

SataVarMa – Mansikan syyshoito

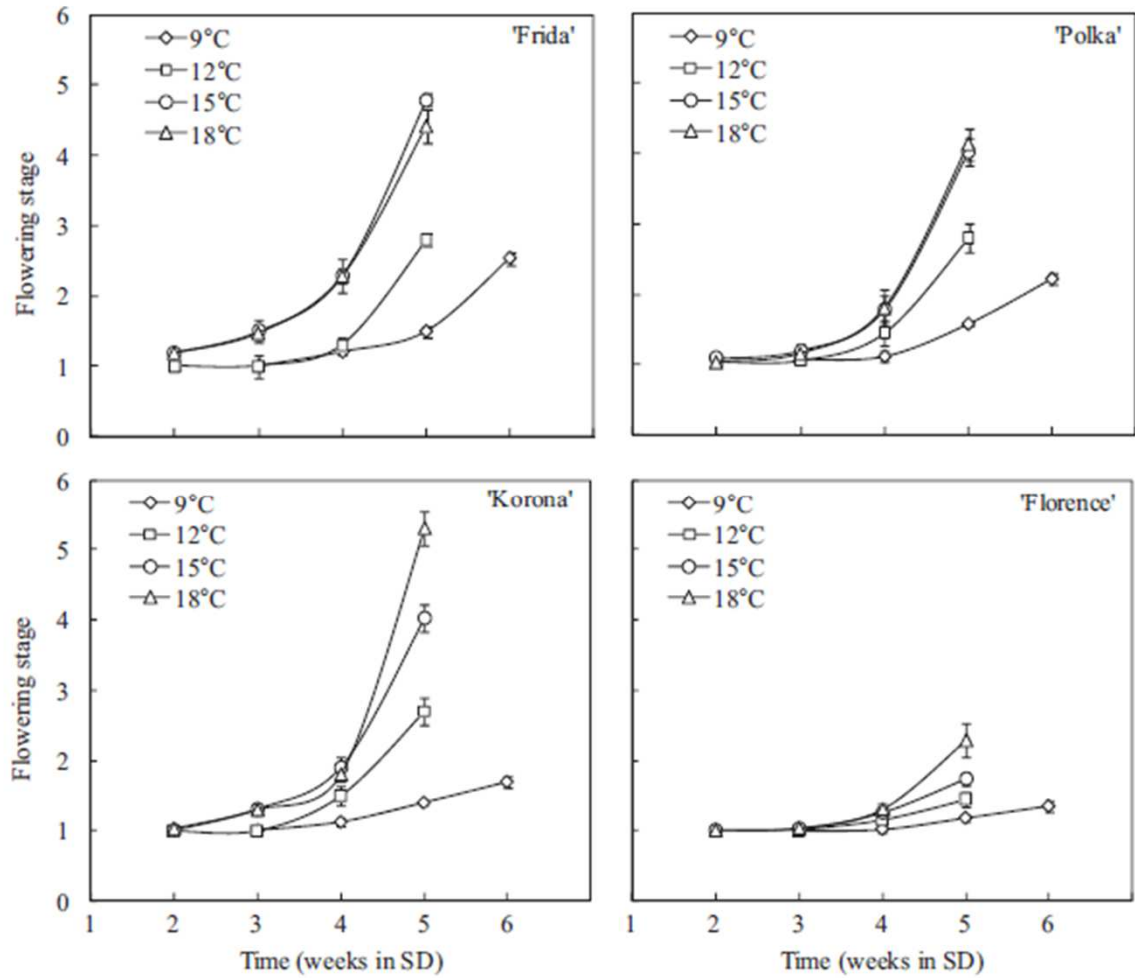
Marja Rantanen Luonnonvarakeskus (Luke)



Mansikan kukka-aiheet kehittyvät syksyllä

- Mansikan kausisatoiset lajikkeet ovat ehdollisia lyhyen päivän kasveja.
- Kesällä korkea lämpötila ja pitkä päivänpituus estävät kukintakehityksen alkamisen. Muodostuu rönsojä.
- Lämpötilan lasku ja lyhenevä päivänpituus käynnistävät kukintakehityksen. Kriittisten rajojen alittuminen =kukintainduktio.
- Rajat ovat lajikekohtaisia.
- Pohjoisessa pitkässä päivässä lämpötilan vaikutus on ratkaiseva
 - Poikkeuksia on: Elsanta vaatii lyhyen päivän

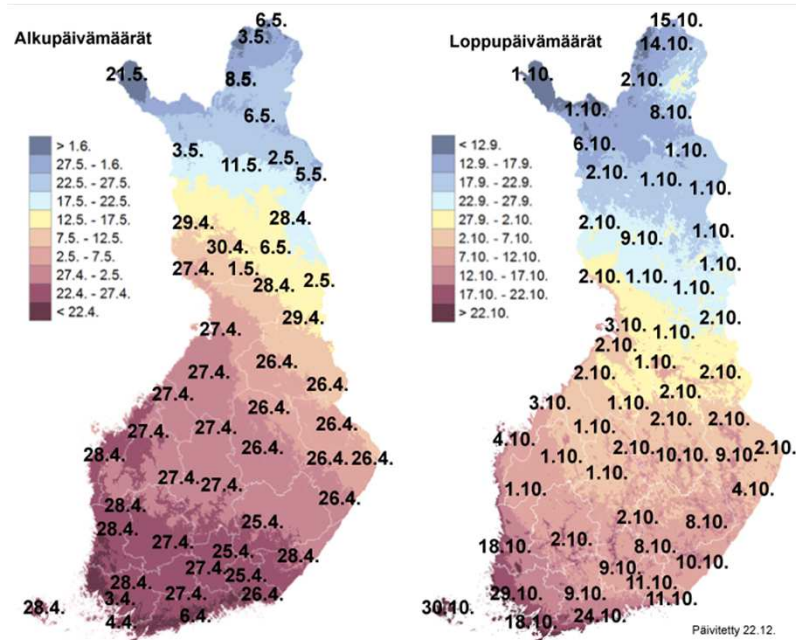
Kukintainduktion jälkeen lämpö (<20°C) edistää kukka-aiheiden kehitystä



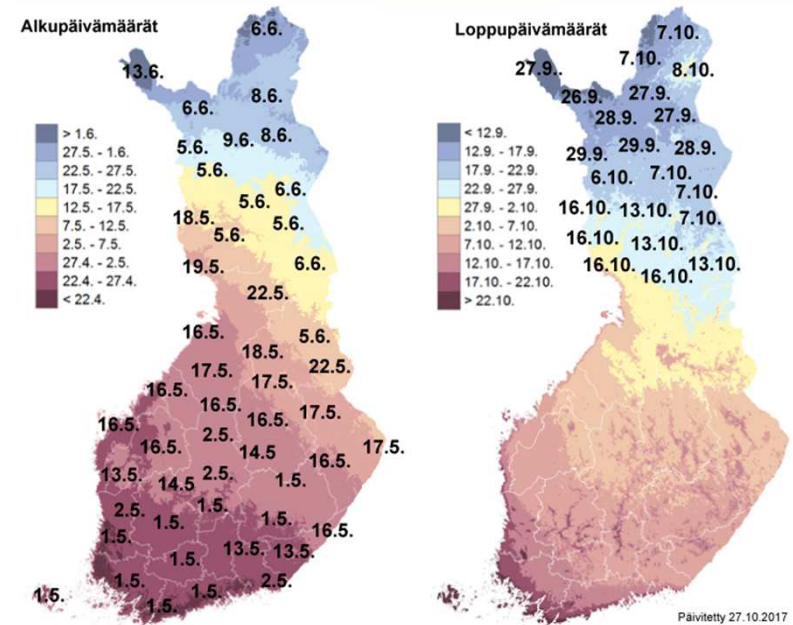
Opstad et al. 2011

Syksyllä 2016 kartoitettiin kukka-aiheiden kehitystä

Kasvukausi 2016



Kasvukausi 2017

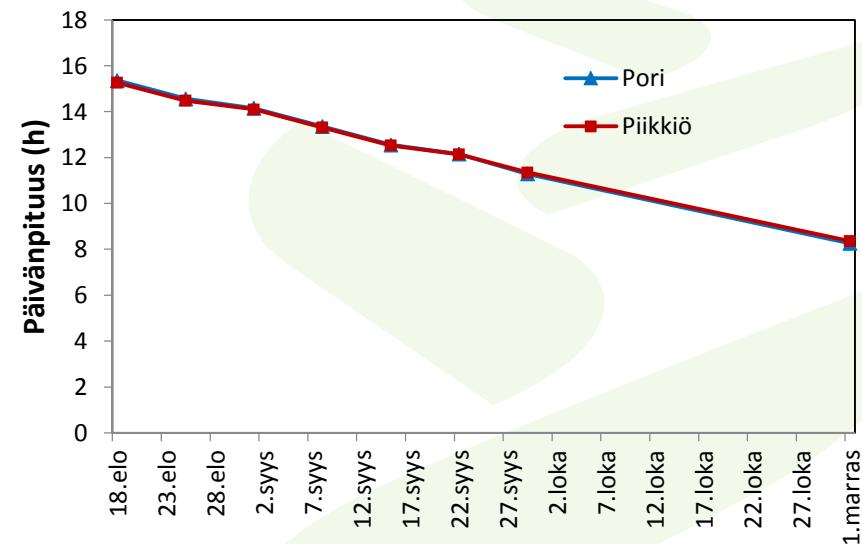


Kuvat: Ilmatieteenlaitos

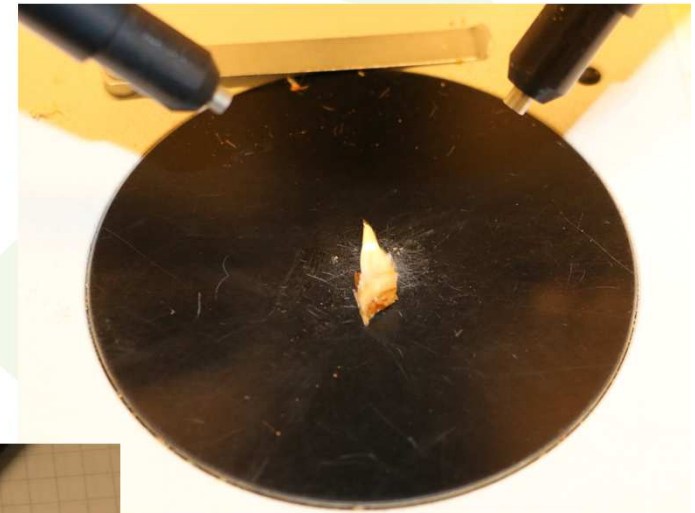
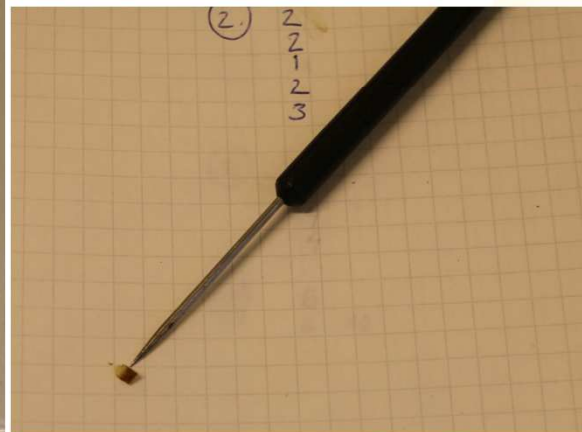
Syksyllä 2016 kartoitettiin kukka-aiheiden kehitystä

- Monille mansikka-lajikkeille kriittisenä päivänpituutena pidetään 15-16 tuntia
- Alittuu elokuun puolessa välissä
- Näytteitä kerättiin 18.8. alkaen syyskuun loppuun asti
- Juurakot varastoitiiin frigovarastossa arviointiin saakka.

Päivänpituus Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa



Kasvupiste on syksyllä pieni



Kukka-aiheiden kehitysvaiheet

Kukka-aiheiden kehitys arvioitiin
asteikolla 1-6

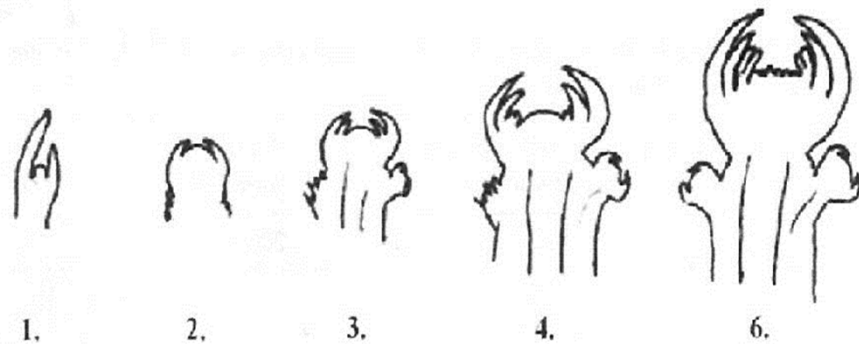
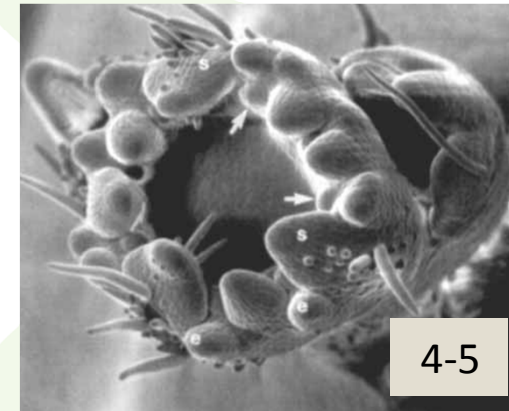
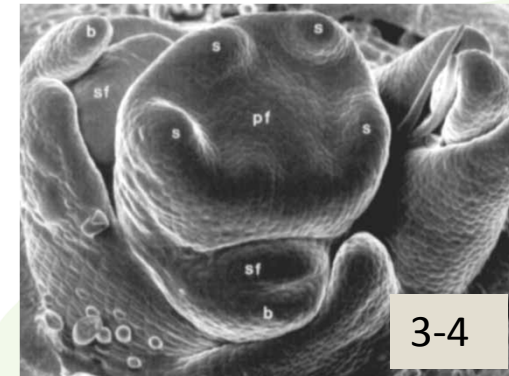


Fig. 3. Stages of flower initiation in the strawberry plant as defined in the present investigation. The appearances of longitudinal sections are shown.

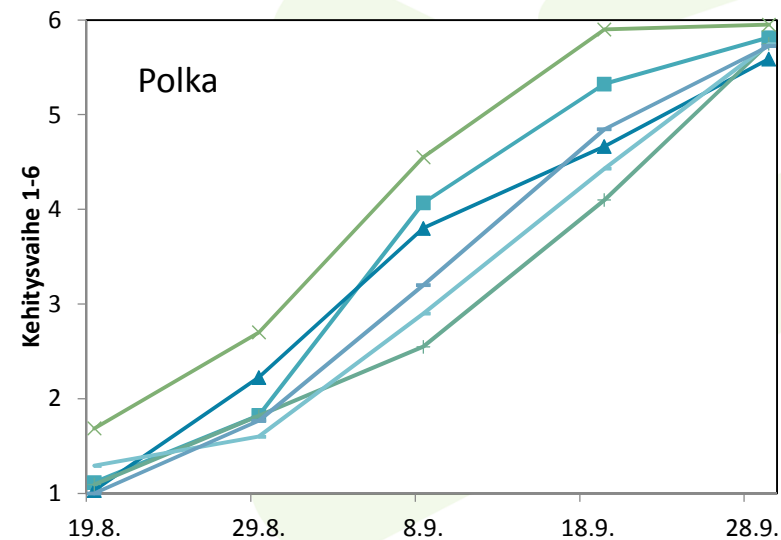
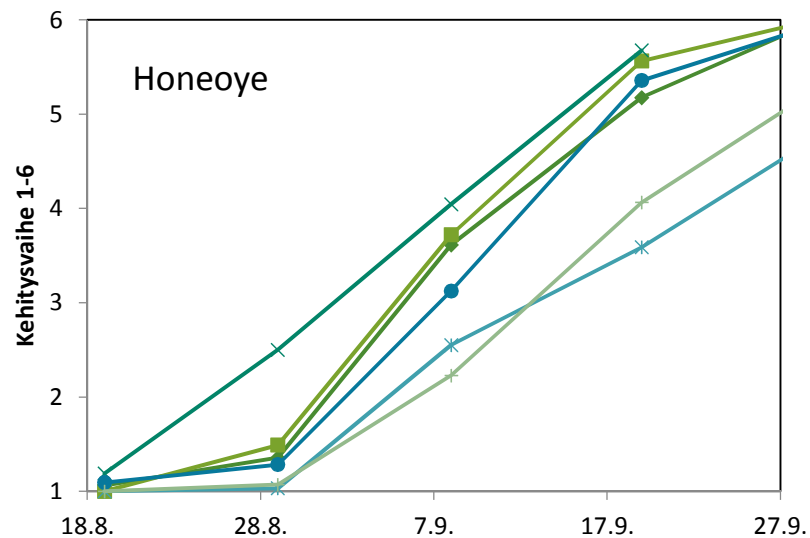
Opstad et al. 2011



Taylor et al. 1997

Kukintainduktio ajoittuu elokuun puolivälistä eteenpäin

Kasvupisteen morfologiset muutokset on havaittavissa viiveellä n. 1-2 viikkoa kukintainduktiosta
> Syystyyppilannoituksen ajoittaminen



Lehdistön niitto

- Tavoitteena uudistaa lehdistö, jolloin se pystyy yhteyttämään tehokkaasti ja tukemaan kukka-aiheiden kehitystä.
- Jaakko Säkö tutki asiaa jo 60-70 –luvulla
 - 1961 lehdistöstä poistettiin 70-80% heti sadonkorjuun jälkeen 29.7. ja 5.8.. Ei vaikutusta satoon.
 - 1962 niitto 24.8. ja 1.9. > sato väheni kolmanneksella.
 - 1969-71 Piikkiössä ja Mikkelissä sadonkorjuun jälkeinen niitto vähensi satoa ja pienensi marjakokoa.
- Kaikissa tapauksissa niitto vähensi harmaahomeen esiintymistä.

Lehdistön niitto

- Uuden lehdistön pitäisi ehtiä kasvaa ennen kukka-aiheiden kehityksen alkamista, ennen elokuun puoliväliä.
- Suomen lyhyt kasvukausi ongelma: Sadonkorjuun ja kukka-aiheiden kehityksen välissä vain lyhyt ajanjakso.
- Syksyt ovat pidentyneet ja lämpösummat kasvaneet Säkön ajoista –keskimäärin.

Lämpösumma Jokioinen

* 11.10.2017	1200
* 2016	1350
* 2006	1627
* 2011	1615
* 2013	1536
* 2002	1526
* Keskiarvo (1981-2010)	1320

PRO
Agria

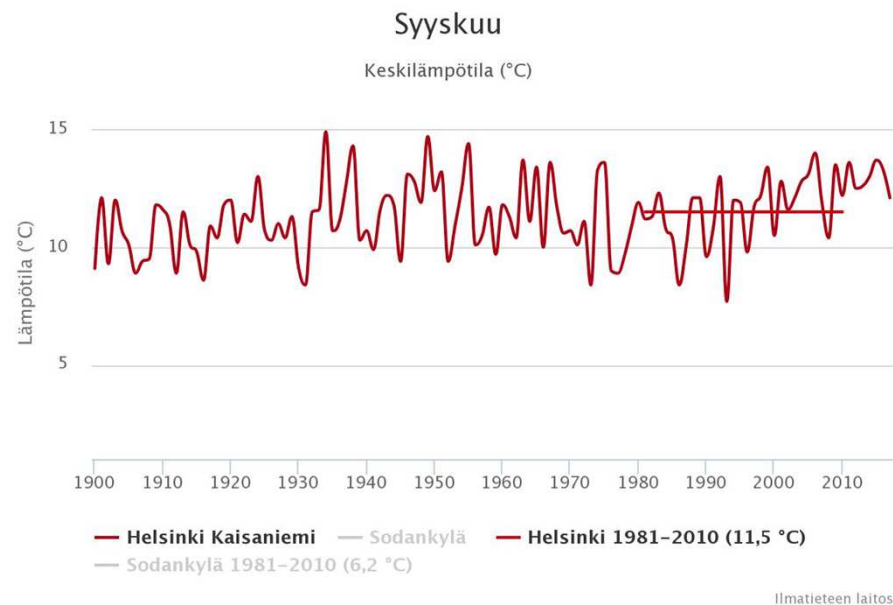
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Typpilannoituksen vaikutus kukka- aiheiden muodostumiseen

- Kasvin sisältämistä orgaanisista yhdisteistä tyypellisiä on 1/10
- Kasvi ottaa typpeä ammonium- ja nitraattimuodossa. Nitraattimuoto pelkistyy kasvissa kaksivaiheisesti ensin nitriitiksi ja sitten ammonium-muotoon.
 - Nitraatti > nitriitti > ammonium –muutos vaatii energiaa.
- Norjalainen tutkimus: Typpilannoitus syksyllä lisää kukkien lukumäärää, mutta riippuu kukintainduktion ajankohdasta.
 - Paras tulos, kun lannoitus tehtiin viikko kukintainduktion alkamisesta
- Kukintainduktion ajankohta on lajikkeelle tyypillinen.
- Ei näy päällepäin –edes mikroskoopilla



Syysharso kukka-aiheiden kehitystä edistämään



Kuvaaja: Ilmatieteenlaitos

- Optimaalinen lämpötila kukka-aiheiden kehittymiselle 15-18°C
- Syyskuun keskilämpötila, Kaarina Yltöinen 10,9°C,
 - syyskuu 2017: 11,6°C
- Harso nostaa kasvuston lämpötilaa sekä päivällä, että yöllä.

Syysarsot vihreille kasvustoille?

- Päivälämpötilat voivat syyskuussa nousta 20°C:n. Miten korkealle lämpötila nousee arson alla?
- Kosteus lisääntyy kasvustossa. Vaikutus kasvintuhoojiin: härmä, harmaahome, mansikkapunkki?
- Arson oikea paksuus?
 - Talviarsot 30/ 24 g m⁻²

SataVarMa:n syyshoitotyöpaketti

- Testataan tiloilla harson käyttöä ja typpilannoitusta sekä näiden yhdysvaikutusta.
- Nostetaan marraskuussa kukka-aiheiden lukumäärän laskemista varten osa pensaista/ lajike/ käsittely.
- Seurataan lämpötilaa kasvustossa talven ajan.
- Havainnoidaan kukinta keväällä 2018.
- Kartoitetaan tuhoojien esiintyminen kasvukaudella 2018.

Testit Luke Piikkiössä

- Typpilannoituksen vaikutus kukintainduktioon
- Kukka-aiheiden muodostuminen harson alla syksystä kevääseen 2018-2019

