

***Biologinen
kasvinsuojelu
marjanviljelyssä***

***Marjamaat-hanke
2.11.2018 Mikkeli***



Biotus Oy:

Perustettu 12.6.2003

10-12 työntekijää

Omaa tuotantoa:

- ***Neoseiulus cucumeris***
- ***Amphyseius swirskii***
- ***Harsosääskipetopunkki***
- ***Ruokapunkkeja***
- ***Kirvapankit***

Tarkkailu, liima-ansat



- *Liima-ansat tarkkailuun*
- *Siniansat arkkeina*
- *Kelta-ansat joko arkkeina tai rullina*
- *Kirjaa päivämäärä ansaan*
- *Levitä lohkon reunoihin*
- *Ota huomioon tuulen suunta ja ympäröivä kasvillisuus*

biotus

Tarkkailu, luuppi



- **Luupit eri suurennoksilla**
 - ***10, *15, *20**
 - **Käytännössä *10 suurennos riittää marjanviljelijälle**
 - ***20 suurennos tarkempaan lajimääritykseen**

biotus

Mansikkapunkki



T. Tuovinen

- *Naaras on 0,25mm pitkä, litteänsoikea, kiiltävä, vaaleanrusehtava ja lähes karvaton*
- *Punkit voi erottaa luupilla, ei paljain silmin*
- *Neitseellinen lisääntyminen, yksi naaras 30-40 munaa*
- *Yksi sukupolvi 10-12 vrk*
- *Voi levitä kasvustoon lintujen/hyönteisten mukana*

Mansikkapunkkin tuhot



T. Tuovinen

- *Mansikkapunkki heikentää kasvustoa*
- *Naaraat talvehtivat kasvin tyviosissa, kasvupisteiden tuntumassa*
- *Elokuussa*
 - 10-20 punkkia/lehti voi alentaa satoa*
 - 50-100 punkkia/lehti*
 - 5-30% sadon alennus*
- *Mansikkapunkkianalyysi*

Ripsiäinen



T. Kara

- *Ripsiäiset, 1-2 mm mittaisia pieniä, nopeasti liikkuvia hyönteisiä.*
- *Yleinen ripsiäinen selvästi musta ja kalifornianripsiäinen on ruskea.*
- *Esiintyy erityisesti kukissa*
- *Tarkkailua myös kelta- ja siniansoilla*

Ripsiäisen vioitus



- *Ripsiäiset rikkovat pistävillä suuosillaan kukkien soluja ja imevät ne kasvinesteistä tyhjäksi*
- *Ripsiäisiä ei tarvitse olla kukassa monia kun jo tekee satotappiota*
- <https://www.biotus.fi/biologin/entorjunta/tunnelit/ripsiaiset/>

Ripsiäispetopunkki *Neoseiulus cucumeris*



- *Käytetään mansikkapunkin torjuntaan*
- *Suositus 1-2 milj. petoa/ ha*
- *Levitys hallan mentyä tai ennen kukintaa*
- *Olosuhteista riippuen peto elää 3-4 viikkoa*
- *Naaraat munivat n 53 munaa elinaikanaan*
(+25 asteessa)
- *Kehitys munasta aikuiseksi kestään viikon*

Korvakärsäkäät



- **Pikku-, iso- ja uurrekorvakärsäkäs, syö lehtiin pyöreitä koloja**
- **Vioitusta aiheuttaa toukat**
- **Katkovat juuria ja vaurioittavat pintasolukkoa, kasvusto kuihtuu**
- **<https://www.biotus.fi/biologinentorjunta/avomaa/korvakarsakas/>**

Vadelmanäkämäpunkki



- *Naaras on vaalean rusehtava ja 0,11-0,13mm pitkä*
- *Lisääntyy neitseellisesti, useita sukupolvia kaudessa*
- *Imentä aiheuttaa lehtien yläpintaa selvästi rajattuja vaaleita alueita*
- *Nuorissa versoissa kellastuttaa koko kasvun*
- *Myös raakile vioitusta*

Amplyseses swirskii -petopunkki



- Käytetään vadelmanäkämäpunkin torjuntaan kausihuoneissa

- Lehtien puhjettua levitä 50–100 petoa/m²

- <https://www.biotus.fi/biologinentorjunta/avomaa/vadelmanakamapunkki/>

Carbon Kick Booster



- ***Käytetään vadelmanäkämäpunkin torjuntaan avomaalla***
- ***Sopiva käyttöliuos 2-3%+ kiinnite***
- ***Ruiskustusaika, varhainen kevät ennen silmujen avautumista tai myöhään syksyllä kasvuston tuleennuttua (ei pakkasilla)***

<https://www.carbonkick.fi/>

biotus

Feromonit marjanviljelyssä:

Herukansilmukoi

Herukkalasisiipi

Vattulasisiipi

<https://www.biotus.fi/biologinentorjunta/avomaa/feromonit/>

Verderan tuotteet



biotus

Prestop



- **Torjuu tehokkaasti ja monipuolisesti sienitauteja**
- **Käsittele mansikan taimet istutuksen yhteydessä**
- **Istutuksen yhteydessä upotuskäsittely**
- **Upotuskäsittelyssä 20-30 000 taimen käsittelyyn kuluu 400l 5% vesiliusta**
- **Voi käyttää myös tippu- tai tihkukastelun kautta**

biotus

Prestop Mix



- **Mansikalla ja vadelmalla torjuu tehokkaasti harmaahometta**
- **Mehiläis- tai kimalaislevitys**
- **Pölytys ja homeen torjunta samaan aikaan**
- **Lisätään päivittäin**
- **Prestop Mixin kulutus kukinnan aikana 300-500g/ha**

biotus

Greenstim



- **Sisältää glysiinibetaiinia**
- **Kasvien luontainen stressinestäjä**
- **Suojaa kasvisoluja epäedullisilta olosuhteita**
- **Suojaa hallalta kukinta vaiheessa**
- **Antaa pitkäaikaisen vaikutuksen**
- **Levitetään ruiskuttamalla**
- **Marjakasveilla 2-4kg/ha (vesi 250-1000l/ha)**

biotus

Muista viljelyhygieniä

Puhtaimmista lohkoista/tunneleista saastuneimpiin

Työkoneiden puhdistus

Työntekijöiden kulku

Rikkakasvien niitto lähiympäristöstä

Rivivälien hoito

Harsot

Uuden lohkon sijainti

Puhdas taimimateriaali

Kiitos

*Wilhelmiina Kallio, Biotus Oy
Marjamaat-hanke
2.11.2018 Mikkeli*