



# Mansikan tuhoeläinten torjunta

Tuomo Tuovinen

Suonenjoki 29.12.2010

MTT Kasvintuotannon tutkimus

[www.mtt.fi](http://www.mtt.fi)

# **Mansikan tuholaisten torjunta**

**Tuholaisten tarkkailu: torjuntatoimien peruste**

**Ennaltaehkäisevä torjunta: taimet, kasvupaikka**

**Kemiallinen torjunta: valmisteet, valinta, kynnyсарvot**

**Integroitu kasvinsuojelu**

**Biologinen torjunta**

**Tuholaistorjunta avomaalla**

**Tuholaistorjunta kasvihuoneessa**

**Tuholaistorjunta kausihuoneessa**

**Jatkuvasatoisen mansikan tuholaistorjunta**

# Tuholaisten tarkkailu

## Simämääräinen havainnointi

### Vatinäyte

- Vattukärsäkäs
- Hilla- ja mansikkanälvikäs
- Peltolude, mansikkalude, marjalude
- Korvakärsäkkäät
- Muut tuholaiset

### Lehtinäyte

### Suppulehtinäyte

### Kelta- ja siniansat

# TARKKAILU

## 1. Silmämääräinen havainnointi

- käyttökelpoinen monien tuholaisten havainnointiin
- hilla- ja mansikkanälvikäs
  - \* ensimmäiset aikuiset ja vioitukset
  - \* muninnan alkaminen
- vattukärsäkäs, korvakärsäkkäät
  - \* ensimmäiset vioitushavainnot
- kääriäistoukat
  - \* ensimmäiset vioitushavainnot
- luteet, ripsiäiset
  - liikkuminen kasveilla
- vihannespunkki
  - oireet lehdillä

Tarkkailumenetelmänä välttämätön

# TARKKAILU

## 2. Vatinäyte (1)

- vertailukelpoinen menetelmä
  - \* standardi
  - \* toistettava
- joustava menetelmä
  - \* sovellettavissa tila- ja lohkokohtaisesti
- yhdistettävissä silmämääräiseen tarkkailuun
- helposti raportoitavissa (EU-havainnot)

## ONGELMIA:

- olosuhteille altis
  - lämpötilan oltava korkea (miel. yli 15 °C)
  - tuuli heikko
  - sade estää käytön
- soveltuu vain osaan tuholaisista

# TARKKAILU

## 2. Vatinäyte (2)

- useita näytteitä ennen kukintaa, kynnsarvot maksimin mukaan

## Vattukärsäkäs

- luotettava menetelmä jos hyvin ajoitettu
- kynnsarvo määritettävissä
- vioitusennuste tarkka

## Peltolude ja muut nurmiluteet OK

- varmistettava useilla näytteenotoilla

## Nälvikkää (OK)

- muninnan alku on todettava erikseen

## Luontaiset viholliset

- petoluteet (tunnistus ongelma)
- leppäpirkot ym.

# TARKKAILU

## 3. Liima-ansat

Saatavana keltainen, sininen ja valkoinen ansa

\* eivät luotettavia ainoana menetelmänä

### Luteet:

\* siniansa (keltainen)

- jos luteita on ansassa on niitä pellollakin

- jos ei ansassa, luteita voi silti olla pellolla !

Ripsiäiset, perhoset:

\* kelta-ansa (siniansa)

- merkityksen arviointi vaikeaa

Ansaan tulleiden määritys vaikeaa

Liima-ansojen merkitys tarkkailussa melko vähäinen

# TARKKAILU

## 4. Tarkkailu muilla kasveilla

Eräät tuholaiset esiintyvät aikaisemmin muilla kasveilla ennen siirtymistään mansikalle

### Peltolude

- runsaus keväällä arvioitavissa:
  - \* herukat (haavinäyte kukinnan aikaan)
  - \* omena (haavinäyte)
  - \* pihasaunio (*Matricaria*)
    - houkuttelee myös marjaluteita

### Ripsiäiset

- keväällä kukkivat rikkakasvit mansikkamaan lähellä

# TARKKAILU

## 5. Lehtinäytteet (1)

- mansikkapunkin esiintymisen toteaminen

### Näytteenottoajat:

1. ennen rönsytaimien ottoa

- \* taimien lämminvesikäsitteilyn ja torjunnan tarvearvio

2. keväällä ennen kukinnan alkua

- \* petopunkkien käyttötarve

3. sadonkorjuun lopulla:

- \* biologisen torjunnan onnistumisarvio

- \* kemiallisen torjunnan tarvearvio

- \* kasvuston hävitysarvio

# TARKKAILU

## 5. Lehtinäytteet (1)

- mansikkapunkin esiintymisen toteaminen



Näytteeksi sopivia 'suppulehtiä'  
Keskimmäisessä satoja punkkeja

# TARKKAILU

## 5. Lehtinäytteet (2)

- mansikkapunkki:

- \* vain avautumattomat nuoret lehdet kelpaavat näytteeksi
- \* täysin oireettomassa kasvissa voi olla kymmeniä mansikkapunkteja ja munia/lehti
- \* tarkastelu mikroskoopilla tai lupilla (20-30 x)
  - avatun lehden tyviosan yläpinta

## HUOM

- mansikkapunkki voi levitä puhtaaseen kasvustoon myös hyönteisten ja lintujen välityksellä
- leviäminen helpointa pahoin saastuneista kasveista, joissa mansikkapunkteja esiintyy kaikissa kasvinosissa
- saastuneet lohkot kannattaa hävittää heti kun tehokas viljely on loppunut

# TARKKAILU

## 5. Lehtinäytteet (3)

MTT:n kasvinsuojelupalvelu tutkii lehtinäytteet

- \* 100 tai enemmän lehtiä/näyte
- \* näytteestä 10 % tutkitaan ja lasketaan mikroskoopin avulla
- \* loput huuhdotaan ja siivilöidään

Näytteestä voidaan tehdä ennusteet:

- \* torjuntatarvearvio
  - kemiallinen, biologinen torjunta
- \* vioitusennuste
  - satotappioennuste seuraavalle vuodelle

Tervetimituotannon omavalvonnan avuksi  
Omatoimisen taimituotannon avuksi

# Vatinäyteen otto



Pesuvadista muotoillaan  
sopiva näytteenottoväline



Pesuvati sujautetaan  
lehtien ja kukkien alle

# Vatinäytteen otto



Karistetaan kasvilla olevat  
hyönteiset vatiin



Ravistellaan vatia niin  
hyönteiset eivät karkaa

# Vatinäytteen tunnistus



# Vatinäytteen otto



Tunnistusta varten näyte  
muovipussiin



Muovipussi voidaan  
pakastaa pari tuntia ja  
tarkistaa sitten

# Vatinäytteen tunnistus



# Vatinäytteen tunnistus

## Näyte 50 kasvilta



Näytteessä nälvikkäitä, luteita, vattukärsäkkäitä, yökköstoukka, seppiä, korvakärsäkäs, leppäpirkkoja ym.

# Ennaltaehkäisevä torjunta

## **ENNAKOIVA KASVINSUOJELU**

Sovellukset sekä IP- että luomuviljelyyn

- 1. Uuden lohkon sijainti**
- 2. Lohkon lähiympäristön ja rivivälin hoito**
- 3. Taimimateriaali**
- 4. Katteet**
- 5. Harsot**
- 6. Hyönteisverkot**
- 7. Viljelyhygieniä**

Em. toimenpiteitä voidaan hyödyntää kaikissa viljelymuodoissa

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 1. Uuden lohkon sijainti (2)

- riskikasveja lähiympäristössä (esim).:

\* villivatukot, mesiangervo, kurjenjalka, hilla

- vattukärsäkäs

- hillanälvikäs

- mansikkanälvikäs

- hyödyllisiä lähiympäristökasveja (osana tuulensuojaa):

tuomi, raita, lehmus, pähkinäpensas ym.

\* petopunkit

\* muut yleispedit, kirvojen suosijat

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 2. Lohkon välitön ympäristö (-10 m)

- lyhyenä pidettävä 3-5 m:n nurmikaistale suositeltavin
  - \* esim. nataseos, tiheä mattomainen kasvusto
- kukkivat kasvustot etäämmällä

## Lohkojen väliset pensasaidat (tuulensuoja)

- \* esim. Ribes + sarjakukkaiset ym. kukkivat kasvit
- \* voivat hidastaa tuholaisten leviämistä
- \* tarjoavat ravintoa pedoille ja loispistiäisille

## Rivivälän hoito

- \* kylvetty, tiheä nurmi (natalajit)
  - estää rönsyjen juurtumista
- \* luontaisen kasvuston leikkaus riittävän usein
  - luteet, ripsiäiset, kaskaat

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 3. Taimimateriaali

- ‘tervetaimet’: riskien minimointi
  - \* mansikka-ankeroinen
  - \* mansikkapunkki
  - \* virustaudit
  - \* muut taudit (tyvimätä, mustalaikku, punamätä)

### Tuontitaimet:

- \* tautiriski todellinen (tyvimätä, mustalaikku, punamätä)
- \* myös punkit, ankeroidet

### Oma taimituotanto:

- \* mansikkapunkki (lämminvesikäsitteily ‘pakollinen’)

### Luomutaimet:

- \* mansikkapunkki suurin riski

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 4. Katteiden käyttö

- musta ja ruskea muovi:
  - \* olosuhteet suosivat:
    - korvakärsäkkäät (huom: *uurrekorvakärsäkäs*)
    - mansikkapunkki
- avoviljelyssä pienimmät ongelmat:
  - \* mansikkapunkki lisääntyy hitaammin
  - \* korvakärsäkkäät eivät menesty yhtä hyvin
    - uurrekorvakärsäkäs vaatii lämpöä
- orgaaniset katteet:
  - \* olki, vihersilppu, tattarinkuorirouhe, hakkeet
    - vaikutukset eivät dramaattisia
- muut katteet: sanomalehtisilppu ym. ?

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 5. Harsojen käyttö

### - talviharso

- \* suojaa myös mansikkapunkkeja
  - vaikutus voi olla erittäin suuri
- \* petopunkkeihin (*A. cucumeris*) vain pieni vaikutus

### - kevätharso

- \* mansikkapunkin lisääntyminen voi alkaa jopa 1 kk aikaisemmin kuin ilman harsoa
- nuoren kasvuston suojaus tuholaisilta
  - \* toimii vain 1. keväänä istutuksen jälkeen
    - vattukärsäkäs
    - hilla- ja mansikkanälvikäs

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 6. Hyönteisverkot

- käyttö kasvuston suojana sadonkorjuun alkuun
  - \* pölytys järjestettävä
    - kimalaiset
- nuoren kasvuston suojauksessa parhaat mahdollisuudet
  - \* vain vähän kokemuksia
  - \* ei tutkimustuloksia
- teoriassa vaikutus voi olla hyvä:
  - \* luteet
  - \* vattukärsäkäs
  - \* nälvikkääät
- ei vaikutusta:
  - \* useimmat perhostuholaiset
  - \* punkit, ankeroiset, korvakärsäkkääät

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 7. Viljelyhygienia (1)

- mansikkapunkki
  - \* hygienialla suuri vaikutus leviämismisnopeuteen
- vihannespunkki
- mansikka-ankeroinen
- taudit

### Suurimmat riskit:

- \* poimintatyö
  - etenkin itsepoiminta, valvonta mahdotonta ?
- \* rivivälin leikkaus
- \* rönsytaimien otto
- \* rönsyjen poisto
- \* kevätharjaus (syysniitto)

# ENNAKOIVA KASVINSUOJELU

## 7. Viljelyhygienia (2)

Huomioitava:

- \* kulunvalvonta
- \* työjärjestys
- \* päivittäiset puhdistukset
  - niittolaitteet
  - poimintavaunut
  - vaatteet
- \* lämminvesikäsittelyn yhteydessä
  - uudelleen saastunnan riski

ONGELMA:

Hyvästä hygieniasta huolimatta

- \* mansikkapunkki voi levitä 'matkustajana'
  - hyönteiset (mehiläiset, kimalaiset), linnut

# Biologinen torjunta

- **Mansikkapunkki**
- **Vihannespunkki**
- **Ripsiäiset**
- **Kirvat**
- **Korvakärsäkkäät**

# Avomaalla

- **Ruiskutusolosuhteet**
  - Saderiski
  - Auringonpaisteen riski
  - Tuuliriski
  - Ruiskutuksen ajankohta: kompromissi tuholaiden esiintymisen ja olosuhteiden välillä
- **Ruiskutuskalusto**
- **Vain rivin vai myös rivivälin ruiskutus?**
- **Käytettävä nestemäärä**
- **Kasvinsuojeluaineet**
- **Lisäaineet**

# Kasvi- ja kausihuoneessa

**Ruiskutuskalusto**

**Aurigonpaiste, lämpötila**

## Jatkuvasatoisen mansikan kasvinsuojelu

**Jatkuva kukinta**

- Vain mehiläisille vaarattomat valmisteet
- Käsittelyt yöllä

# TUHOLAISTARKKAILU I

Ajankohta	Tuhoeläin	Tarkastuskohde	Kynnysarvo
Toukokuun alku (ls. 20-50)	Nälvikkääät	Aikuiset, lehtivoitus	Vatinäyte: 20-30 nälvikästä
	Korvakärsäkkääät	Aikuiset, lehtivoitus	Katso teksti
	Vihannespunkki <sup>1</sup>	Punertavat naaraat lehdillä	25-50 %:ssa punkkeja <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa myös ennakoiva torjunta petopunkteilla. <sup>2</sup> Petopunkkien käyttö ennakoivana ennen oireiden esiintymistä. Nuorissa kasvustoissa alempi kynnysarvo. <sup>3</sup> Harson alla alempi kynnysarvo. <sup>4</sup> Kukinnan alkupuolella.



# TUHOLAISTARKKAILU II

Ajankohta	Tuhoeläin	Tarkastuskohde	Kynnysarvo
Ensimmäisten nappujen tultua esiin (ls. 70-120)	Vattukärsäkäs	Aikuiset	Vatinäyte: 4 kärsäkästä
		Nappuvioitus	Vatinäyte: 5 vioitusta
	Pelto- ja marjaluteet	Aikuiset lehdillä	Vatinäyte: 3 ludetta
		Kelta- ja siniansat	Katso teksti
	Nälvikkää	Aikuiset, lehtivioitus, munat	Vatinäyte: 20-30 nälvikästä
	Korvakärsäkkää	Aikuiset, lehtivioitus	Katso teksti
	Kääriäiset	Toukat, vioitus	20%:ssa kasveista toukkia
	Vihannespunkki <sup>1</sup>	Oireet, punkit lehdillä	25-50 %:ssa punkkeja <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa myös ennakoiva torjunta petopunkteilla. <sup>2</sup> Petopunkkien käyttö ennakoivana ennen oireiden esiintymistä. Nuorissa kasvustoissa alempi kynnysarvo. <sup>3</sup> Harson alla alempi kynnysarvo. <sup>4</sup> Kukinnan alkupuolella.



# TUHOLAISTARKKAILU III

Ajankohta	Tuhoeläin	Tarkastuskohde	Kynnysarvo
Ennen kukinnan alkua (ls. 150-220)	Vattukärsäkäs	Aikuiset	Vatinäyte: 5 kärsäkästä
		Nuppuvioitus	Vatinäyte: 20 voitusta
	Pelto- ja marjaluteet	Aikuiset ja toukat	Vatinäyte: 5 ludetta
	Nälvikkäät	Aikuiset, voitukset, toukat	Vatinäyte: 20-30 nälvikästä
	Korvakärsäkkäät	Aikuiset, lehtivoitus	Katso teksti
	Lehtipistiäiset	Toukat lehdillä ja kukinnoissa	20%:ssa kasveista toukkia
	Kirvat	Kelta-ansat, kukinnot	Katso teksti
	Ripsiäiset	Kelta- ja siniansat, nuput	Katso teksti
	Vihannespunkki <sup>1</sup>	Oireet, punkit lehdillä	50 %:ssa lehdistä punkkeja
	Mansikkapunkki <sup>2</sup>	Lehtinäyte	Katso teksti
	Etanat	Etanat lehdillä, pyydykset	Ei ole

<sup>1</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa myös ennakoiva torjunta petopunkteilla. <sup>2</sup> Petopunkkien käyttö ennakoivana ennen oireiden esiintymistä. Nuorissa kasvustoissa alempi kynnysarvo. <sup>3</sup> Harson alla alempi kynnysarvo. <sup>4</sup> Kukinnan alkupuolella.



# TUHOLAISTARKKAILU IV

Ajankohta	Tuhoeläin	Tarkastuskohde	Kynnysarvo
Kukinnan aikana (ls. 220-400)	Pelto- ja marjaluteet Ripsiäiset	Aikuiset ja toukat Kelta- ja siniansat	Vatinäyte: 3-5 ludetta <sup>4</sup> Katso teksti
		Aikuiset ja toukat kukissa	50%:ssa kukista ripsiäisiä <sup>4</sup>
	Lehtipistiäiset	Toukat lehdillä ja kukinnoissa	20%:ssa kasveista toukkia
	Vihannespunkki <sup>1</sup>	Oireet, punkit lehdillä	50 %:ssa lehdistä punkkeja
	Mansikkapunkki <sup>2</sup>	Oireet, lehtinäyte	1-5%:ssa kasveista oireita

<sup>1</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa myös ennakoiva torjunta petopunkteilla. <sup>2</sup> Petopunkkien käyttö ennakoivana ennen oireiden esiintymistä. Nuorissa kasvustoissa alempi kynnysarvo. <sup>3</sup> Harson alla alempi kynnysarvo. <sup>4</sup> Kukinnan alkupuolella.



# TUHOLAISTARKKAILU V

Ajankohta	Tuhoeläin	Tarkastuskohde	Kynnysarvo
Sadonkorjuun lopulla ja jälkeen	Korvakärsäkkäät	Aikuiset, lehtivioitus, kuihtuvat kasvit	Katso teksti
	Vihannespunkki	Oireet, punkit lehdillä	70 %:ssa lehdistä punkkeja
	Mansikkapunkki	Oireet, lehtinäyte	2-5 %:ssa kasveista oireita

<sup>1</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa myös ennakoiva torjunta petopunkteilla. <sup>2</sup> Petopunkkien käyttö ennakoivana ennen oireiden esiintymistä. Nuorissa kasvustoissa alempi kynnysarvo. <sup>3</sup> Harson alla alempi kynnysarvo. <sup>4</sup> Kukinnan alkupuolella.



# Kemiallinen torjunta

## Kasvinsuojeluaineet 2011

### Pyretroideja eniten

- Voivat aiheuttaa punkkiongelmia

### Mansikkapunkin torjunta-aineet

- Ongelmia tehokudessa

### Torjunta-aineiden ja biologisen torjunnan yhdistäminen

# TUHOLAISTORJUNTA I

Käsittelyaika	Kohteet	Valmisteet	Ainemäärä, sr 200 l/ha, pr 400 l/ha		
			kg tai l/ha	sr %	pr %
2-4 viikkoa ennen kukintaa	Kovakuoriaiset, perhos- ja pistiäistoukat, ripsiäiset, luteet, kirvat ym.	Bioruiskute S <sup>1</sup>	2,0	1,0	0,5
		Calypso SC 480 <sup>9</sup>	0,25	0,12	0,06
		Cyberkill 250 EC	0,12	0,06	0,03
		Decis Mega EW 50	0,2	0,1	0,05
		Ei ötoköitä puutarhassa			
		Bioruiskute S <sup>1</sup>	2,0	1,0	0,5
		Ei ötoköitä puutarhassa Cyper	0,06	0,03	0,015
		Fastac 50	0,5	0,2	0,1
		Fastac T	0,16	0,08	0,05
		Karate 2,5 WG	0,4	0,2	0,1
		Karate Zeon-tekniikka	0,1	0,05	0,02
		Kestac 50	0,5	0,2	0,1
		Maatilan Syhalotriini	0,1	0,05	0,02
		Maatilan Sypermetriini	0,6	0,3	0,15
		*Mavrik 2 F <sup>2</sup>	0,3	0,15	0,08
		Sumi Alpha 5 FW	0,2	0,1	0,05
		Tuhoeläinaine 20093	0,2	0,1	0,05
Vihannespunkki	*Nissorun <sup>3</sup>	0,4	0,1	0,05	
	Petopunkki <i>A. californicus</i> <sup>6 7</sup>	2-5 kpl/rivim.	-	-	
	Petopunkki <i>P. persimilis</i> <sup>6 7</sup>	10-20 kpl/rivim.	-	-	

<sup>1</sup> Teho heikkenee auringon paisteessa, ruiskutus suositellaan tehtäväksi yöllä. <sup>2</sup> Kukinnan aikana ruiskutus sallittu mehiläisten lentoajan ulkopuolella. <sup>3</sup> Vain yksi ruiskutus kasvukaudessa. <sup>4</sup> Vain kaksi ruiskutusta kasvukaudessa. <sup>5</sup> Kiinniteaine lisättävä. Vaikuttaa myös hyönteisiin. Haitallinen petopunkeille. <sup>6</sup> Petopunkkien levityksessä huomioi torjunta-aineiden varoajat. <sup>7</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa. <sup>8</sup> Tihkuletkujen kautta tai tyvelle kastellen. <sup>9</sup> Kielletty pohjavesialueilla. \* Poistuu rekisteristä 31.12.2011.

# TUHOLAISTORJUNTA II

Käsittelyaika	Kohteet	Valmisteet	Ainemäärä, sr 200 l/ha, pr 400 l/ha		
			kg tai l/ha	sr %	pr %
Vähän ennen kukinnan alkua	Kovakuoriaiset ym. kuten edellä	Kuten edellä			
	Vihannespunkki	*Nissorun <sup>3</sup>	0,4	0,1	0,05
		Petopunkki <i>A. californicus</i> <sup>6 7</sup>	2-5 kpl/rivim.	-	-
		Petopunkki <i>P. persimilis</i> <sup>6 7</sup>	10-20 kpl/rivim.	-	-
	Vihannes- ja mansikkapunkki	Envidor 240 SC <sup>3</sup>	0,4	0,1	0,05
		Floramite 240 SC <sup>4</sup>	0,5	0,12	0,06
	Mansikkapunkki ym.	*Mesurool 500 SC <sup>5</sup>	2,0	0,5	0,25
		Vertimec 018 EC <sup>4 5</sup>	1,0	0,25	0,13
	Mansikkapunkki, vihannespunkki, ripsiäiset	Petopunkit <i>N. cucumeris</i> , <i>N. barkeri</i> <sup>6</sup>	50-100 kpl/rivim.	-	-
Korvakärsäkkäät	Sukkulamadot <sup>8</sup>	1,0 mrd	-	-	

<sup>1</sup> Teho heikkenee auringon paisteessa, ruiskutus suositellaan tehtäväksi yöllä. <sup>2</sup> Kukinnan aikana ruiskutus sallittu mehiläisten lentoajan ulkopuolella. <sup>3</sup> Vain yksi ruiskutus kasvukaudessa. <sup>4</sup> Vain kaksi ruiskutusta kasvukaudessa. <sup>5</sup> Kiinniteaine lisättävä. Vaikuttaa myös hyönteisiin. Haitallinen petopunkeille. <sup>6</sup> Petopunkkien levityksessä huomioi torjunta-aineiden varoajat. <sup>7</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa. <sup>8</sup> Tihkuletkujen kautta tai tyvelle kastellen. <sup>9</sup> Kielletty pohjavesialueilla. \* Poistuu rekisteristä 31.12.2011.

# TUHOILAISTORJUNTA III

Käsittelyaika	Kohteet	Valmisteet	Ainemäärä, sr 200 l/ha, pr 400 l/ha			
			kg tai l/ha	sr %	pr %	
Kukinnan aikana	Luteet, ripsiäiset, kirvat, rapsikuoriaiset, ym.	Bioruiskute S <sup>1</sup>	2,0	1,0	0,5	
		Calypso SC 480 <sup>9</sup>	0,25	0,1	0,05	
		Ei ötoköitä puutarhassa				
		Bioruiskute S <sup>1</sup>	2,0	1,0	0,5	
			*Mavrik 2 F <sup>2</sup>	0,2	0,1	0,05
	Mansikkapunkki, ripsiäiset, vihannespunkki	Petopunkit <i>N. cucumeris</i> , <i>N. barkeri</i> <sup>6</sup>	50-150 kpl/rivim.	-	-	
		Petopunkki <i>A. californicus</i> <sup>6 7</sup>	2-5 kpl/rivim.	-	-	
	Vihannespunkki	Petopunkki <i>P. persimilis</i> <sup>6 7</sup>	10-20 kpl/rivim.	-	-	
	Etanat	Mesurool etanansyötti	2,0-3,0	-	-	
		Ferramol	25-50	-	-	

<sup>1</sup> Teho heikkenee auringon paisteessa, ruiskutus suositellaan tehtäväksi yöllä. <sup>2</sup> Kukinnan aikana ruiskutus sallittu mehiläisten lentoajan ulkopuolella. <sup>3</sup> Vain yksi ruiskutus kasvukaudessa. <sup>4</sup> Vain kaksi ruiskutusta kasvukaudessa. <sup>5</sup> Kiinniteaine lisättävä. Vaikuttaa myös hyönteisiin. Haitallinen petopunkeille. <sup>6</sup> Petopunkkien levityksessä huomioi torjunta-aineiden varoajat. <sup>7</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa. <sup>8</sup> Tihkuletkujen kautta tai tyvelle kastellen. <sup>9</sup> Kielletty pohjavesialueilla. \* Poistuu rekisteristä 31.12.2011.

# TUHOLAISTORJUNTA IV

Käsittelyaika	Kohteet	Valmisteet	Ainemäärä, sr 200 l/ha, pr 400 l/ha		
			kg tai l/ha	sr %	pr %
Sadonkorjuun aikana	Mansikkapunkki, vihannespunkki, ripsiäiset	Petopunkit <i>N. cucumeris</i> , <i>N. barkeri</i> <sup>6</sup>	50-150 kpl/rivim.	-	-
	Vihannespunkki	Petopunkki <i>P. persimilis</i> <sup>6 7</sup>	10-20 kpl/rivim.	-	-

<sup>1</sup> Teho heikkenee auringon paisteessa, ruiskutus suositellaan tehtäväksi yöllä. <sup>2</sup> Kukinnan aikana ruiskutus sallittu mehiläisten lentoajan ulkopuolella. <sup>3</sup> Vain yksi ruiskutus kasvukaudessa. <sup>4</sup> Vain kaksi ruiskutusta kasvukaudessa. <sup>5</sup> Kiinniteaine lisättävä. Vaikuttaa myös hyönteisiin. Haitallinen petopunkeille. <sup>6</sup> Petopunkkien levityksessä huomioi torjunta-aineiden varoajat. <sup>7</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa. <sup>8</sup> Tihkuletkujen kautta tai tyvelle kastellen. <sup>9</sup> Kielletty pohjavesialueilla. \* Poistuu rekisteristä 31.12.2011.

# TUHOLAISTORJUNTA V

Käsittelyaika	Kohteet	Valmisteet	Ainemäärä, sr 200 l/ha, pr 400 l/ha		
			kg tai l/ha	sr %	pr %
Sadonkorjuun jälkeen elokuussa	Mansikkapunkki, ym.	*Mesuroi 500 SC <sup>5</sup>	3,0	0,5	0,25
		Vertimec 018 EC <sup>4 5</sup>	1,5	0,25	0,13
	Vihannes- ja mansikkapunkki	Envidor 240 SC <sup>3</sup>	0,4	0,1	0,05
		Floramite 240 SC <sup>4</sup>	0,5	0,12	0,06
	Korvakärsäkkäät	Sukkulamadot <sup>8</sup>	25000 kpl/taimi	-	-

<sup>1</sup> Teho heikkenee auringon paisteessa, ruiskutus suositellaan tehtäväksi yöllä. <sup>2</sup> Kukinnan aikana ruiskutus sallittu mehiläisten lentoajan ulkopuolella. <sup>3</sup> Vain yksi ruiskutus kasvukaudessa. <sup>4</sup> Vain kaksi ruiskutusta kasvukaudessa. <sup>5</sup> Kiinniteaine lisättävä. Vaikuttaa myös hyönteisiin. Haitallinen petopunkeille. <sup>6</sup> Petopunkkien levityksessä huomioi torjunta-aineiden varoajat. <sup>7</sup> Kasvi- ja kausihuoneissa. <sup>8</sup> Tihkuletukujen kautta tai tyvelle kastellen. <sup>9</sup> Kielletty pohjavesialueilla. \* Poistuu rekisteristä 31.12.2011.