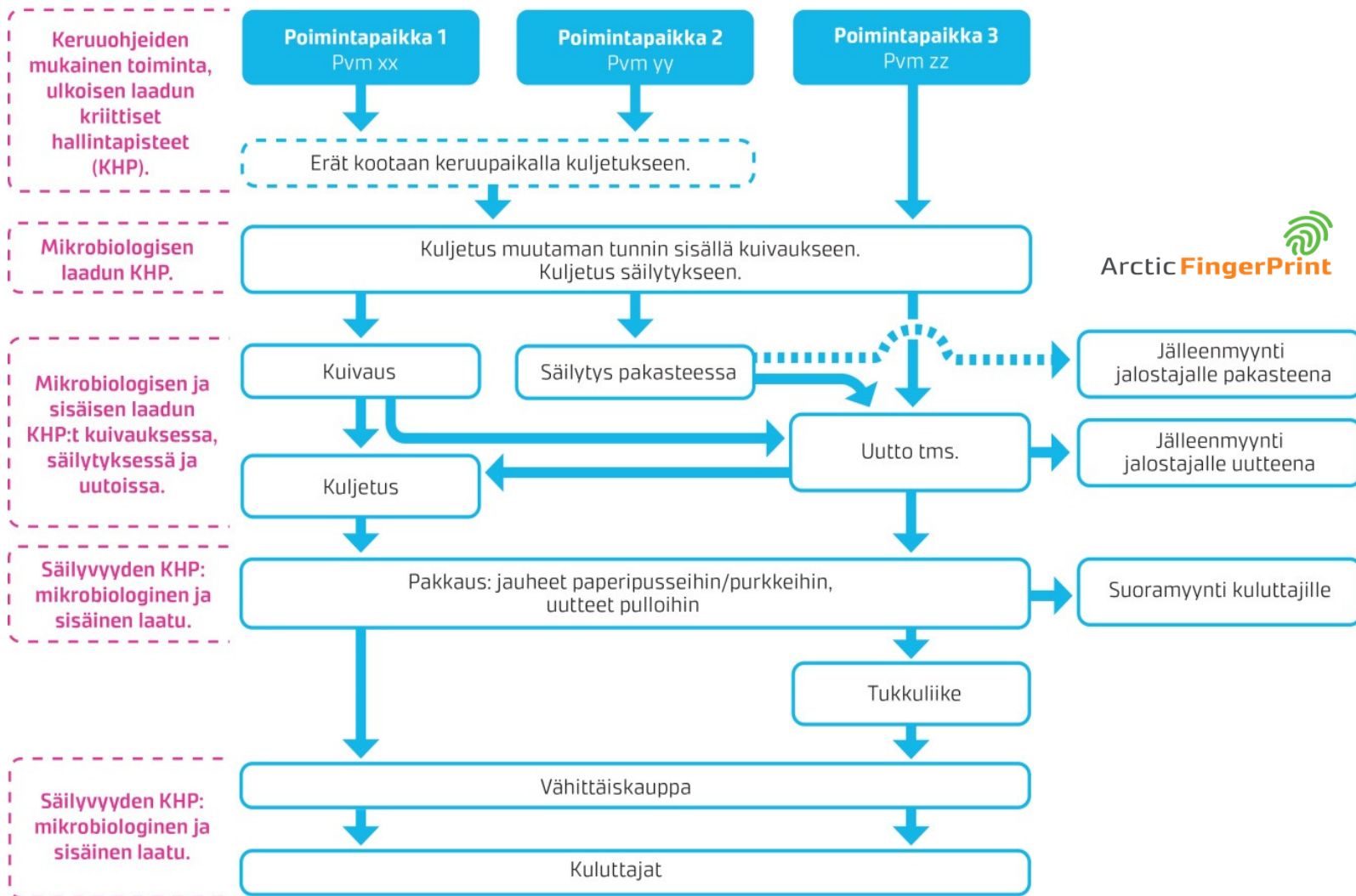
n. 30 - 150 € / kg¹⁻²



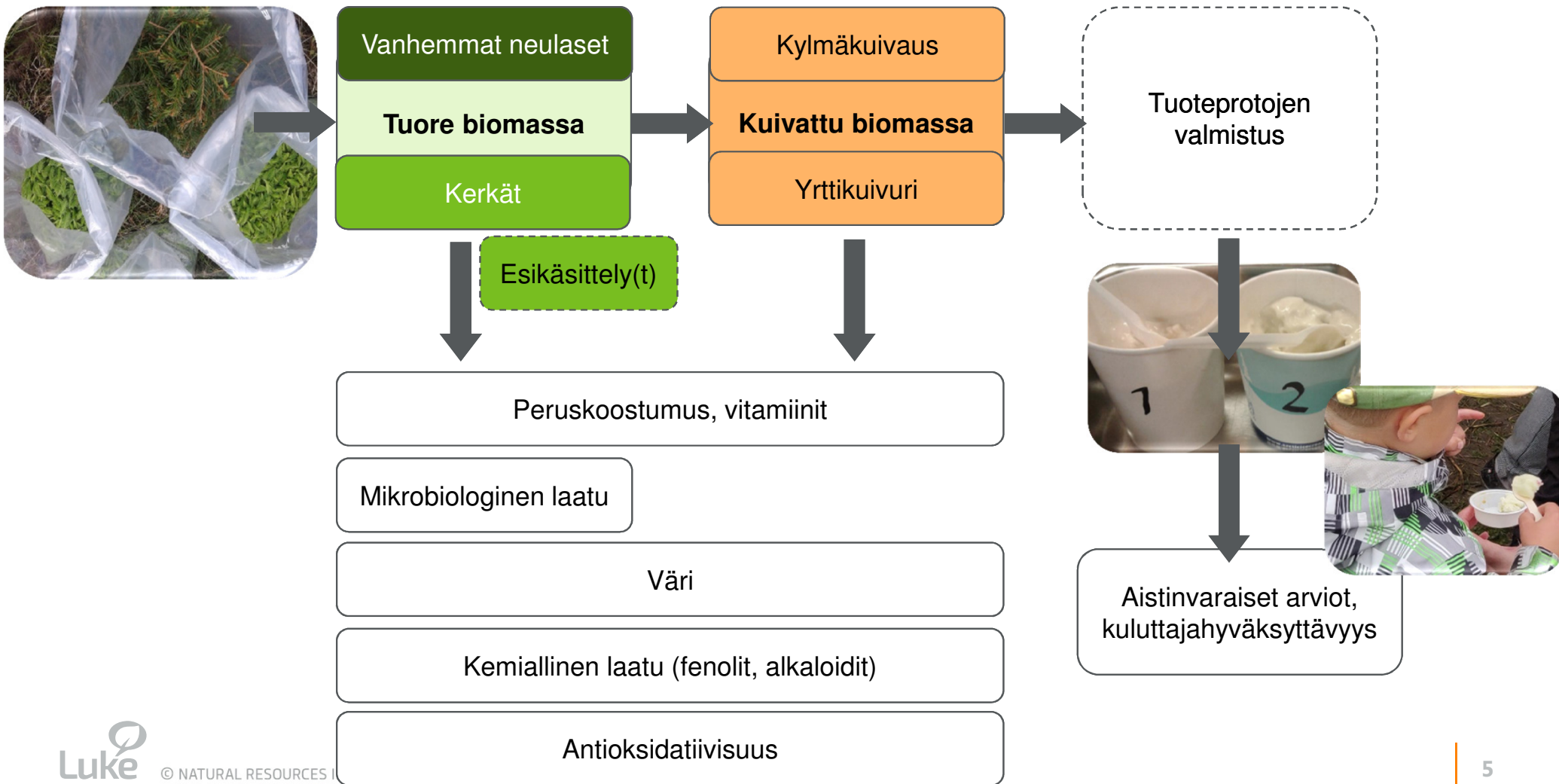
n. 300-3000 € / kg³



¹ Vaara, M. & Mustonen, Marianne 2017. Luonnontuotteista merkittäviä lisätuloja metsänomistajille ja yrityksille. Saatavissa: <https://www3.uef.fi/-/luonnontuotteista-merkittavia-lisatuloja-metsanomistajille-ja-yrityksille>. Viitattu 28.10.2020.
² Siivonen, J. 2019. Kuusenkerkän (Picea Abies (L.) Karst.) käyttö heinäkiläisissä ravintoloissa ja kuusenkerkän keräämiseen kuluva aika. Maisterintutkielma, Metsätieteiden maisteriohjelma, Helsingin yliopisto, Helsinki, 43s. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/300656/Siivonen_Juhani_Pro_gradu_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Viitattu 28.10.2020.
³ Kuusenkerkän kuluttajan maksama kiloinhinta arvioitu erilaisista markkinoilla olevista juoma-, siirappi-, jauhe- ja uutetuotteista.

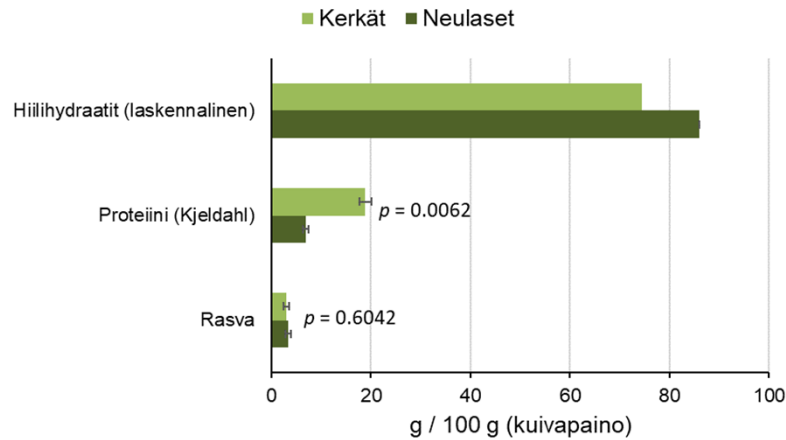


Laatu hallintaan tutkimuksen avulla

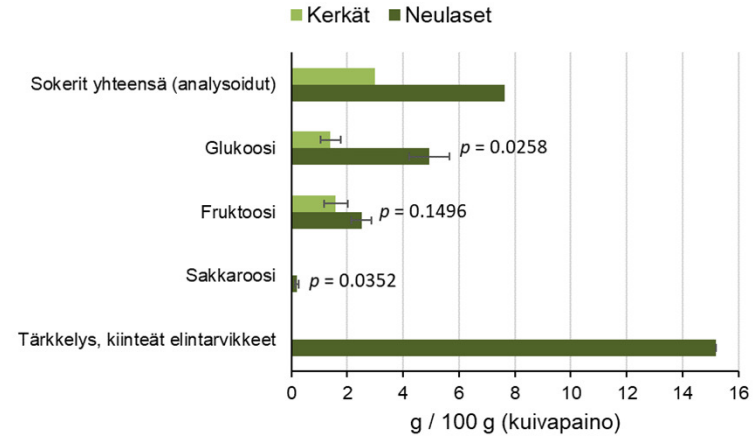


Kerkät & neulaset: lisäravintoa, ravintoarvoa, arvonlisää?

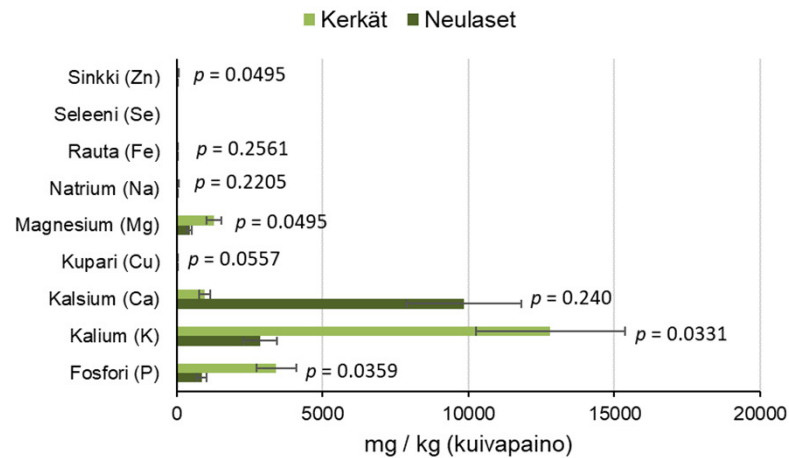
(a) Perusravintoaineet



(b) Hiilihydraattifraktiot



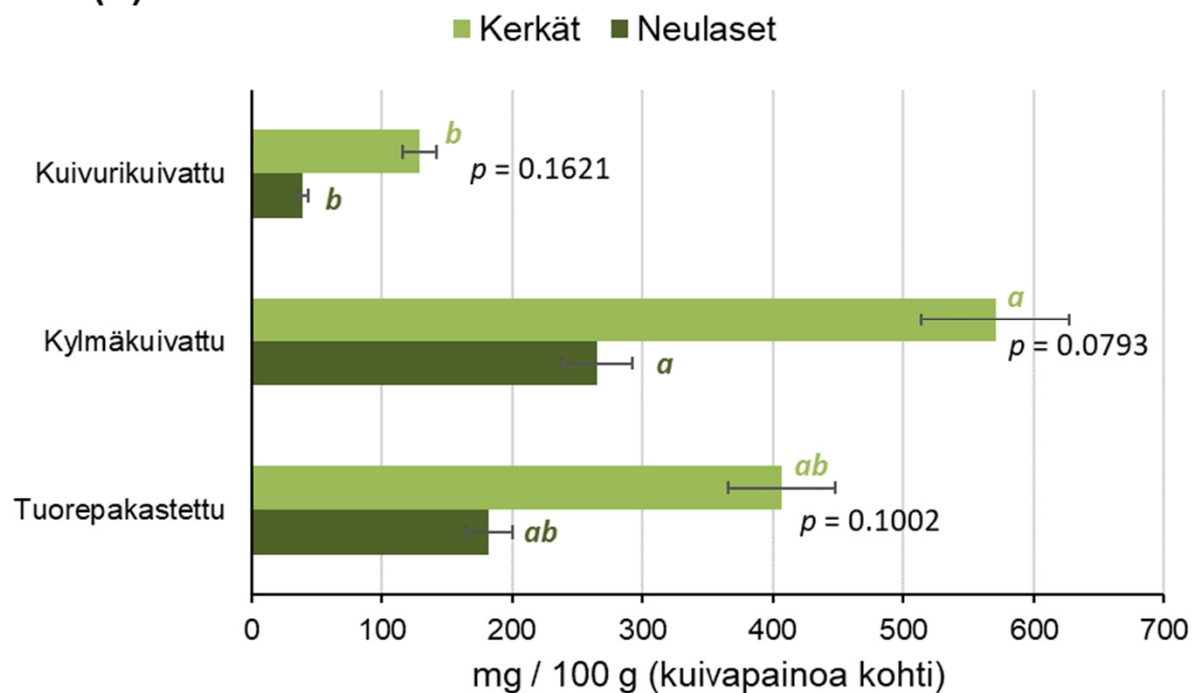
(c) Mineraalit



Jyske, T., Järvenpää, E., Kunnas, S., Sarjala, T., Raitanen, J.-E., Mäki, M., Pastell H., Korpinen, R., Kaseva, J., Tupasela, T. 2020. Sprouts and Needles of Norway Spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) as Nordic Specialty—Consumer Acceptance, Stability of Nutrients, and Bioactivities during Storage. *Molecules*, 25, 4187; doi:10.3390/molecules25184187

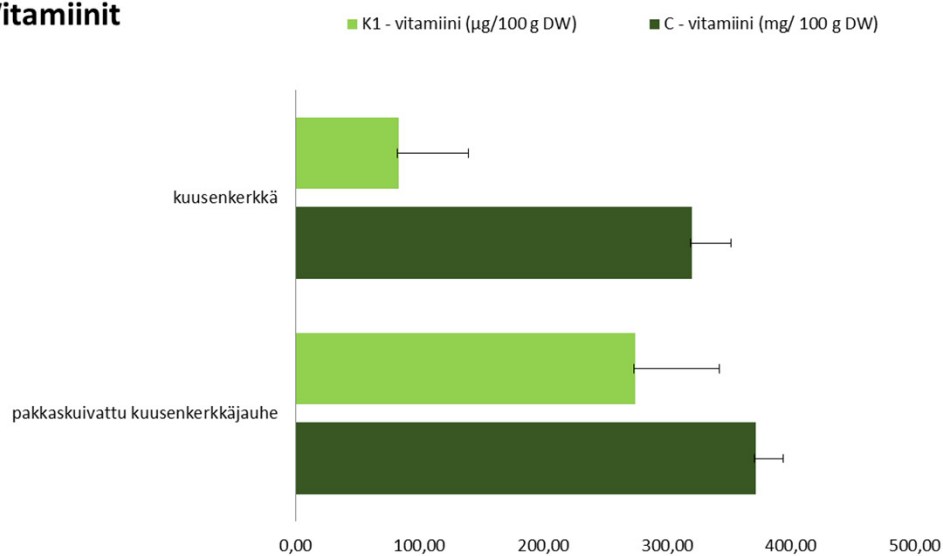
Raaka-aineen kuivauksella huomattava vaikutus laatuun, esimerkkinä C-vitamiinipitoisuus

(d) C-vitamiini

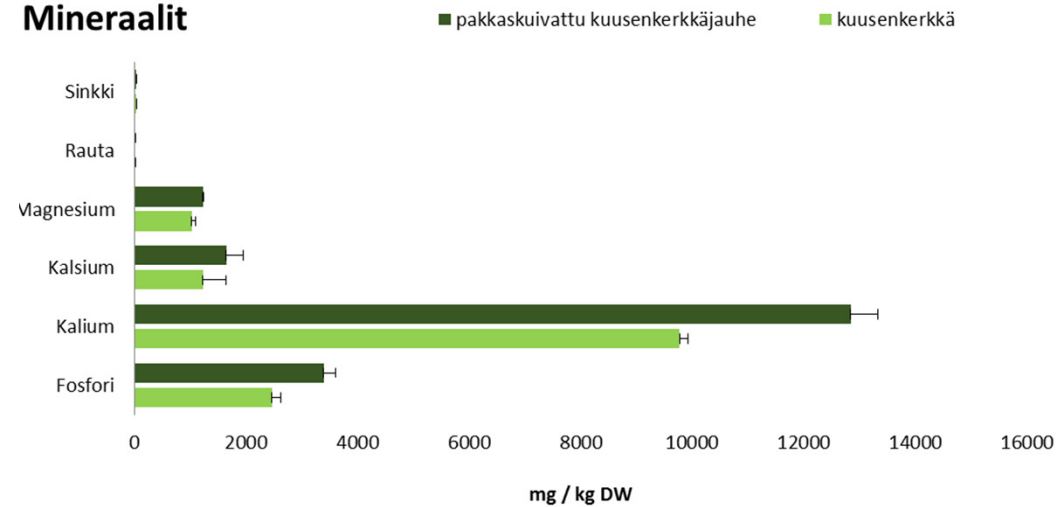


Kuusenkerkän pakkaskuivaus säilyttää laadun

Vitamiinit

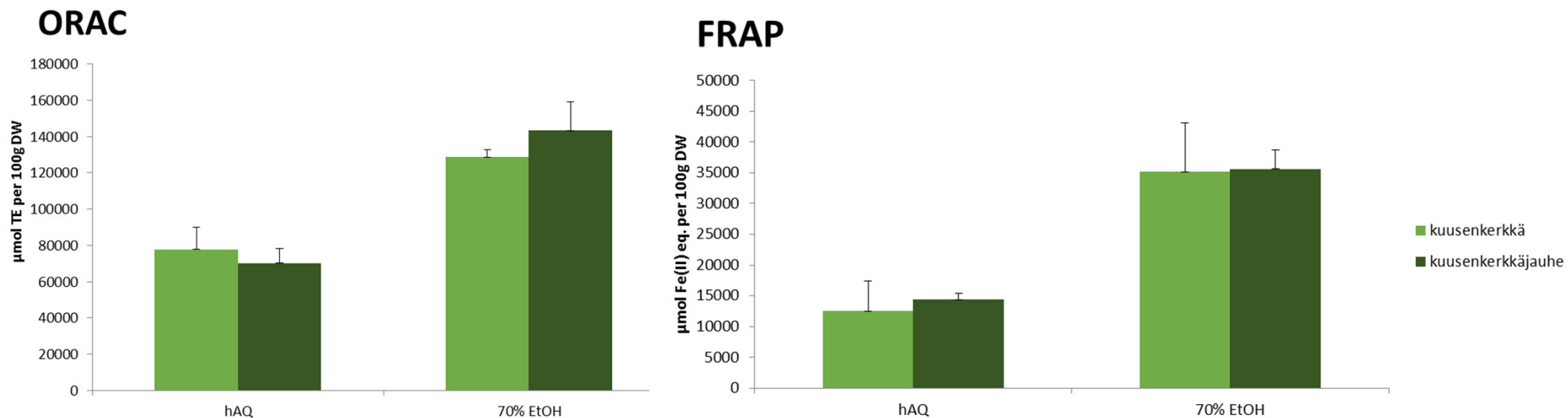


Mineraalit



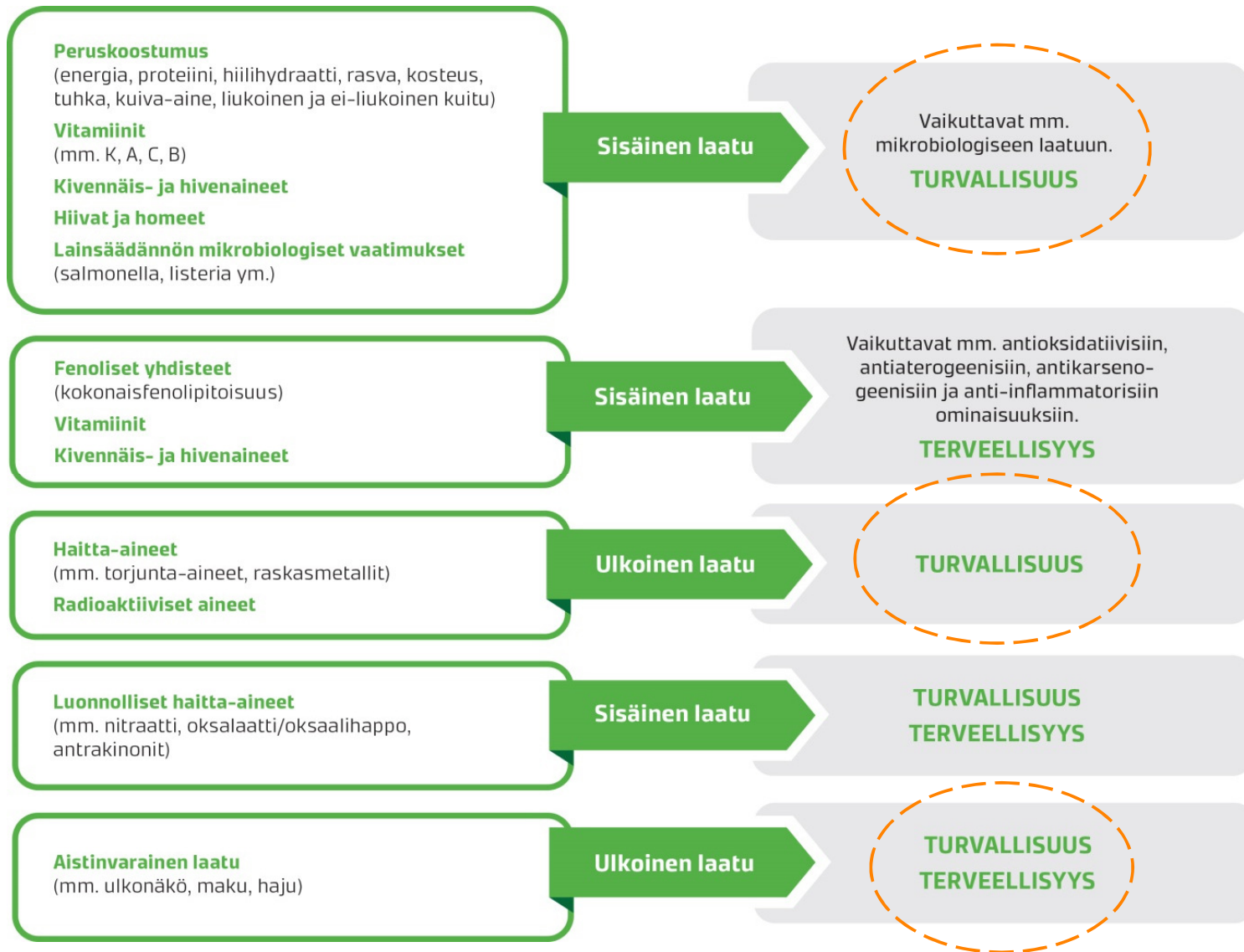
Jyske, T., Järvenpää, E., Kunnas, S., Sarjala, T., Raitanen, J.-E., Mäki, M., Pastell H., Korpinen, R., Kaseva, J., Tupasela, T. 2020. Sprouts and Needles of Norway Spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) as Nordic Specialty—Consumer Acceptance, Stability of Nutrients, and Bioactivities during Storage. *Molecules*, 25, 4187; doi:10.3390/molecules25184187

Kuusenkerkän antioksidatiivisuuskapasiteetti säilyy pakkaskuivauksessa



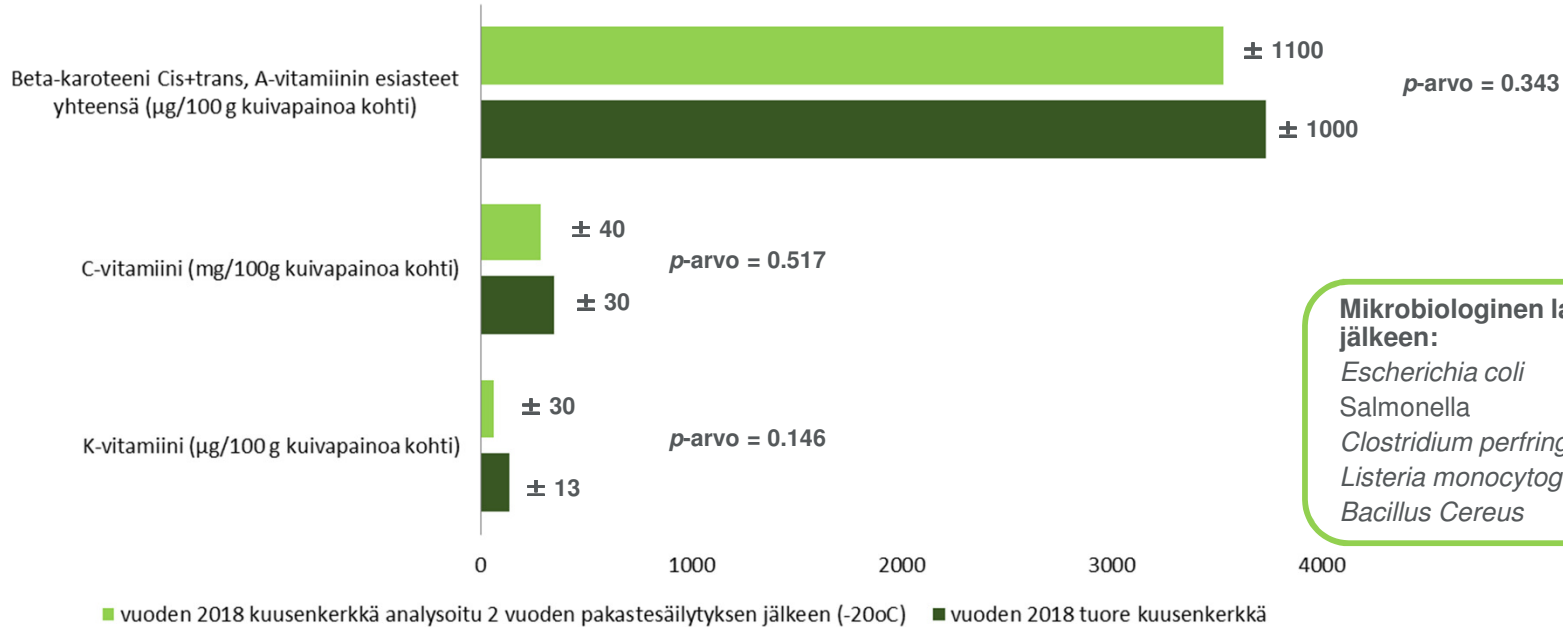
- Pakkaskuivaus säilyttää antioksidatiivisuusominaisuudet
- Etanoliuutot tuottavat vesiinottoa suuremmat ORAC- ja FRAP - antioksidatiivisuuskapasiteetit

Jyske, T., Järvenpää, E., Kunnas, S., Sarjala, T., Raitanen, J.-E., Mäki, M., Pastell H., Korpinen, R., Kaseva, J., Tupasela, T. 2020. Sprouts and Needles of Norway Spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) as Nordic Specialty—Consumer Acceptance, Stability of Nutrients, and Bioactivities during Storage. *Molecules*, 25, 4187; doi:10.3390/molecules25184187



Kuusenkerkän säilyvyys pakastimessa (-20°C)

Kuusenkerkän vitamiinien säilyvyys kahden vuoden pakastesäilytyksen jälkeen



Mikrobiologinen laatu kahden vuoden pakastesäilytyksen jälkeen:

<i>Escherichia coli</i>	< 10 pmy/g (suositus < 100 pmy/g)
Salmonella	Ei todettu
<i>Clostridium perfringens</i>	<100 pmy/g (suositus < 100 pmy/g)
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ei todettu
<i>Bacillus Cereus</i>	<100 pmy/g (suositus < 100 pmy/g)

Kuluttajamielitymykset: kerkkäjädet tutkitusti maistuivat



Arctic FingerPrint - koulutuswebinaarit

5.11.2020 klo 9-11 Luonnontuotteet ja mikrobiologinen turvallisuus

12.11.2020 klo 9-11 Luonnontuotteet ja laadunhallinta

26.11.2020 klo 9-11 Luonnontuotteista lisäarvoa uuttamalla

Luken raporttisarjan julkaisut marraskuussa 2020:

- ✓ Laatu ja laadunhallintaa luonnontuotealalle
- ✓ Hiivojen ja homeiden viljely - Menetelmäsovellus kenttäkokeita varten

→ Kaikki materiaali, videot ja oppaat löytyvät marraskuun loppuun mennessä: <https://www.luke.fi/projektit/arctic-fingerprint/>

Kiitos!