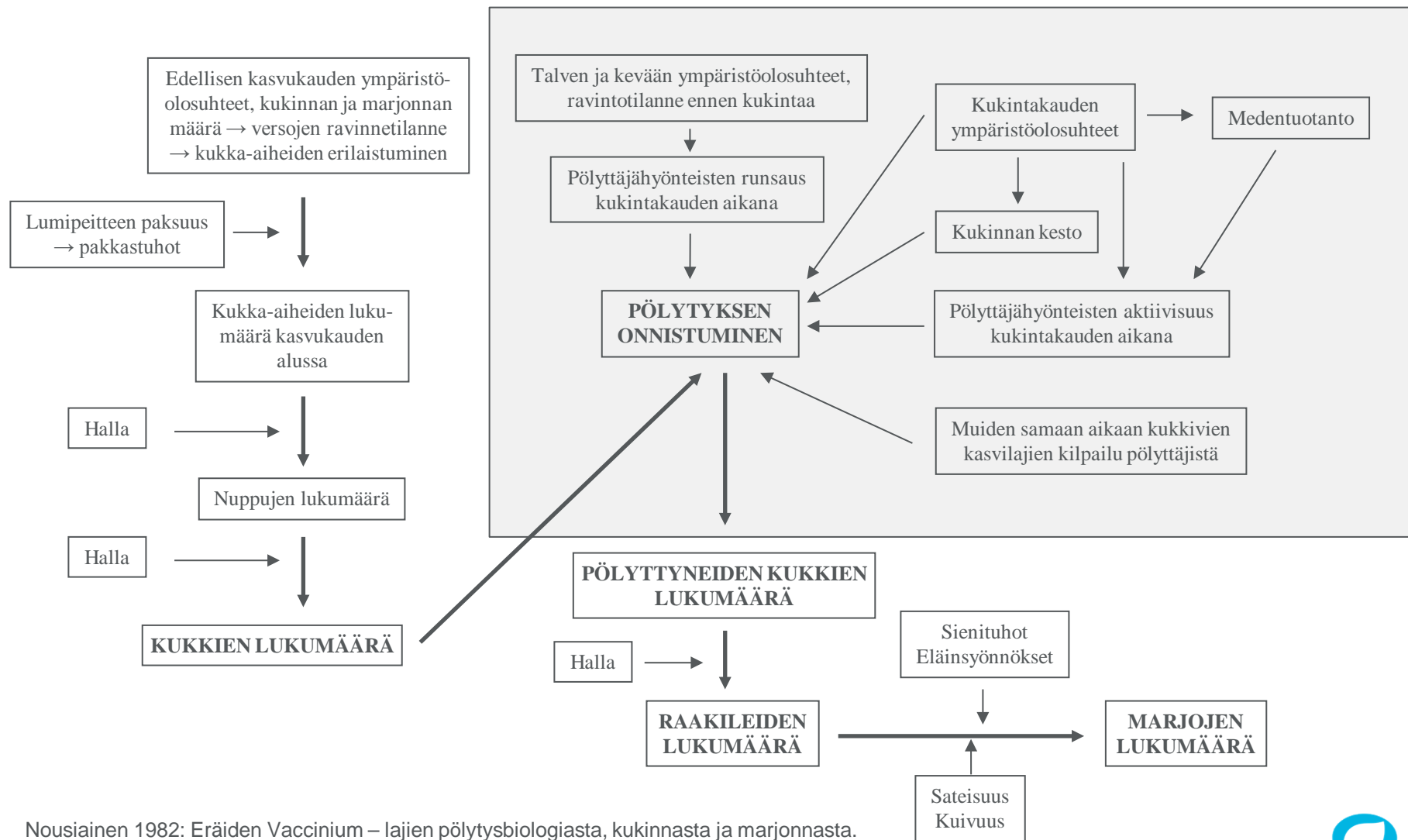


Pölytyspalvelut mustikkasatojen parantajana

Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus

Luonnonmarjasatoihin vaikuttavista tekijöistä



Nousiainen 1982: Eräiden Vaccinium – lajien pölytysbiologiasta, kukinnasta ja marjonnasta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 90



Bombusland

Erkki Oksanen, Luonnonvarakeskus

Miten pölytysvoima varmistetaan muualla?

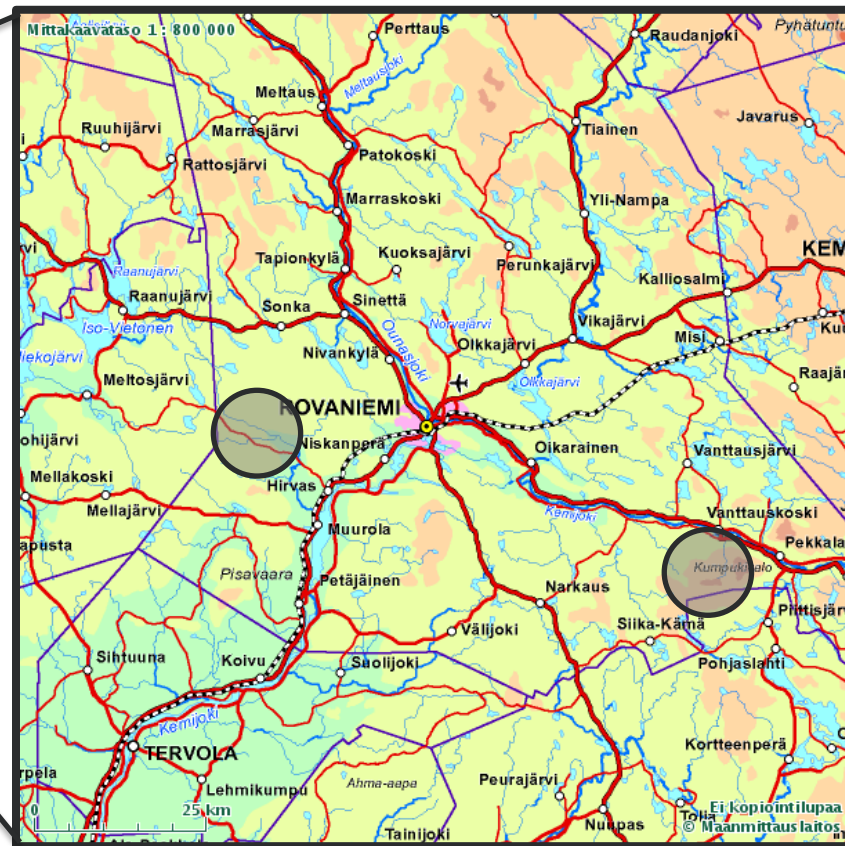


Henri Vanhanen, Luonnonvarakeskus

Tarhamehiläispölytys pohjoisboreaalissa metsässä?



Oiva Hakala, Luonnonvarakeskus



Maanmittauslaitos, Karttapaikka

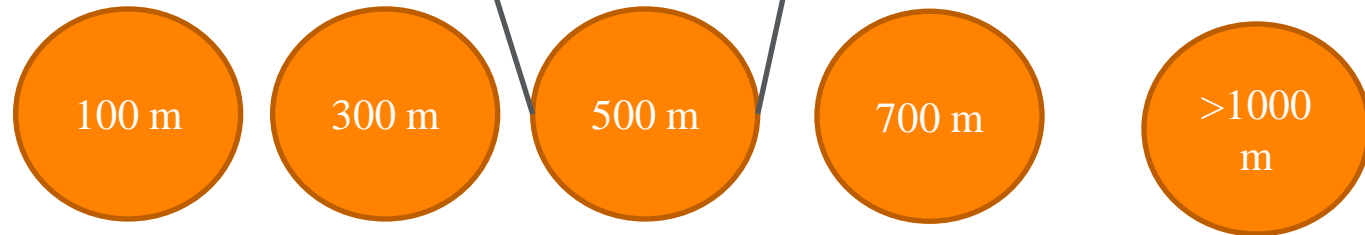
Koejärjestely

Merkitty kimppu mustikanvarpuja josta laskettiin kukat ja kypsät marjat

Keskiarvo



Linja



Etäisyys mehiläistarhaan

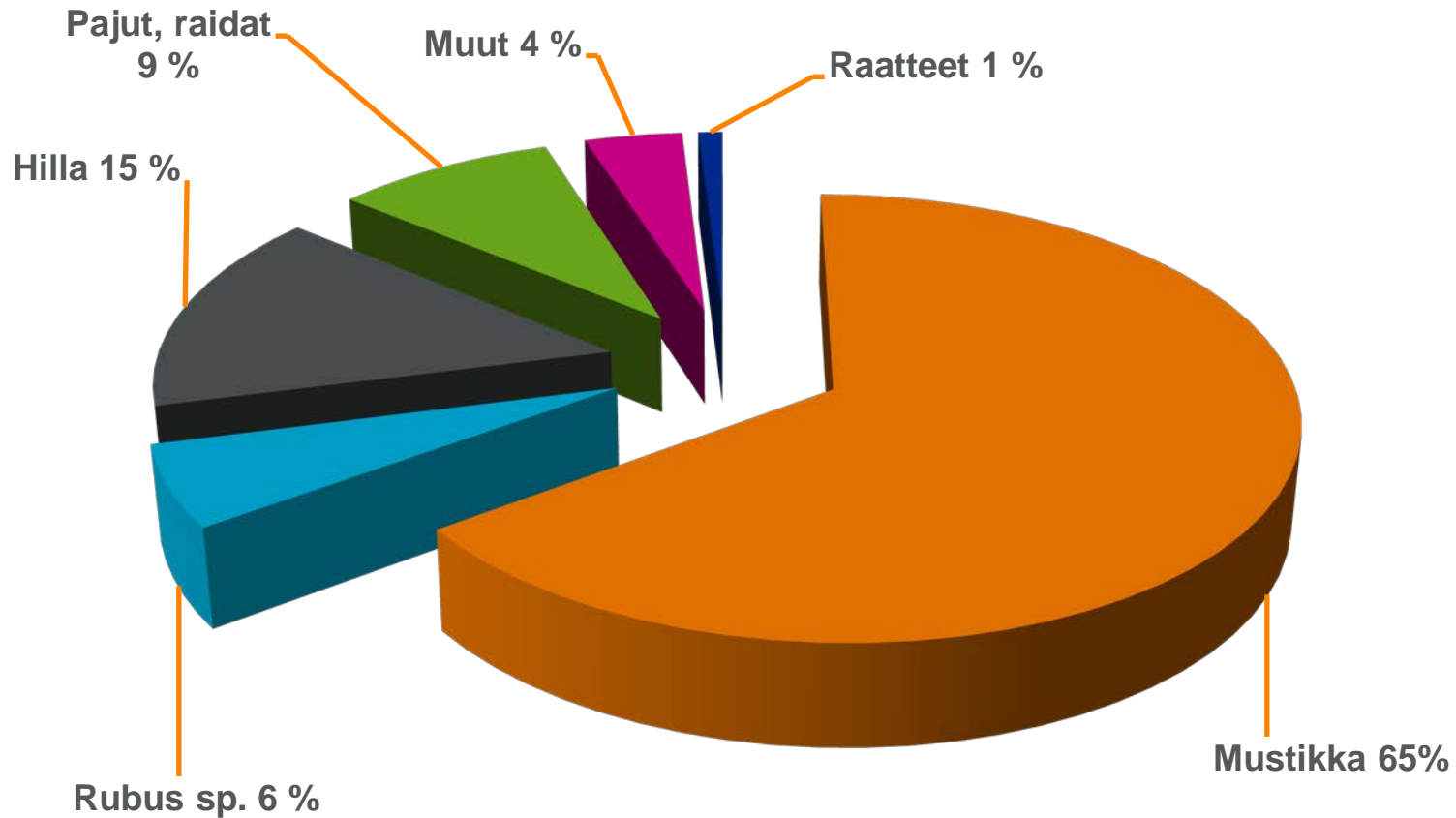
Tilastollinen käsittely

- Vaste:

$$\text{Marjantuotanto} = \frac{\text{Marjojen lkm kimpussa}}{\text{Kukkien lkm kimpussa}}$$

- Vähintään 2 linjaa / tarha
- Vähintään 250 kukkaa / etäisyys / tarha
- Kaksi tarhaa kummallakin koealueella → vähintään 8000 mustikankukkaa / vuosi
- Vasteeseen vaikuttavat tekijät
 - 1) Etäisyys tarhasta (m)
 - 2) Puuston kokonaistilavuus (m^3ha^{-1})
- Seurantavuodet 2011, 2012 ja 2013 käsiteltiin erikseen

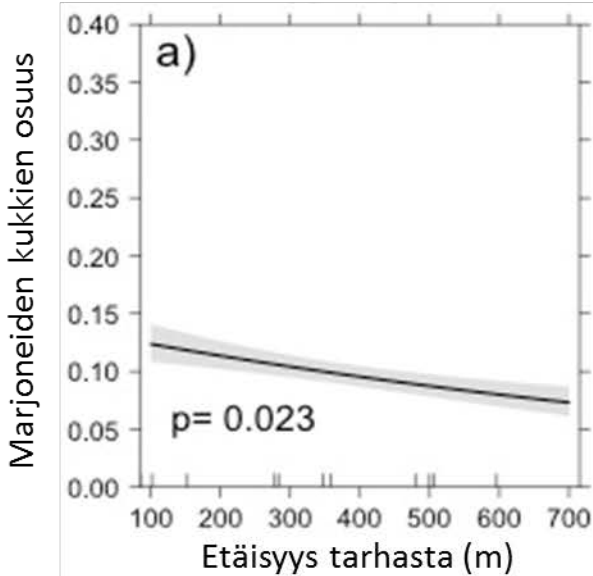
Hunajan siitepöly



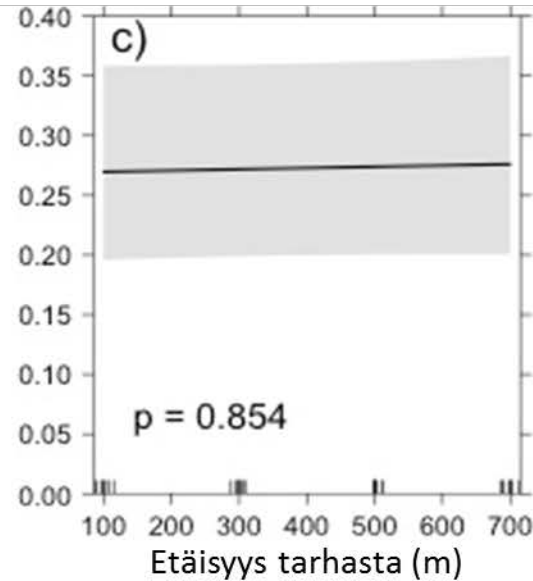
→ Tarhamehiläiset pölyttävät myös suomalaista villimustikkaa

Marjoiksi kypsyneiden mustikankukkien osuudet eri etäisyyksillä mehiläistarhoista.

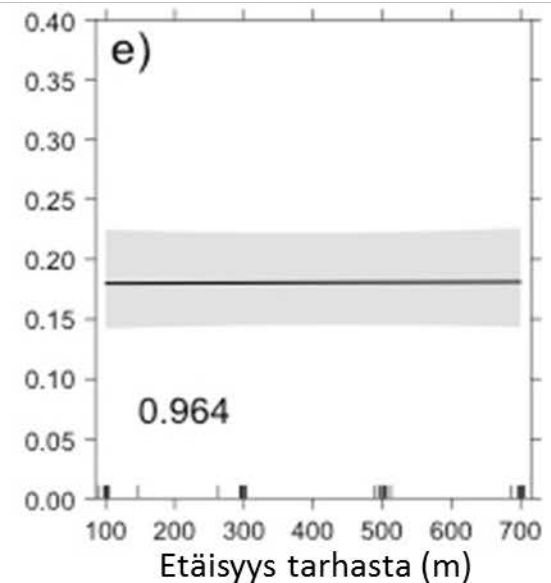
Vuosi 2011



Vuosi 2012

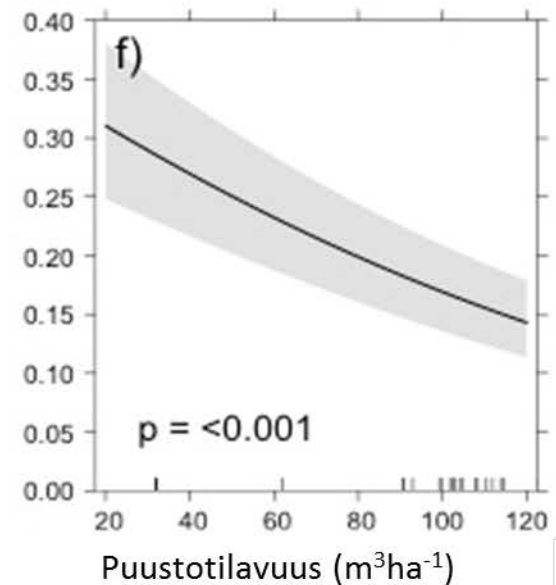
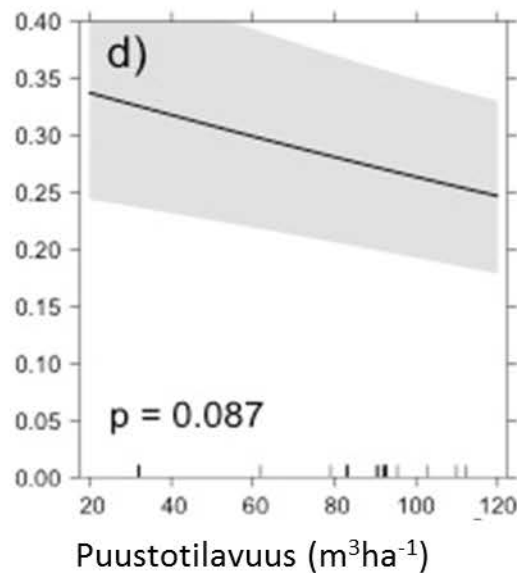
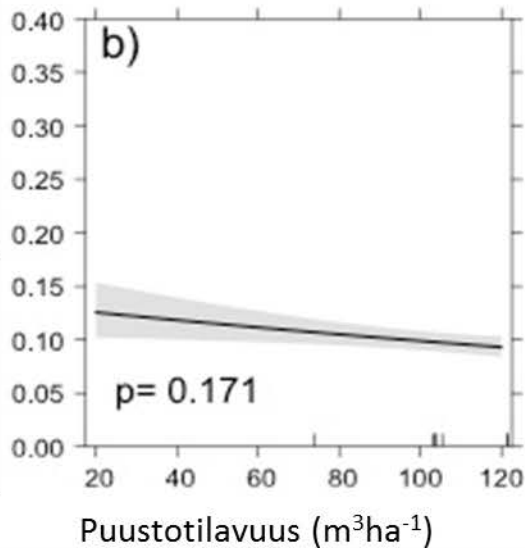


Vuosi 2013



Marjoiksi kypsyneiden mustikankukkien osuudet eri puustotilavuuksilla

Marjoneiden kukkien osuus



Johtopäätös

- **Tarhamehiläiset lisäävät mustikkasatoa silloin kun luonnonpölytys ei ole tehokasta**
- **Kun luontaiset pölyttäjät ovat aktiivisia, puuston kokonaistilavuudella (paisteisuudella) on tarhamehiläisiä suurempi merkitys pölytykselle**

Vaihtoehto 2 – luonnonpölyttäjät



Reima Leinonen



Reima Leinonen



Henri Vanhanen, Luonnonvarakeskus



Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus

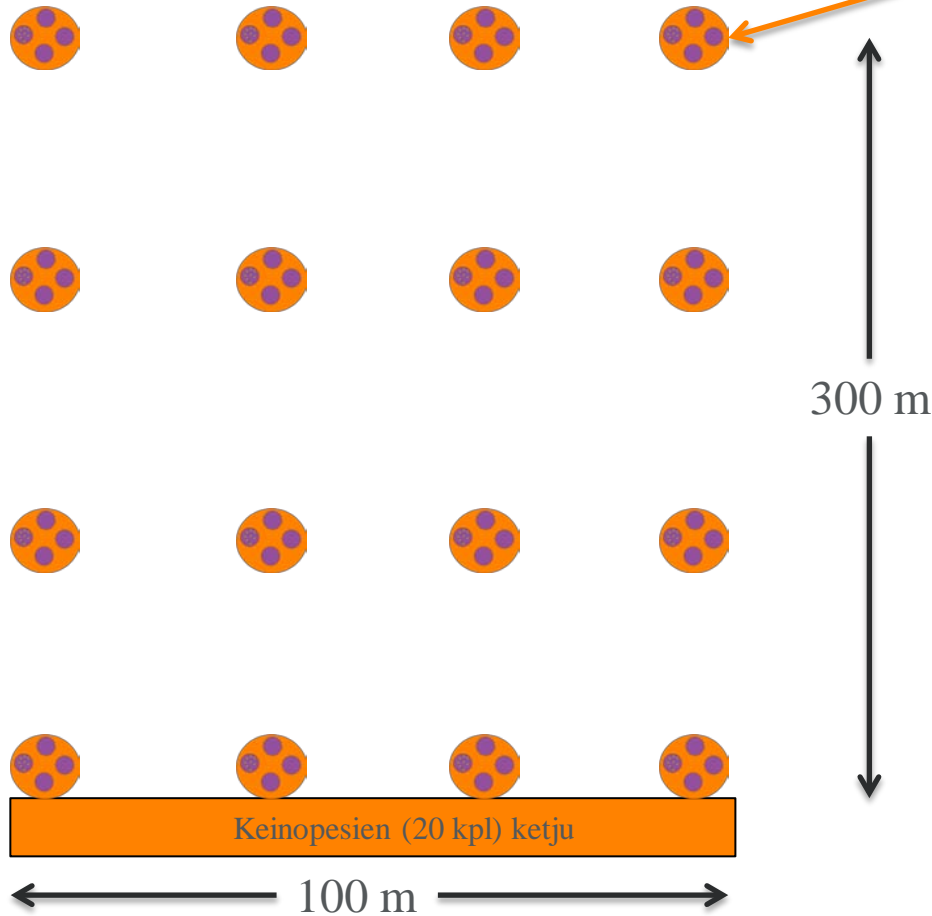


Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus

© Luonnonvarakeskus

Koejärjestely

Merkitty kimppu mustikanvarpuja josta laskettiin kukat, raakileet ja kypsät marjat



Koko tutkimusalue oli saman metsäkuvion sisällä

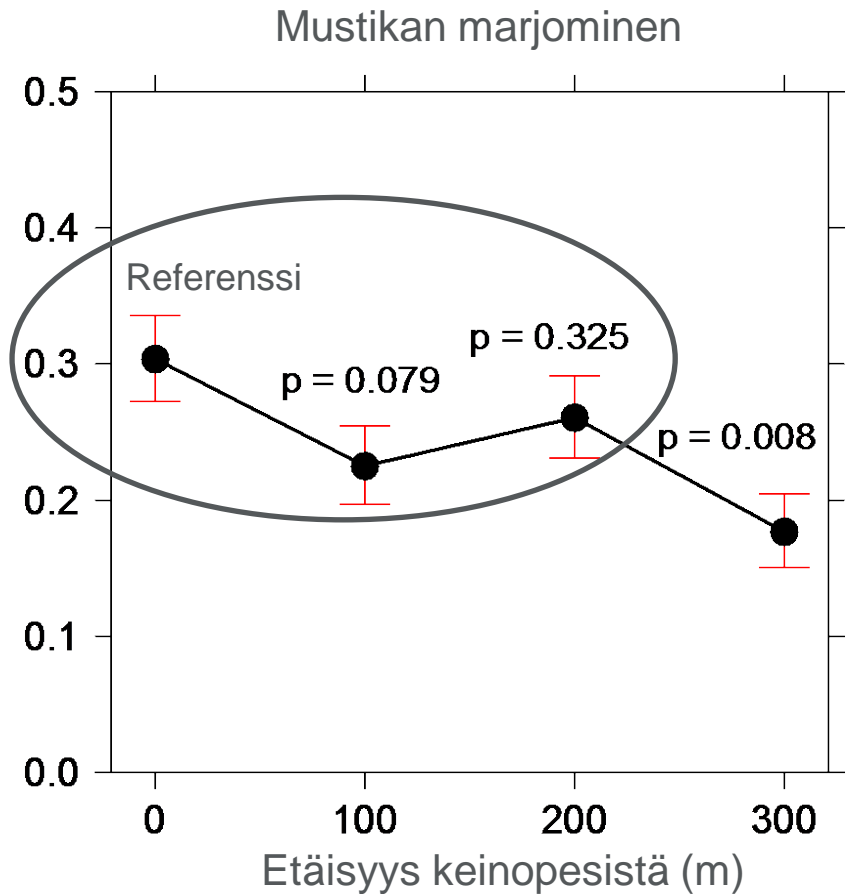
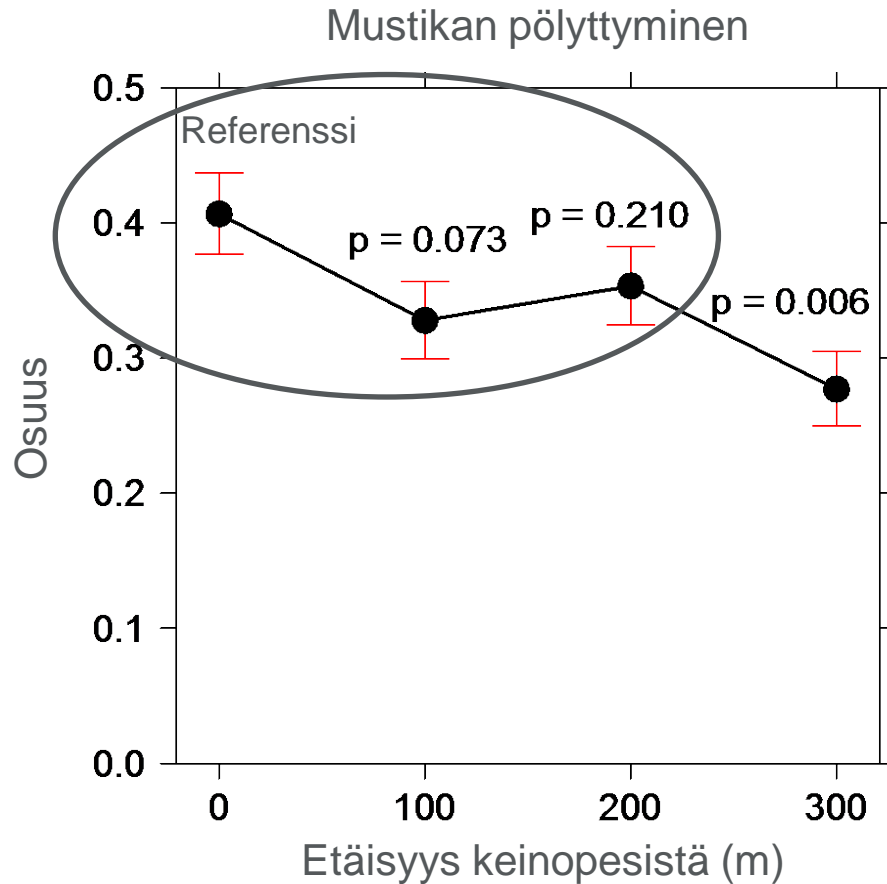
Tilastollinen käsittely

- Vasteet:

$$\text{Pölytys} = \frac{\text{Raakileiden lkm kimpussa}}{\text{Kukkien lkm kimpussa}}$$

$$\text{Marjantuotanto} = \frac{\text{Marjojen lkm kimpussa}}{\text{Kukkien lkm kimpussa}}$$

Pölyttyneiden ja marjoneiden mustikankukkien osuudet eri etäisyyksillä keinopesistä.



Johtopäätös

- Seurantavuotena mustikan pölyttyminen ja marjominen oli jopa 50 % suurempaa keinopesien välittömässä läheisyydessä kuin 300 m:n etäisyydellä keinopesistä

Yhteenveto

- Luonnonmarjojen satotasoja on mahdollista nostaa tehostamalla pölytyspalveluja – joko tuomalla paikalle ulkopuolista pölytysvoimaa tai parantamalla luontaisten pölyttäjien elinoloja
- Pölyttäjäpopulaatioiden elinvoimaisuus tulisi ottaa huomioon myös metsänhoidossa, etenkin niillä alueilla jotka ovat tärkeitä metsien monikäyttöalueita
 - Pesäresurssit
 - Riittävä ravinnon saanti koko kasvukauden ajan (kukkivat mesikasvialueet)

Avaintyöntekijät

Hoplitis tuberculata (Erakkomehiläinen)

Apis mellifera carnica (Tarhamehiläinen)



Wikimedia commons



Reima Leinonen

Discipulus laboriosus
(Harjoittelija)



Oiva Hakala, Luonnonvarakeskus

10.12.2015

© Luonnonvarakeskus

Avustavat työläiset

Henri Vanhanen, Rainer Peltola, Outi Manninen, Ville Hallikainen, Kari Mikkola, Luke



Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus

Reima Leinonen
Kainuun ELY

Hannu Peltokangas
Napapiirin mehiläishoitajat

Kari Vääräkangas
Vääräkankaan hunaja



Reima Leinonen

Oiva Hakala, Luonnonvarakeskus

Rainer Peltola, Luonnonvarakeskus