

Mansikkapellot
marjomaan
Mikkeli
3.11.2017

SataVarmMa



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



SataVarMa

Mansikanviljelyn kilpailukyvyn
parantaminen Lounais-Suomessa

Marja Tuononen, Minna Pohjola

ProAgria Länsi-Suomi

Saila Karhu, Marja Rantanen, Tuuli Haikonen

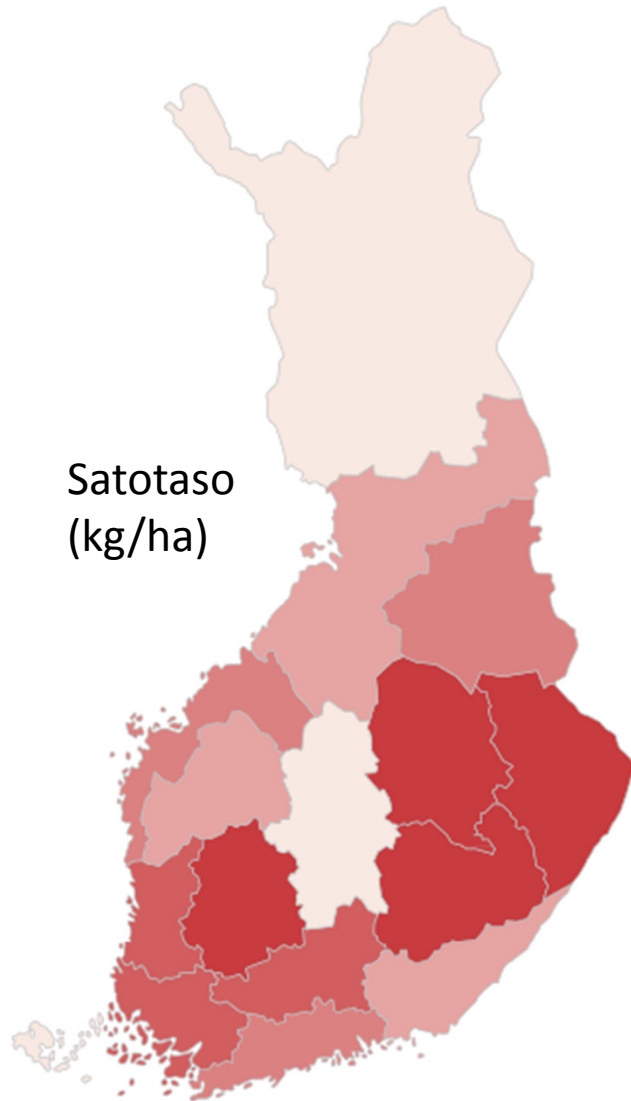
Luonnonvarakeskus



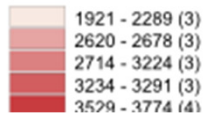
Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Puutarhatilastot 2016



Satotaso
(kg/ha)



	Yrityksiä	ha	Kokonaissato, tn	kg/ha
Varsinais-Suomi	157	509	2281	4,481
Satakunta	56	183	503	2,749
Koko suomi	1133	3384	14389	4,252
Häme	84	394	1315	3,338
Pirkanmaa	52	110	456	4,145
Kaakkois-Suomi	60	203	931	4,586
Etelä-Savo	119	249	1218	4,892
Pohjois-Savo	195	790	4123	5,219
Pohjois-Karjala	74	278	1251	4,500
Keski-Suomi	68	99	236	2,384
Etelä-Pohjanmaa	46	81	283	3,494
Pohjanmaa	49	92	312	3,391
Pohjois-Pohjanmaa	59	129	488	3,783
Kainuu	33	46	141	3,065
Lappi	12	14	17	1,214
Ahvenanmaa	3	7	26	3,714

Taustaa hankkeelle:

Alhaiset satotasot avomaalla

Tuotannon kannattavuus heikkoa

Markkinatilanne hyvä

Vienti?



Etsitään keinoja, joilla:

- korotetaan satotasoja
- parannetaan tuotantovarmuutta
- lisätään kustannustehokkuutta



Hankkeessa esitellään ja testataan erilaisia viljelytekniisiä ratkaisuja:

Työpaketti 1 Viljelmän perustamistavat

Työpaketti 2 Taimituotanto tiloilla

Työpaketti 3 Mobiilitekniikka

Työpaketti 4 Kerrosviljelyjärjestelmät kausihuoneissa

Työpaketti 5 Uudet lajikkeet

Työpaketti 6 Syyshoitotoimet

Työpaketti 7 Säilyvyyden parantaminen

Työpaketti 8 Ulkomaanmatka + ulkomainen neuvojavierailu

Viljelmän perustamistavat:

- Viljelypenkin muoto: perustettu keväällä 2016 Luke, Piikkiö
 - korotettu: 20 cm perinteinen:10 cm
 - savi- ja hietamailla, muovikate
 - lämpötila- ja kosteus seuranta
 - kolme lajiketta: Honeoye, Polka, Lumotar
- Syksy 2017: Kasvinäytteet: pystyjuurakoiden haarat (kpl) + eri kasviosien massa
- Kevät 2018: Talvehtiminen (ilman harsoa) + kukinnot (kpl)
- Kesä 2018: Sato









Taimituotanto tiloilla

- Erilaiset taimien tuotantotavat, materiaalin hankkiminen, kasvatustekniikka, taimien laatu
- Suunnitellaan tiloille sopiva oma taimituotanto, ohjeistetaan tiloja, kehitetään käytäntöjä
- Haetaan hankkeeseen mukaan taimituotantoa kehittäviä tiloja
- Taimityöpaja tammikuussa:
 - Kutsutaan koolle alueen taimituottajat+viljelijät
 - Teemana ostotaimien laatu, tilojen oma taimituotanto, kasvinterveys jne.



Mobiilitekniikka hoidon ohjauksessa

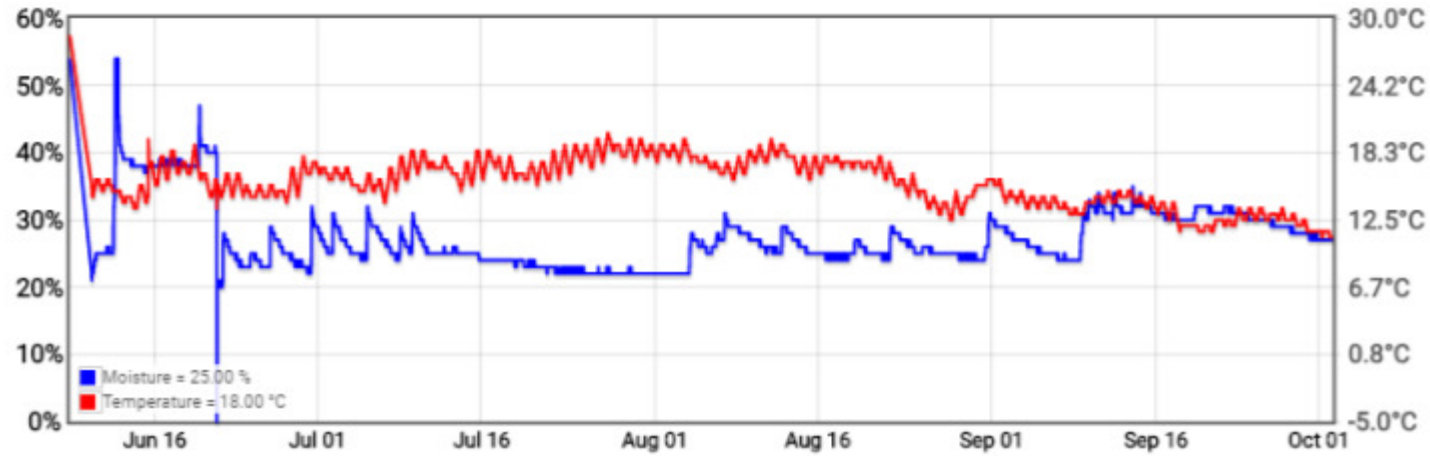
- Juuristokerroksen kosteuden ja lämpötilan ajantasainen seuranta omalla älypuhelimella
- Asennettu SoilScout-anturijärjestelmä tiloille
- Viljelijät kastelevat kosteusmittausten mukaan ja kirjaavat annetut kastelumäärät
- Kehitetään laitteiston kasteluohjeistusta





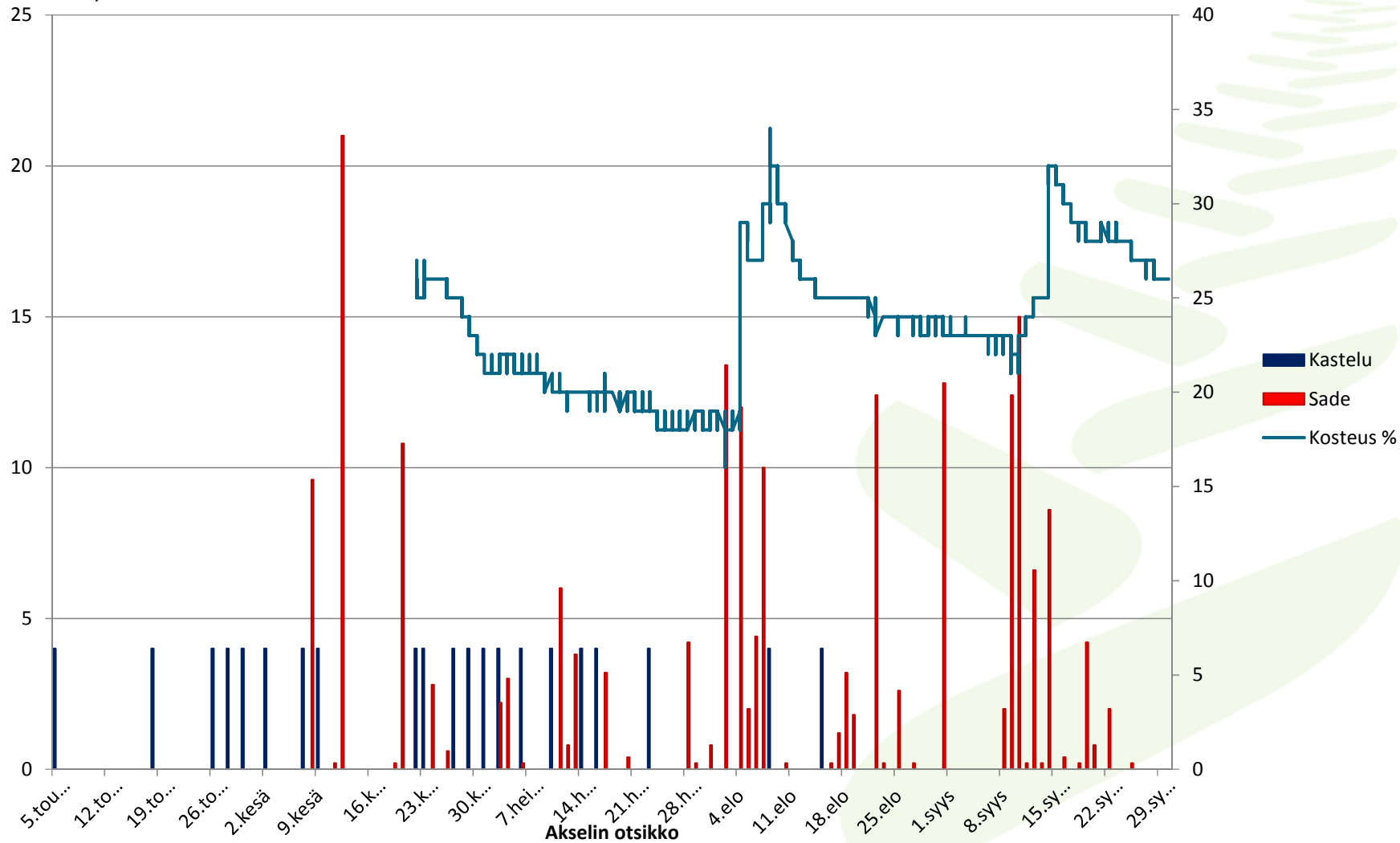
Graph

Show time interval [1 day](#) [7 days](#) [30 days](#) [365 days](#) [Enter dates](#) [Download data](#)



Sademäärä, mm

Kasvialustan kosteus%







Kerrosviljelyjärjestelmät kausihuoneissa

- Perustetaan menetelmän esittelyviljelmä Varsinais-Suomeen ja Satakuntaan
- Opastetaan viljelijöitä tarvikehankinnoissa
- Kasvatuskokeilu Livian ammattioppilaitokseen talven aikana oppilastyönä, *mahdollisesti myös Sasky koulutus kuntayhtymään Kokemäelle*

Kuvat: Saila Karhu



Uudet lajikkeet

- On hankittu uusien lajikkeiden taimia viljelijöiden testattavaksi:
 - keskikautisia, talven-, taudinkestäviä...
- Uudet mansikkalajikkeet viedään aitoihin myyntitilanteisiin
 - ostohalukkuus, kauppakestävyys, maku, suutuntuma, myynnin kannalta tärkeät muut ominaisuudet
- Kerätään viljelijöiden, kuluttajien ja myyjien näkemyksiä sisäisestä ja ulkoisesta laadusta
- Lajikkeiden viljelytestit:
 - kasvusto- ja tautihavainnot v. 2017+ 2018
 - talvehtimis- ja satohavainnot v. 2018



MANSIKAN LAJIEKOKEEN
HAVAINTOLOMAKE 2017



Yleiset tiedot

Viljavuusanalyysitiedot:

maalaji	fosfori	boori
pH	kallium	kupari
jontoluku	kalsium	sinkki
humus	magnesium	rikki
typpi	mangaani	natrium

Kastelumenetelmä (tinku, päättökastelu ym.):

Kastelumäärän arvio:

Lannoitus (lannoituspvm, lannoitelaaji, määrä/ha, lannoitustapa (pinta-, lehti-, kastelulannoitus):

Kasvinsuojelu (käsitteypvm, kasvinsuojeluaine, käyttömäärä/ha):

MANSIKAN LAJIEKOKEEN
HAVAINTOLOMAKE 2017



Lajike: KALLE

Koodi						
Maa						
Sijainti						
Viljelytapa						
Kasvuolusta						
Lajike						
Talmityyppi						
istutuspvm						
Taimien ikk						
Kontrollilajike						
Kasvuston erityispiirteet	Huono	Välttävä	Keskinkertainen	Hyvä	Erinomainen	Huomioita
Kasvuuntähti						
Elinvoimaisuus						
Kasvutapa						
Havainnot taudinoloista	Huono	Välttävä	Keskinkertainen	Hyvä	Erinomainen	Huomioita
Tyvimmät						
Härnähome						
Härnä						
Muut taudinoleet						
Havainnot tuholaistoista (tarkenna)						
Sadontuotto						
Poimittainko satoa kasvukaudella 2017?						
kyllä/ei						
Marjan laatu (jos poimittu satoa)	Huono	Välttävä	Keskinkertainen	Hyvä	Erinomainen	Huomioita
Ulkonäkö						
Muoto						
Koko						
Väri						
Pinnan kiinteytys						
Maku						
Suutuntuma						
Otaistiko lajikkeeseen viljelyyn?		Kyllä/ei			Perustelut:	
Ovatko taimet hengissä syksyllä 2017?		Kyllä/ei				
Lisätiedot:					Litteet:	
Allekirjoitus:						Pvm:









Syystoimet sadon varmistamiseksi

- Kartoitetaan eri alueilla kukkien kehittymisen alkamisaika (syksy 2016)
- Testataan erityisesti **syyslannoituksen** vaikutus satoon ja talvehtimiseen
- Selvitetään aikaisen **syysharson** vaikutus
 - Harso (23 g m^{-2}), typpilannoitus sekä näiden yhdysvaikutus
 - Lasketaan marraskuussa kukka-aiheet osasta juurakoita
 - Havainnoidaan keväällä kukinta
 - Seurataan harson vaikutusta lämpötilaan
- Käytännöt Manner-Euroopassa:

Vierailtiin 9/2017 Norjassa oppia saamassa, järjestetään hankkeen toimesta ulkomaanmatka syksyllä 2018



Syystoimet sadon varmistamiseksi, Luke

Lajikkeet: Honeoye, Lumotar, Polka

Avomaan koeistutus 2019

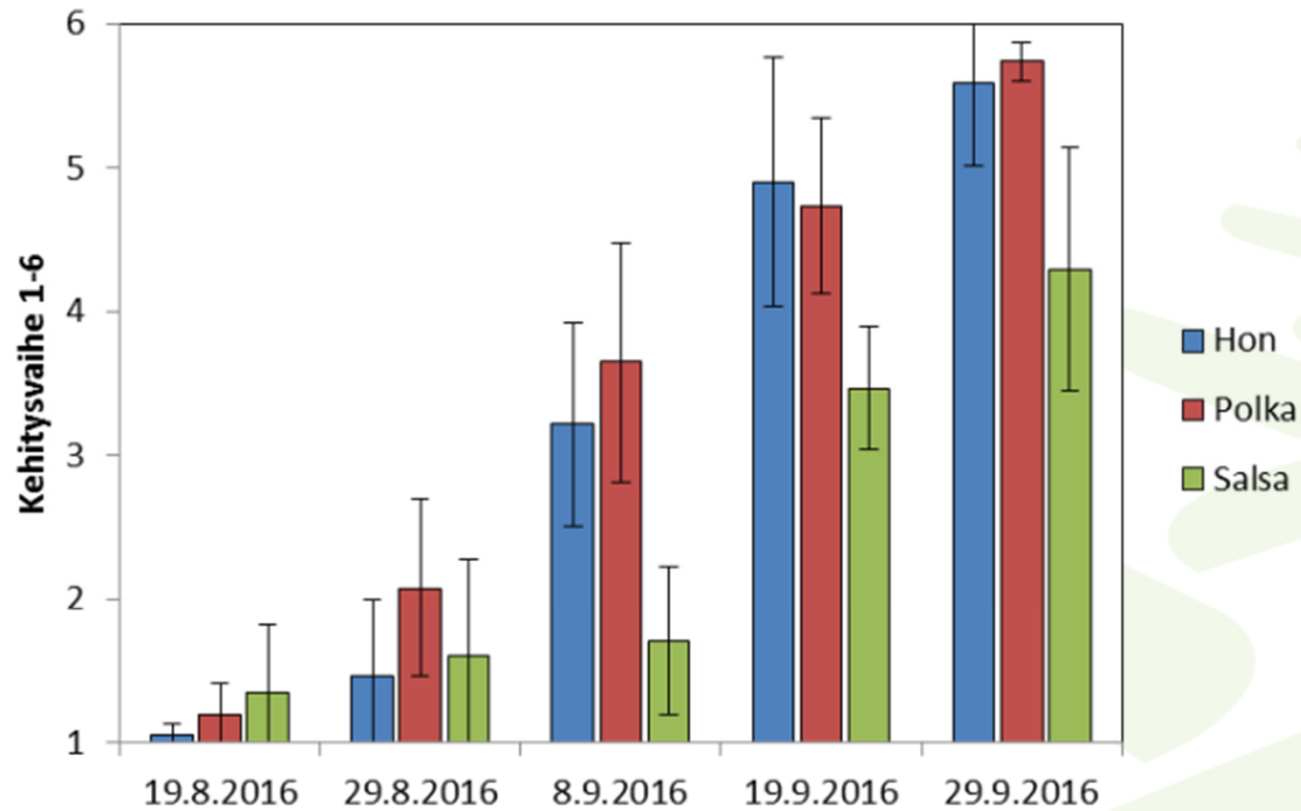
2017-

- Tavoitteena tarkentaa käsitystä kukka-aiheiden kehityksestä myöhäissyksyn ja talven aikana
- Kokeillaan harson vaikutusta, seurataan kukka-aiheita kerran kuukaudessa kentällä 2018-2019
- Lämpötilaseuranta

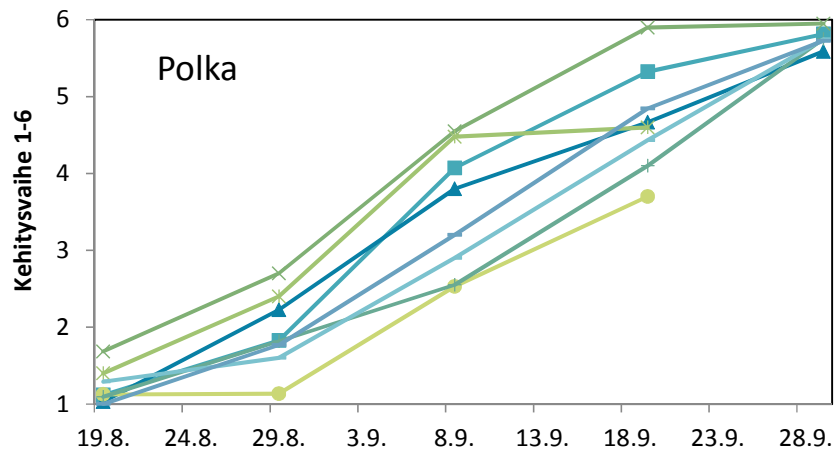
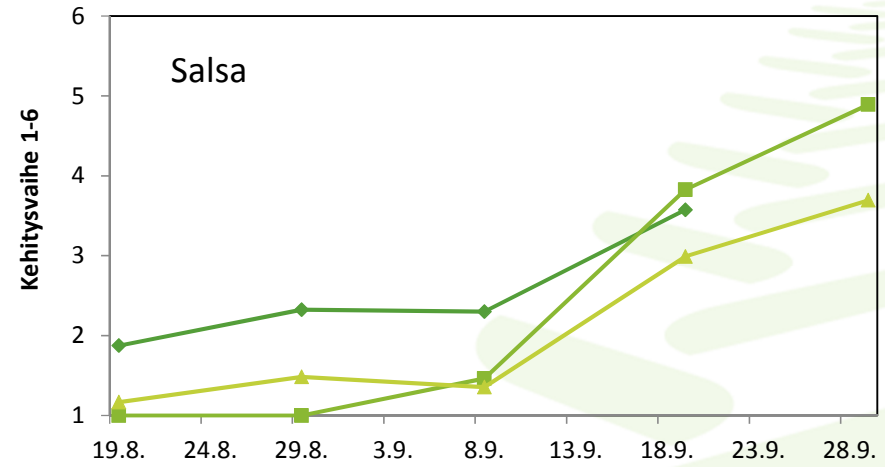
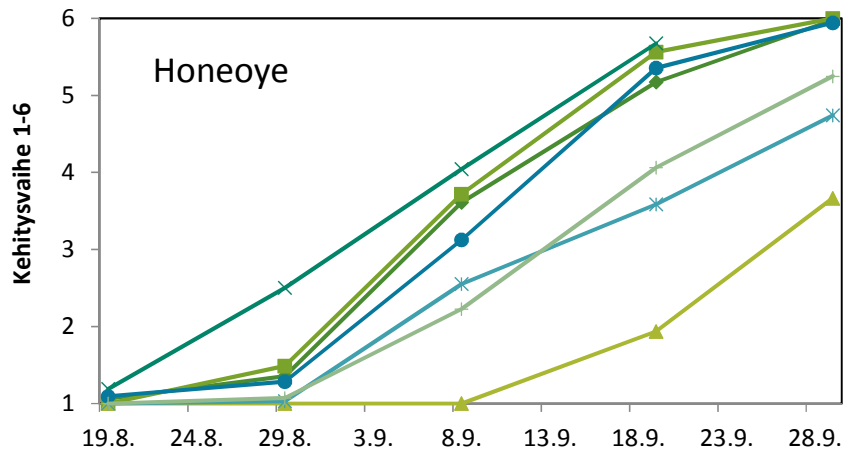
Tarkennettu typpilannoitus 2017

syksy

- Tehdään typpilannoitukset syksyä mallintavan lyhytpäiväkäsittelyn aikana
- Seurataan kukka-aiheiden kehitystä
- Havainnoidaan kukinta
- Tehdään kontrolloidut pakkastestit



Kuva 1. Lajikkeiden kukka-aiheiden kehitys Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa syksyllä 2016. Arvot ovat tilojen keskiarvoja. Hajontapalkit kuvaavat keskihajontaa. Kehitysvaihe 1= kasvullinen, 6= kukan rakenteet täysin kehittyneet



Kuva 2. Mansikkalajikkeiden kukka-aiheiden kehityksen eteneminen Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa syksyllä 2016. Kehitysvaihe 1= kasvullinen, 6= kukan rakenteet täysin kehittyneet

Kuvat: Marja Rantanen

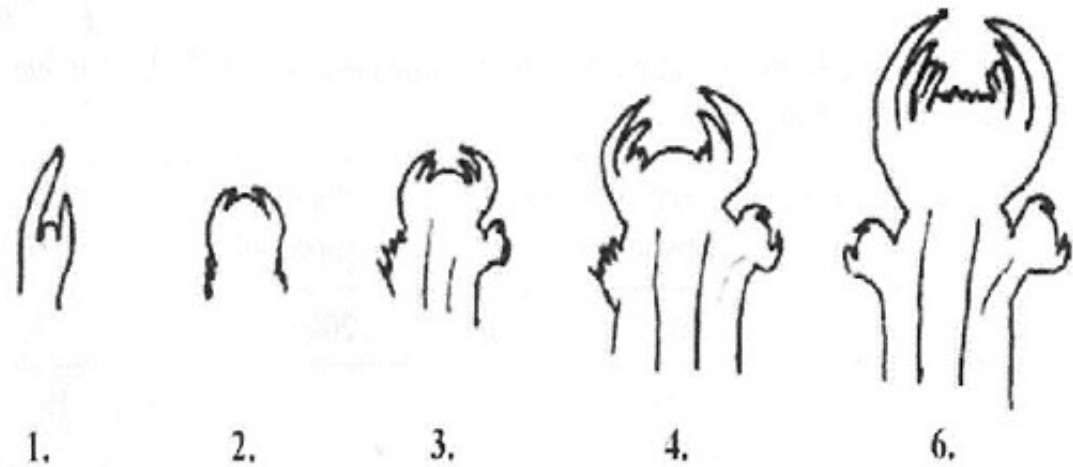


Fig. 3. Stages of flower initiation in the strawberry plant as defined in the present investigation. The appearances of longitudinal sections are shown.







- kukintainduktion ajankohta
- kukka-aiheiden muodostuminen keväällä
- N-lannoituksen vaikutus kukintainduktioon ja kukkien määrään
- kylmänkestävyys
- talvehtiminen
- tauti- ja tuholaishavainnot

Marjojen säilyvyyden parantaminen

- Hankitaan erikoisvalmisteisia kalvopakkauksia viljelijöiden käyttöön
- Selvitetään kalvopakkausten käyttökelpoisuutta erilaisissa myyntiketjuissa ja eri lajikkeilla
 - *Kalvot hankittu Puolasta, etsitään myös muita mahdollisuuksia*
 - *Mahdollinen gradutyön aihe: Pauliina Palonen/HY, kesä 2018*
 - *Fruit Logistica –messut: viljelijämatka 2/2018*



Ulkomaanmatka 2018 + Ulkomainen neuvontavierailu

- Hanke järjestää ulkomaanmatkan Pohjois-Euroopan marjakohteisiin syksyllä 2018 sekä koordinoi ulkomaisen marjaneuvojan vierailua



Tiedotus:

- Kotisivut:
 - www.proagria.fi/satavarma
 - www.luke.fi/projektit/satavarma
- Facebook-ryhmä: [SataVarMa-hanke](#)
- Sähköpostilista
- ProAgria Länsi-Suomen uutiskirjeet
- Youtube-videot: tulossa
- Seminaarit, pellonpiennarpäivät, retket...



Julkaisut:

- SataVarMa varmentamaan taloutta Puutarhasanomien 4/2017
- Mansikka ansaitsee syyshoitonsa Puutarha&kauppa 9/2017
- Mansikasta halutaan lisää satoa äly- ja viljelytekniikan avulla MT 21.8.2017
- Mobiilisovelluksilla lisää tehoa viljelyyn Puutarha&kauppa 14/2017
- Lämpötila vaikuttaa mansikan kasvuun ja kehitykseen Puutarha&kauppa 16/2017



Talviscour-maaperäntutkimuksen aineksia maastokäytössä

Mobiilisovelluksilla lisätehoa viljelyyn

Kasvihuoneissa olosuhteita on mitattu jo kauan erilaisilla sensoreilla, ja myös avomaan tuotantoon on saatavilla erilaisia älysovelluksia. Laitteita voidaan sijoittaa valvomaan esimerkiksi maan kosteutta, lämpötilaa, varasto-olosuhteita tai vaikka energiankulutusta.

M onella marjalla seurataan lohkoittaisia sato-olosuhteita ja sähköisten mittausjärjestelmien avulla voidaan seurata lähes reaaliaikaisesti älysovelluksilla. Älyperunat kokee perunan mukana koko tuotantoketjun.

teränsä reaktiivisesti maaperän kosteuden muutoksia ja tehdä päätöksiä kastelun tarpeesta. Tulevaisuudessa lähteen voi käyttää myös automaattiseen kasteluun. Kasville käyttökelpoisen veden kosteusrajat kuitenkin vaihtelevat eri maajätillä, joten vielä tarvitaan lisätieto siitä, miten voidaan luoda sovellettavissa.

Mittamalla maaperän kosteutta...

MANSIKKA ansaitsee syyshoitonsa

Syyskuun merkitys mansikkakasvatusta on ollut laajasti tunnettu. Keskustellaan tänään Suomessa väriä syyskuun hoitoa. Katsotaan, josta lähtökäytännöstä harkitaan parhaiten mansikan syyshoitoa.

LÄMPÖTILA vaikuttaa mansikan kasvuun ja kehitykseen

Kasvukauden käännyttyä kohti syyskuuta sanapari mansikka ja lämpötila voi tuoda mieleen lähinnä viime kesän viileyden, jossa raakileiden kehitys kypsiksi marjoiksi ei tapahtunut hetkessä. Lämpötila on kuitenkin tärkeässä roolissa myös kasvurytmin säätelyssä.

www.puutarha-sanomat.fi | TRÄDGÅRDSBLADET | 4/2017

SataWarMa varmentamaan taloutta

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella sijaitsee noin viidesosa Suomen mansikkaviljelystä. Mansikan markkinatilanne on hyvä, mutta tuotannon kannattavuus alueella on heikkoa. SataWarMa-hankkeeseen toivotaan lisää viljelijöitä.

[PUUTARHA-SANOMAT: PARAINEN]
Teksti ja kuvat Jari Kumpulainen

Puutarha-ajoneuvo Minna on vaikkapa Suomessa olosuhteisiin, ja kotimaiset ma-



Mansikasta halutaan lisää satoa äly- ja viljelytekniikan avulla

Huolehdi maan mikro

Mansikkaviljelyssä on tärkeää seurata maan mikro-organismien tilaa. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käyttämällä mobiilisovelluksia, jotka auttavat määrittämään maan tilan ja antamaan suositusta hoitoa.

Tuokas	10
Mansikka	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10
Mansikkaviljely	10

Mansikkaviljelyssä on tärkeää seurata maan mikro-organismien tilaa. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käyttämällä mobiilisovelluksia, jotka auttavat määrittämään maan tilan ja antamaan suositusta hoitoa.

