

Prestop ja Prestop Mix -valmisteet biologiseen taudintorjuntaan mansikalla ja vadelmalla



Päivi Heino
Verdera Oy/Lallemand Plant Care



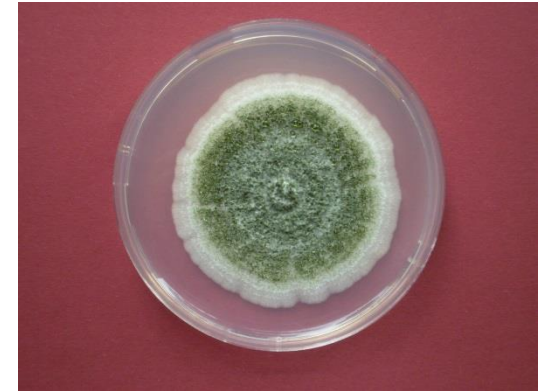
Prestop®
***Gliocladium catenulatum* J1446**

- **Juuristotautien torjunta mansikalla ja vadelmalla**
- **Harmaahomeen torjunta ruiskutuksena**

Prestop® Mix
***Gliocladium catenulatum* J1446**

- **Harmaahomeen torjunta pölyttäjäleivityksenä mansikalla ja vadelmalla**

Tehomikrobi *Gliocladium catenulatum* J1446

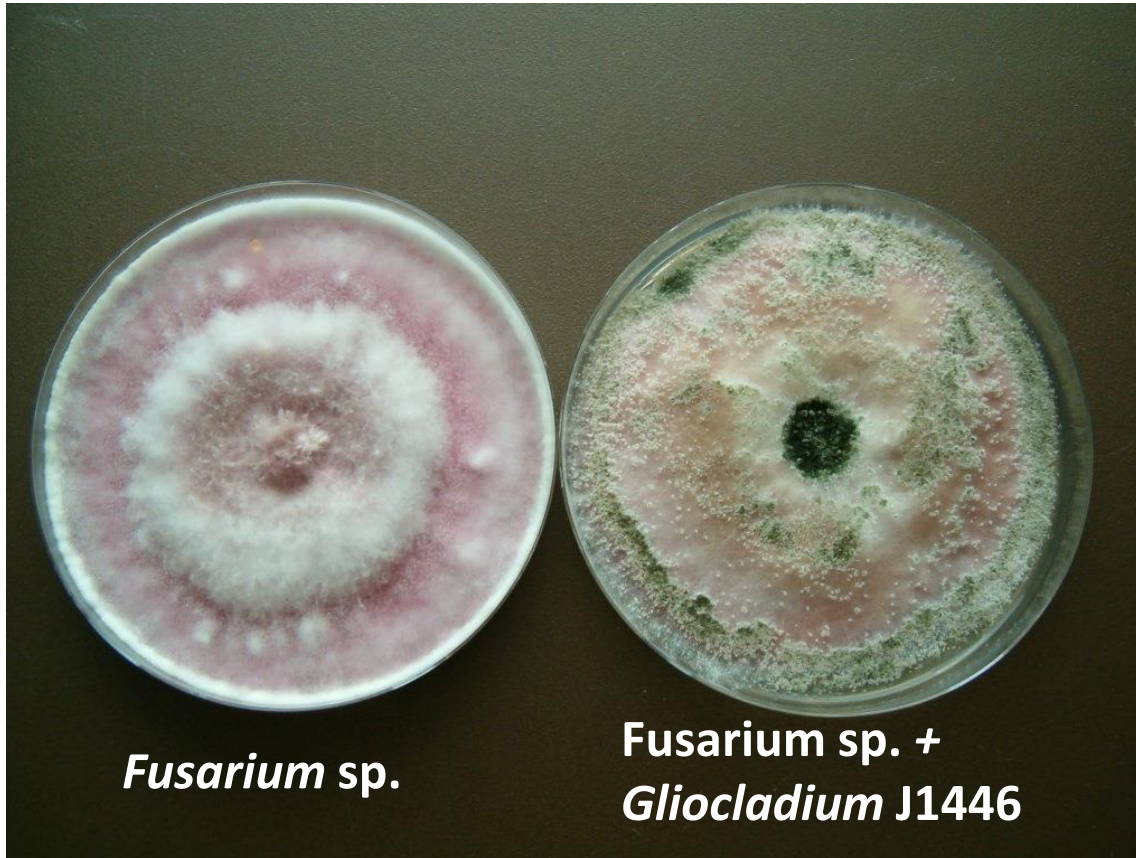


- Eristetty suomalaisesta peltomaasta
- Tarkasti valittu ja huolellisesti tutkittu mikrobikanta
- Laaja teho juuristotauteja vastaan: *Fusarium*, *Phytophthora*, *Pythium*, *Rhizoctonia*
- Torjuu myös lehvästön kasvitauteja: *Botrytis*, *Didymella*
- *Gliocladium catenulatum* J1446 asuttaa juuriston ja lehtien/kukkien/marjojen pinnan:
 - Kilpailee tehokkaasti elintilasta haitallisilta mikrobeilta
 - Loisi taudinaiheuttajasierien ja tuhoaa niiden rihmastoja ja itiöitä
- Myös juuriston kasvua stimuloiva vaikutus

***Gliocladium*-sieni asuttaa juuriston torjuen taudinaiheuttajia.**



Tehomikrobi *Gliocladium catenulatum* J1446 loisi tehokkaasti *Fusarium*-sienellä ja tuhoaa tautisienen rihmasto



***Gliocladium*-sieni asuttaa kuihtuvan mansikan kukan (erityisesti heteet) estäen harmaahomeen pääsyn kukkapohjukseen**



Harmaahome



**Harmaahome
ja *Gliocladium***



Gliocladium

Mansikan juuristotaudit

- Mansikan ja vadelman taimimateriaalissa muun muassa *Phytophthora*-, *Pythium*-, *Fusarium*-, *Colletotrichum*- ja *Rhizoctonia* -sienten aiheuttamaa juuristo-ongelmia
- Taudinaiheuttajat esiintyvät juuristossa usein sekainfektiona, jolloin tarvitaan laajatehoista torjunta-ainetta
- Tyvimätää (crown rot) esiintynyt paljon 2017 > sateiset säät lisänneet taudin leviämistä



Prestop[®] mansikan ja vadelman juuristotautien torjunnassa

Minor Use käyttö lupa Suomessa ja Virossa 2017 mansikan juuristotautien torjuntaan avomaalla, tunneleissa ja kasvihuoneissa

- **Paljasjuuristen taimien (frigo-taimet) upotus 0,5 % Prestop-vesiseokseen**
- **Kenno-/pottitaimien kastelu 0,5 % vesiseoksella (125 g/ 1000 tainta)**
- **Riviruiskutus, -kastelu tai tippukastelu pian istutuksen jälkeen**
 - **Mansikkalla 200-250 g/1000 tainta, vadelmalla 250-300 g/1000 tainta**

Mansikan taimien upotuskäsittely Prestopilla:

- Nopea upotus 0,5 % Prestop-vesiseokseen (1 kg Prestop/ 200 litraa vettä)
- Frigo B- A taimet: 30 000 tainta/600 litraa
- Frigo A+ -A++ taimet: 15 000 -20 000 plants/600 litraa
- Prestop käyttömäärä 3- 6 kg/ha riippuen taimien koosta ja istutustiheydestä

- + turvallinen biologinen valmiste
- + ei varoaikaa
- + Laaja torjuntateho (*Phytophthora*, *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*)
- + Pitkäaikainen vaikutus juuristossa
- + Stimuloi juuriston kasvua



Frigo-taimien upotuskäsittely (3 kg Prestop /600 liters of water)



Taimien istutus heti upotuskäsittelyn jälkeen

Prestop[®] mansikan juuristotautien torjunnassa

Tulokset 2,5 kk istutuksen jälkeen

Käsittely	% kuolleita taimia	% kuolleita ja erittäin pieniä taimia
Käsittelemätön	3,5 %	16,5 %
Prestop 0,5% upotus + kastelu 250 g/1000 kasvia	0	4,6 %

Kaikki kasvit käsiteltiin myös Humistarilla ja Phosphikilla, joka oli lisätty upotusseokseen

Viljelmäkoe Suomessa 2015:



Prestop upotus- ja
Kastelukäsittely

Käsittelemätön
verranne

Prestop-käsittely mansikalla paransi talvehtimista tunnelissa ja tehosti keväällä 2016 kasvuun lähtöä ja kukkavanojen kehitystä



Käsittelemätön



Prestop-käsittely 2015

Uudelleen istutetut taimet keväällä tunnelissa

Käsittelemätön	Prestop
5,3 %	1,2 %

Kukkivien kukkavanojen lukumäärä/ kasvi (ka)

Käsittelemätön	Prestop
4,1	5,2

Mansikan Prestop-käsittely istutusvaiheessa paransi talvehtimista avomaalla ja nopeutti kasvuun lähtöä keväällä



Käsittelemätön

**Prestop-käsittely
kesällä 2015**

Uudelleenistutetut taimet keväällä

Käsittelemätön

Prestop

12,7 %

3,0 %

Kukkivien kukkavanojen lukumäärä (k-a)

Käsittelemätön

Prestop

1,9

3,1

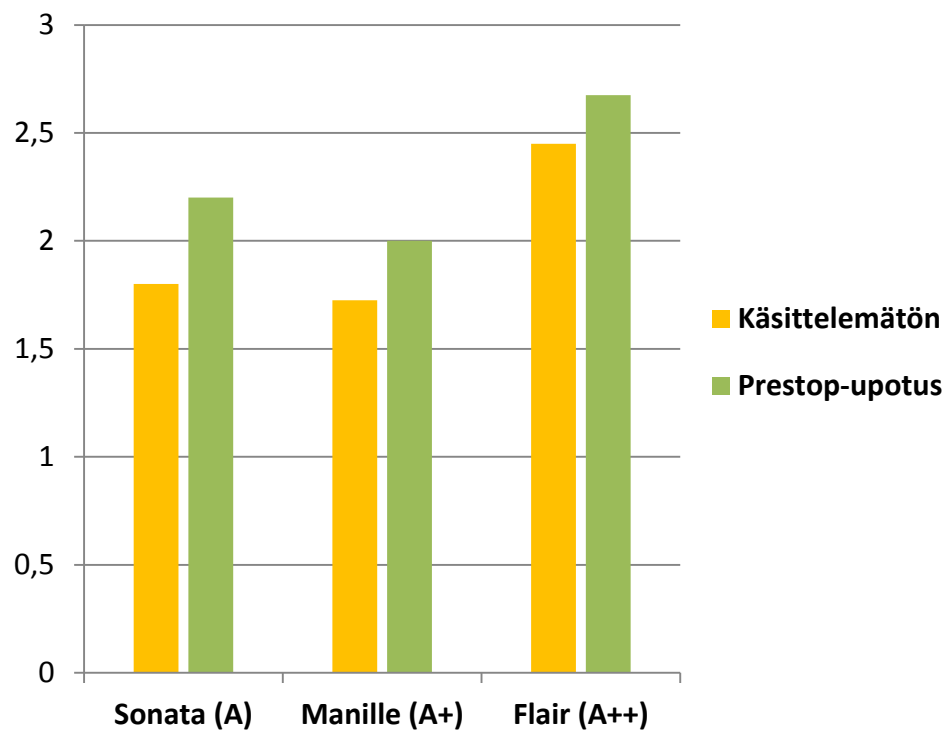
Prestop[®] avomaan mansikan juuristotautien torjunnassa

Viljelmäkoe, Viro 2017: Mansikan Prestop-upotuskäsittely (eri lajikkeita)



Sonata A

Keskimääräinen kokoluokitus (0-3)



Prestop[®] avomaan mansikan juuristotautien torjunnassa

Viljelmäkoe, Suomi 2017:

Mansikan (Polka A+) Prestop-upotuskäsittely sekä yhdellä rivillä upotus- ja kastelukäsittely



Prestop-
upotuskäsittely

Käsittelemätön

Prestop-upotus +
kastelukäsittely
1 kk istutuksesta

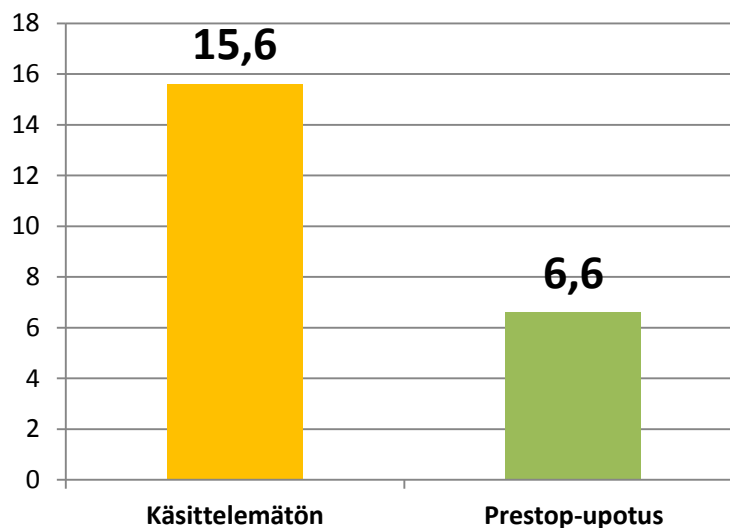
Prestop[®] avomaan mansikan juuristotautien torjunnassa

Viljelmäkoe, Suomi 2017: Prestop-upotuskäsittely Polka A+ -frigotaimilla



Tyvimätä-oiretta mansikalla
(*Phytophthora*, *Rhizoctonia*)

Heikkokasvuisia kasveja (%)

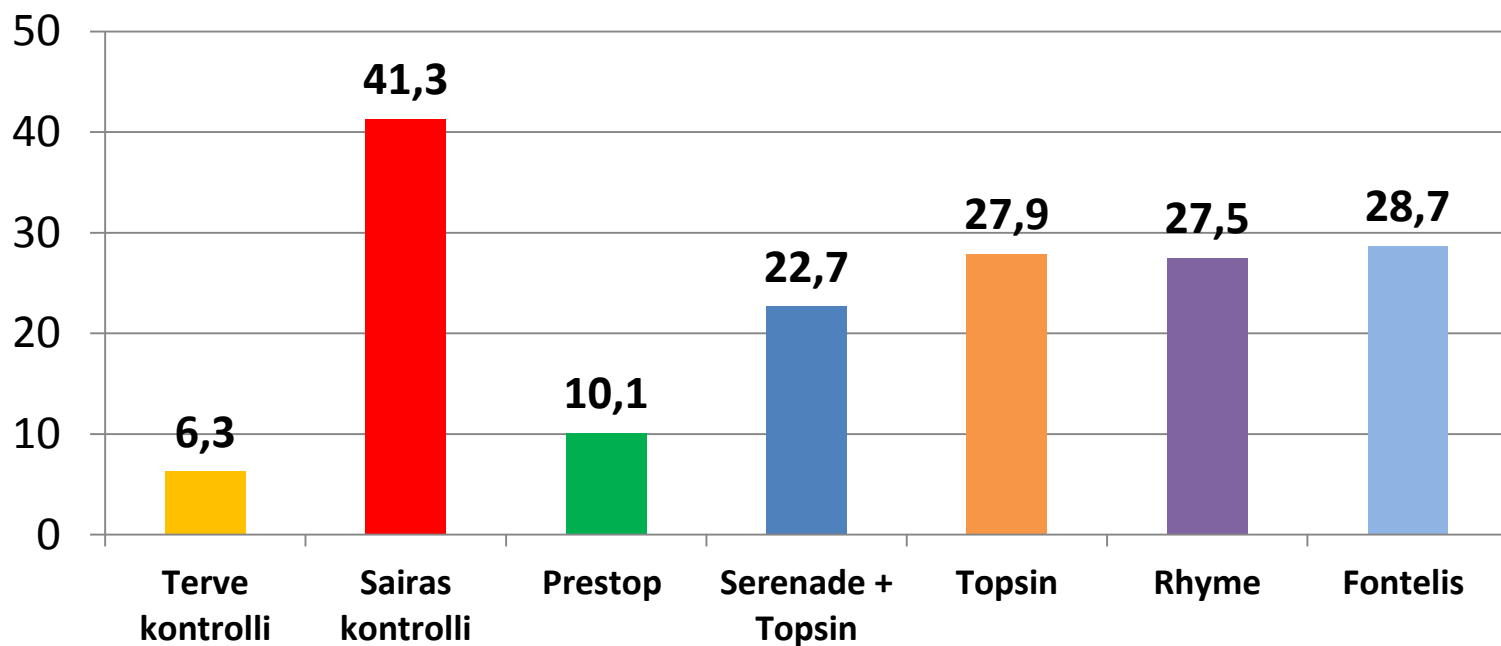


Prestop[®] mansikan juuristotautien torjunnassa

Charcoal rot (*Macrophomina phaseolina*)

USA University of California 2016-2017

Tauti-indeksi % (kuolleet ja sairaat kasvit) 12 vko istutuksen jälkeen

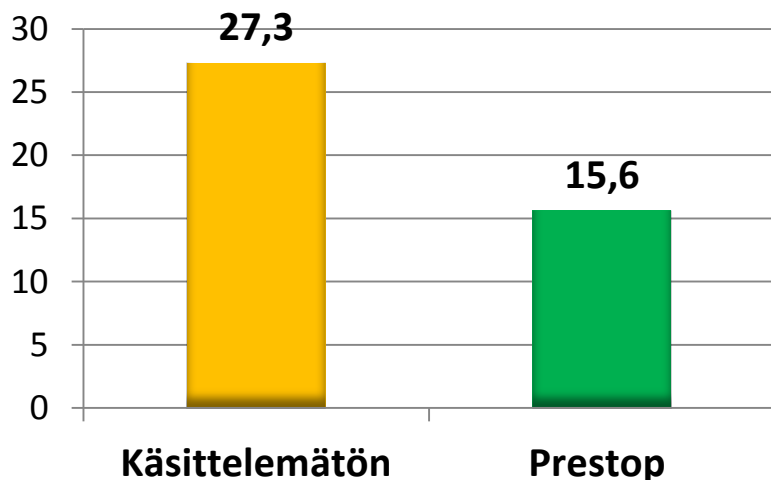


Prestop: taimien upotus (0,5%) ja tippukastelu 250 g/1000 kasvia
Tippukastelukäsittelyt 2,5 ja 9 viikkoa istutuksen jälkeen

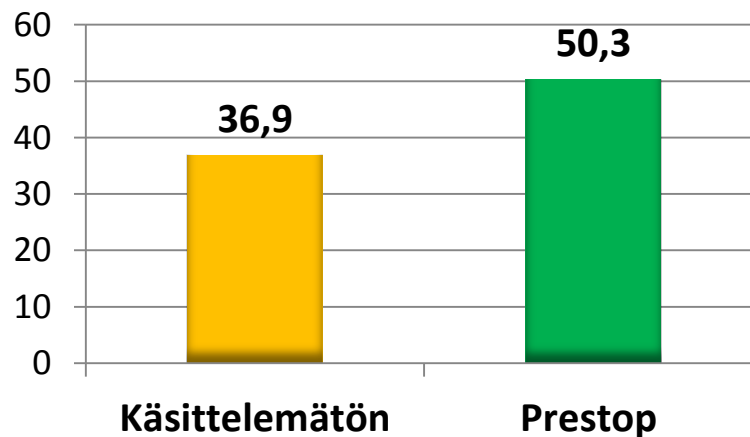
Prestop[®] tunnelivadelman juuristotautien torjunnassa (*Phytophthora*, *Pythium*)

Prestop[®] -käsittely (kastelu/tippukastelu) istutusvaiheessa ja 1 kk myöhemmin
300 g/1000 kasvia

% kuolleita pääversoja elokuussa



Sivuverson keskimääräinen pituus
(cm) heinäkuun lopussa



Prestop[®] tunnelivadelman juuristotautien torjunnassa

Viljelmäkoe 2014:

Vadelmalla "Glen Ample" juuristotautioireita (*Phytophthora*- ja *Fusarium*-sienet)



Prestop 300 g/1000 ruukkua



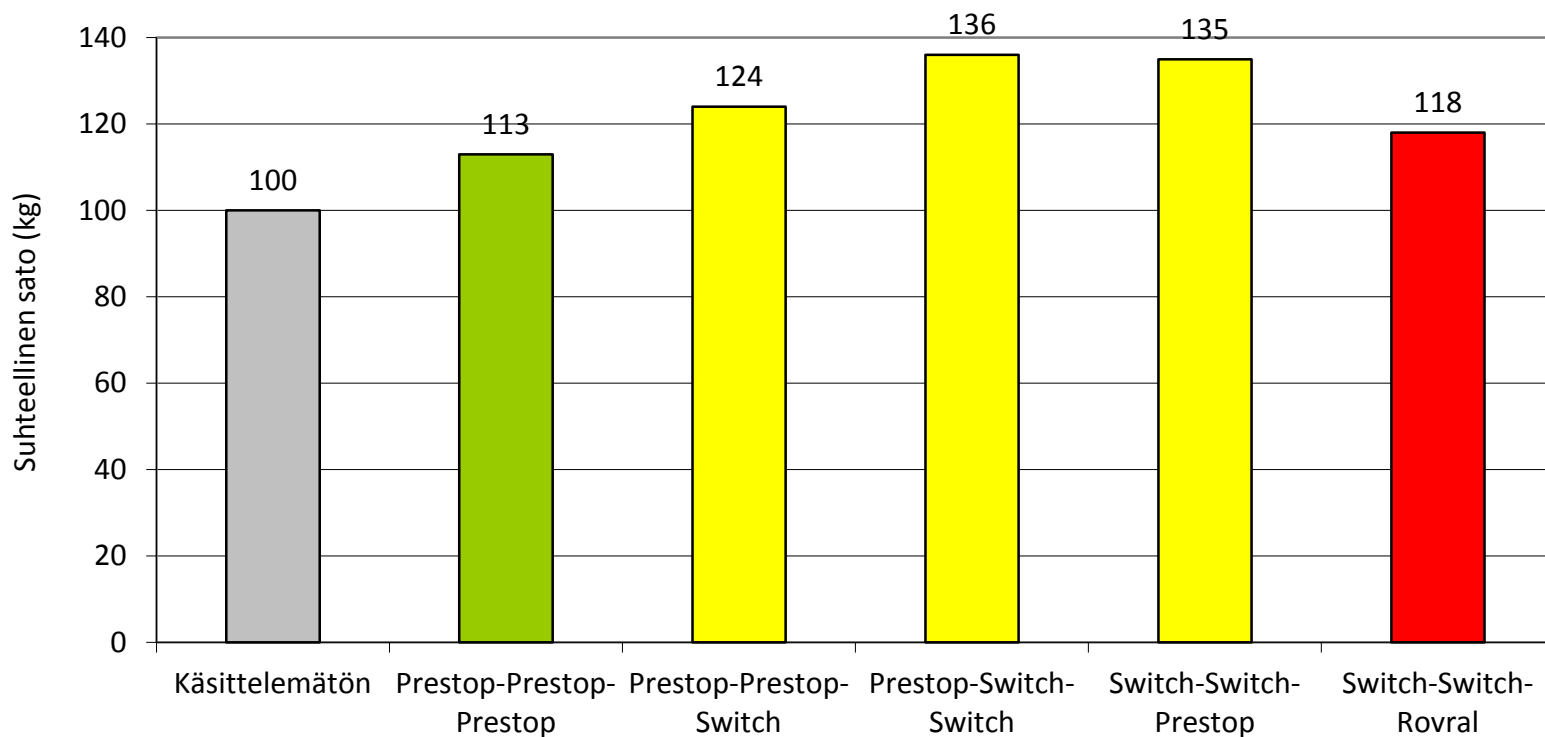
Oireita käsittelemättömässä rivissä

Prestop® harmaahomeen biologinen torjunta mansikalla ja vadelmalla

- 3 käsittelyä: kukinnan alkuvaiheessa, keskivaiheilla ja lopussa
- Kasvuston ruiskutus 0,5 % vesiseoksella (100 g/20 litraa)
- Prestopin käyttöohjeessa käyttömäärä 1200 l/ha 0,5 % vesiseosta (6 kg/ha)
- 2018 testaus uudella ruiskutustekniikalla ja alemmalla ruiskutusvolyymilla:
 - 0,5 % Prestop 500-600 l/ha (2,5 – 3 kg/ha)
 - Biologinen torjuntaohjelma
 - Prestop integroidussa torjuntaohjelmassa

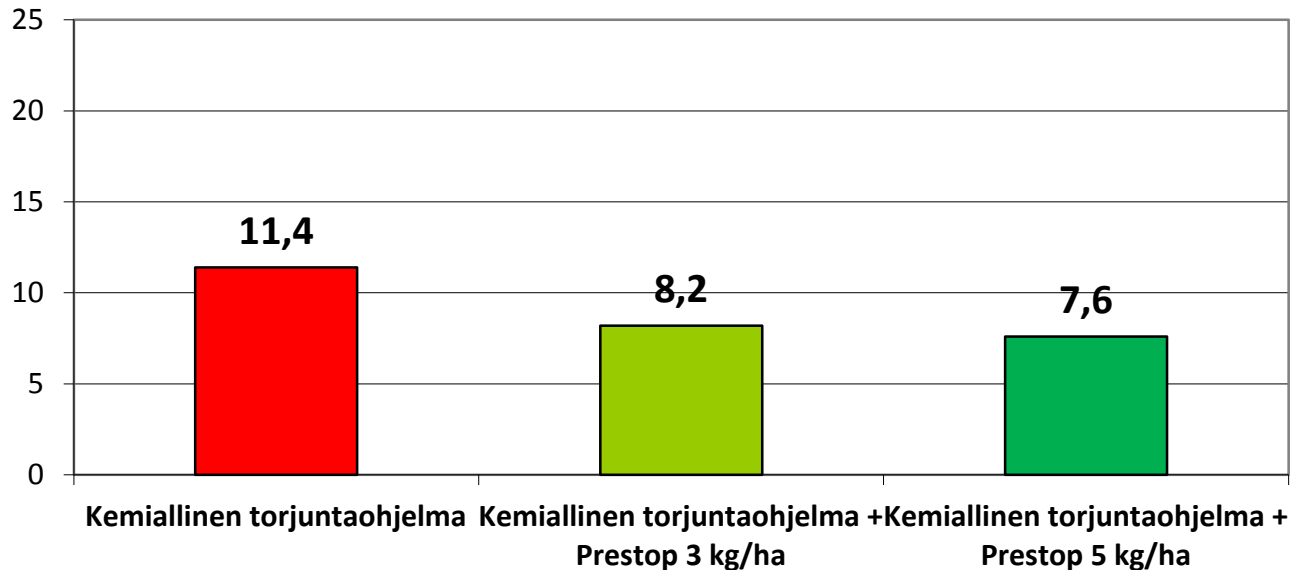
Mansikan harmaahomeen torjunta (Prestop[®] -ruiskutus (6 kg/ha) kukinnan aikana)

Kauppakelpoinen sato Jonsok-lajikkeella



Harmaahomeen integroitu torjunta vadelmalla (Prestop[®] -ruiskutus ennen sadonkorjuuta)

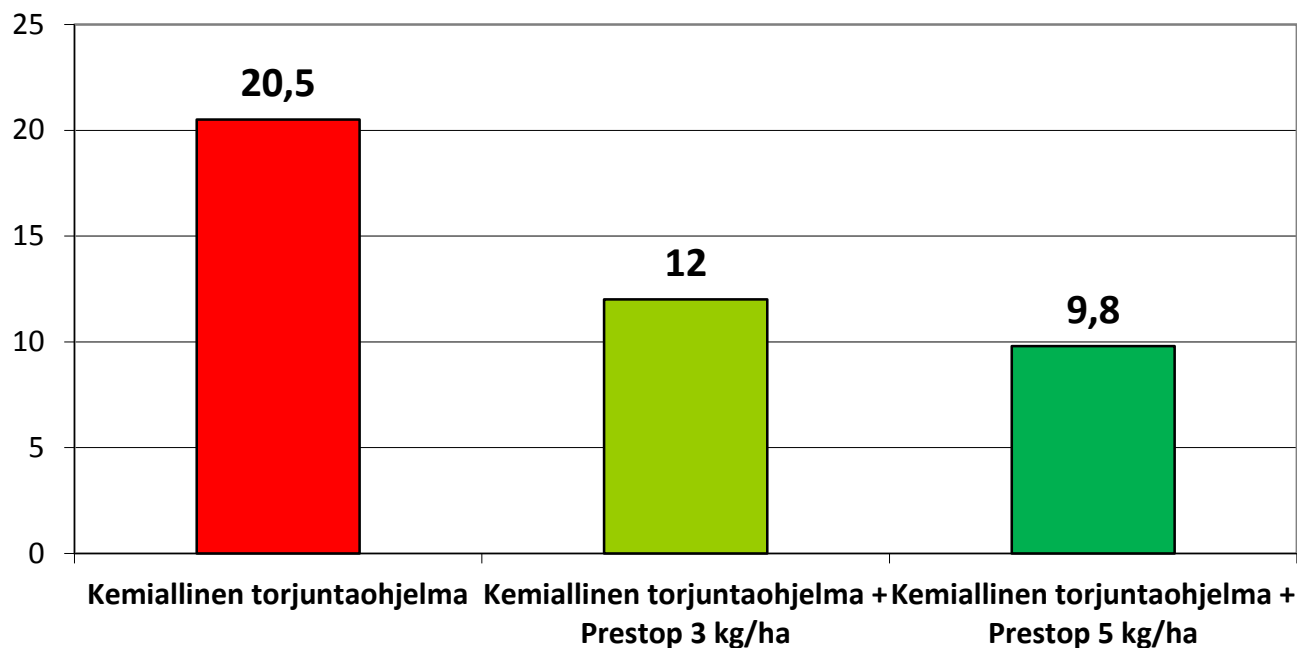
Harmaahomeisten marjojen osuus %



Prestop ruiskutus 12.8. , sadonkorjuu 14.8.- 4.9.
Puola 2014, University of Life Sciences ,Lublin

Harmaahomeen integroitu torjunta vadelmalla "Polana" (Prestop[®] -ruiskutus ennen sadonkorjuuta)

Harmaahomeisten marjojen osuus %,
24 h varastointi huoneenlämmössä



Puola 2014, University of Life Sciences in Lublin

Harmaahomeen torjunta pölyttäjien avulla mansikalla ja vadelmalla

- Prestop Mix- levitys kukinnan aikana mehiläisten tai kimalaisten avulla (300-500 g/ha)
- Harmaahome tartuttaa marjoja kukkien kautta
- Pölyttäjät kuljettavat *Gliocladium*-sienen kukkiin
- *Gliocladium* asuttaa kukan ja vie elintilan harmaahomeelta ennalta ehkäisevästi
- *Gliocladium* estää harmaahomeen ja muiden marjaa tuhoavien tautisienten iskeytymisen kuihtuvan kukan kautta



Muita ratkaisuja mansikan viljelyyn

- **Greenstim hallantorjunnassa**
 - Greenstim perustuu sokerijuurikkaasta eristettyyn glysiinibetainiin
 - Glysiinibetaini toimii kasvissa luonnollisena vesitalouden säätelijänä ja stressinestäjänä (kylmyys, kuumuus, kuivuus)
 - Hallavaurioiden torjunta marjakasveilla:
 - Koko kasvuston ruiskutus 2-4 kg/ha, 250-500 l/ha
 - Ruiskutus 24 h ennen hallanvaaraa
 - Kiinnitteen lisääminen vesiseokseen parantaa tehoa
 - Greenstim teho säilyy 3 viikkoa ruiskutuskäsittelystä



Kiitos mielenkiinnosta!

