MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

KASVINSUOJELULAITOKSEN TIEDOTE N:o 17

# TUHOELÄINTEN TORJUNTA-AINEIDEN KOETULOKSET 1978

VANTAA 1979

TUHOELÄIN OSASTO

# TUHOELÄINTEN TORJUNTA-AINEIDEN KOETULOKSET VUODELTA 1978

Ekbom, Pehr
Heikinheimo, Osmo
Magnusson, Marja Leena
Rautapää, Jorma
Tiilikkala, Kari
Tiittanen, Katri
Tulisalo, Unto

ISSN 0356-7567

S I S Ä L L Y S L U E T T E L O


| | taulukko | sivu |
|---|---|---|
| Öljykasvien tuholaiset<br>Unto Tulisalo | 1 - 4 | 1 - 6 |
| Viljakasvien tuholaiset<br>Jorma Rautapää | 5 - 6 | 7 - 8 |
| Sokerijuurikkaan tuholaiset<br>Jorma Rautapää | 7 - 11 | 9 - 16 |
| Avomaavihannesten tuholaiset<br>Katri Tiittanen | 12 - 13 | 17 - 20 |
| Kasvihuonetuholaiset<br>Katri Tiittanen | 14 - 15 | 21 - 22 |
| Hedelmä- ja marjakasvien tuholaiset<br>Osmo Heikinheimo | 16 - 19 | 23 - 26 |
| Peruna-ankeroinen<br>Marja Leena Magnusson | 20 - 21 | 27 - 28 |
| Juurikasankeroinen<br>Kari Tiilikkala | 22 - 23 | 29 - 30 |
| Asunto- ja varastotuholaiset<br>Pehr Ekbom | 24 | 31 - 32 |
| Huonekärpänen<br>Jorma Rautapää | 25 - 28 | 33 - 36 |
| Hirvituhot<br>Unto Tulisalo | 29 | 37 |

Taulukko 1. Rapsikuoriaisen (Meligethes aeneus) torjuntakokeet laboratoriossa 1978. Koe-eläimet kerättiin kevätrypsistä Tikkurilassa ja niitä elätettiin parin päivän ajan ennen kokeiden aloittamista häkeissä, joissa oli runsaasti tuoretta ravintoa. Rypsin kukinnot käsiteltiin torjunta-aineilla Potterin ruiskutuslaitteella ja sijoitettiin muovimaljoihin (Ø 10 cm, korkeus 5 cm) yhdessä rapsikuoriaisten kanssa. Jokaisessa kokeessa oli kutakin kokeiltavaa ainetta neljä maljaa, joissa kussakin 100-200 rapsikuoriaista. Maljat tarkastettiin päivittäin. Vuorokauden kuluttua aloittamisesta maljoihin vaihdettiin käsittelemätön ravinto. Teho % on laskettu Abbotin kaavan avulla.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % | Teho-ainetta ml/ha g/ha | Koe No | Teho % 1 | 2 | 3 vrk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Fenvaleraatti Sumicidin 20 EC | 0.03 | 50 | 1 | 40.4 | 78.4 | 84.8 |
| | | | | 2 | 25.0 | 41.4 | 46.0 |
| | | | | 3 | 53.2 | 60.0 | 58.4 |
| | | | | 4 | 24.4 | 34.0 | 37.4 |
| | | | | $\bar{x}$ | 35.8 | 53.5 | 56.7 |
| | - " - | 0.03 | 100 | 1 | 58.8 | 84.5 | 92.1 |
| | | | | 2 | 57.8 | 73.8 | 76.1 |
| | | | | 3 | 87.3 | 93.2 | 93.4 |
| | | | | 4 | 48.3 | 73.7 | 76.3 |
| | | | | $\bar{x}$ | 63.1 | 81.3 | 84.5 |
| 25 | Permetriini Ambush | 0.03 | 50 | 1 | 81.1 | 94.5 | 97.8 |
| | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | 3 | 81.4 | 85.8 | 86.0 |
| | | | | 4 | 17.6 | 34.8 | 45.1 |
| | | | | $\bar{x}$ | 60.0 | 71.7 | 76.3 |
| | - " - | 0.03 | 100 | 1 | 86.0 | 95.9 | 98.6 |
| | | | | 2 | 31.1 | 40.6 | 48.3 |
| | | | | 3 | 84.2 | 88.1 | 88.7 |
| | | | | 4 | 59.8 | 75.0 | 77.9 |
| | | | | $\bar{x}$ | 65.3 | 74.9 | 78.4 |

Taulukko 1 , jatkoa 2.

| Teho-aine-pit. % (g/kg) | Koejäsen | Laim. % | Teho-ainetta ml/ha g/ha | Koe No | Teho % 1 | 2 | 3 vrk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Sypermetriini Ripcord | 0.03 | 50 | 1 | 71.8 | 92.6 | 97.1 |
| | | | | 2 | 50.1 | 59.2 | 63.6 |
| | | | | 3 | 63.7 | 75.2 | 77.8 |
| | | | | 4 | 32.6 | 53.0 | 58.6 |
| | | | | $\bar{x}$ | 54.6 | 70.0 | 74.3 |
| | - " - | 0.03 | 100 | 1 | 75.1 | 95.8 | 97.3 |
| | | | | 2 | 63.5 | 75.2 | 78.3 |
| | | | | 3 | 78.2 | 86.5 | 88.2 |
| | | | | 4 | 38.7 | 69.7 | 76.0 |
| | | | | $\bar{x}$ | 63.9 | 81.8 | 85.0 |
| 2.5 | Dekametriini HF 17250; NRDC 161; RU 22974 | 0.03 | 5 | 1 | 50.7 | 88.5 | 95.4 |
| | | | | 2 | 50.1 | 68.7 | 73.8 |
| | | | | 3 | 40.3 | 56.0 | 56.9 |
| | | | | 4 | 10.9 | 32.2 | 42.5 |
| | | | | $\bar{x}$ | 38.0 | 61.4 | 67.2 |
| | - " - | 0.03 | 10 | 1 | 50.0 | 87.8 | 96.5 |
| | | | | 2 | 73.7 | 89.1 | 90.1 |
| | | | | 3 | 43.5 | 65.3 | 70.8 |
| | | | | 4 | 36.9 | 63.8 | 69.3 |
| | | | | $\bar{x}$ | 51.1 | 76.5 | 81.7 |
| 25 | Permetriini Coopex ruiskute-jauhe | 0.03 | 50 | 1 | | | |
| | | | | 2 | 70.8 | 76.1 | 77.7 |
| | | | | 3 | 65.9 | 77.9 | 79.5 |
| | | | | 4 | 26.9 | 69.2 | 73.2 |
| | | | | $\bar{x}$ | 54.5 | 74.4 | 76.8 |

Taulukko 1 , jatkoa 3.

| Teho-aine-pit. % (g/kg) | Koejäsen | Laim. % | Teho-ainetta ml/ha g/ha | Koe No | Teho % 1 | 2 | 3 vrk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Permetriini Coopex ruiskute-jauhe | 0.03 | 100 | 2 | 89.4 | 93.3 | 94.2 |
| | | | | 3 | 80.2 | 91.7 | 94.3 |
| | | | | 4 | 85.4 | 93.8 | 95.6 |
| | | | | $\bar{x}$ | 85.0 | 93.1 | 94.7 |
| 96.2 | Trithion 8 E | 0.05 | 600 | 2 | 46.8 | 46.8 | 47.8 |
| | | | | 4 | 59.8 | 74.7 | 78.0 |
| | | | | $\bar{x}$ | 53.3 | 60.8 | 62.9 |
| | - " - | 0.05 | 1200 | 2 | 48.6 | 53.4 | 55.1 |
| | | | | 3 | 45.6 | 58.9 | 64.2 |
| | | | | 4 | 18.8 | 28.3 | 31.7 |
| | | | | $\bar{x}$ | 37.7 | 46.9 | 50.3 |

Taulukko 2. Rapsikuoriaisen (Meligethes aeneus) torjuntakokeet laboratoriossa 1978. Koejärjestelyt samat kuin taulukon 1 kokeissa.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Teho-ainetta g/ha | Kokeen No | Teho % 1 | 2 | 3 vrk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.5 | Dekametriini-ruiskute (HF 17250) | 1.0 | 1 | 3.4 | 4.4 | 6.0 |
| | | | 2 | 10.5 | 28.1 | 34.6 |
| | | | 3 | - | - | - |
| | | | $\bar{x}$ | 7.0 | 16.3 | 20.3 |
| | - " - | 3.0 | 1 | 11.6 | 33.9 | 43.9 |
| | | | 2 | 62.7 | 85.7 | 88.2 |
| | | | 3 | 3.9 | 26.0 | 30.4 |
| | | | $\bar{x}$ | 26.1 | 48.5 | 54.2 |
| | - " - | 5.0 | 1 | 31.0 | 55.6 | 68.2 |
| | | | 2 | 78.8 | 94.7 | 96.2 |
| | | | 3 | 8.7 | 49.1 | 54.5 |
| | | | $\bar{x}$ | 39.5 | 66.5 | 73.0 |
| | - " - | 10.0 | 1 | 66.0 | 88.2 | 90.8 |
| | | | 2 | 91.1 | 96.5 | 97.9 |
| | | | 3 | 44.5 | 85.1 | 88.4 |
| | | | $\bar{x}$ | 67.2 | 89.9 | 92.4 |

Taulukko 3. Rapsikuoriaisen (Meligethes aeneus) torjuntakoe insektariossa Tikkurilassa. Kevätrypsipellolla erotettiin 2 x 6 m:n ruutuja, jotka käsiteltiin torjunta-aineilla 2.7.1978. Käsittely suoritettiin kaasuruiskulla kävelemällä ruutu kahteen kertaan. Kasvuston kuivuttua käsittelyn jälkeen otettiin kultakin ruudulta sekä käsittelemättömältä ruudulta rypsin kukintoja. Ne asetettiin lasipurkkiin Ø 6 cm, korkeus 9 cm, jonka pohjalla oli kostutettu imupaperi. Jokaisessa purkissa oli vähintään 50 Meligethes-aikuista, kerranteita oli neljä. Maljat tarkastettiin päivittäin ja samalla niihin vaihdettiin sinä päivänä vastaavalta koeruudulta otettu ravinto. Toinen koe aloitettiin kolmantena päivänä käsittelyn jälkeen. Torjunta-ainekäsittelyjä seurasi voimakas sade noin 2 tunnin kuluttua käsittelystä.

| Tehoaine | Tehoainetta | Teho % | | | Teho % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | g/ha | 1 | 2 | 3 vrk | 1 | 2 | 3 vrk |
| Dekametriini | 15 | 100 | - | - | 15 | 30 | 41 |
| - " - | 10 | 75 | 94 | 97 | 3 | 8 | 10 |
| Sypermetriini | 25 | 86 | 95 | 97 | 2 | 4 | 8 |
| - " - | 15 | 54 | 79 | 81 | 1 | | 3 |
| Fenvaleraatti | 80 | 43 | 76 | 84 | 5 | 6 | 8 |
| - " - | 60 | 18 | 54 | 63 | 2 | 2 | 2 |
| Permetriini | 150 | 74 | 89 | 99 | 4 | 13 | 18 |
| - " - | 100 | 63 | 83 | 92 | 6 | 21 | 29 |
| Karbofenotioni | 800 | 42 | 86 | 89 | 0.4 | | |
| - " - | 400 | 28 | 46 | 53 | 2 | 0.2 | |
| Fenitrotioni | 500 | 100 | - | - | 4 | 7 | 10 |
| - " - | 250 | 100 | - | - | 6 | 5 | 5 |

Taulukko 4. Rapsikuoriaisen (Meligethes aeneus) torjuntakoe kevätrypsillä ( 1978 ). Koemenetelmänä oli lohkottain satunnaistetut ruudut. Kokeessa oli neljä kerrannetta. Kukin kerranne oli 4 x 15 m, josta satoruutu 1.25 x 10 m. Käsittely suoritettiin 21.6. propaaniruiskulla.

| Tehoaine | Tehoainetta/ ha | Meligethes-aikuisia/kasvi ennen käsittelyä | käsittelyiden jälkeen | | | | | Lituja/kasvi kpl | Vioittuneita lituja/kasvi kpl | % | sato kg/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 22.6. | 23.6. | 24.6. | 26.6. | 29.6. | | | | |
| | | $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | $\bar{x}$ | | | | |
| Dekametriini | 15 g | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 41.9 | 16.3 | 39 | 934 |
| Sypermetriini | 25 g | 0.9 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 36.4 | 10.9 | 30 | 825 |
| Fenvaleraatti | 80 g | 0.7 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 44.2 | 16.1 | 36 | 830 |
| Permetriini | 150 g | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 35.3 | 13.1 | 37 | 967 |
| Karbofenotioni | 800 g | 0.8 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 44.1 | 18.0 | 41 | 840 |
| Fenitrotioni | 500 g | 0.6 | 0.2 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 49.8 | 18.5 | 38 | 881 |
| Käsittelemätön | | 0.4 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.5 | 0.1 | 33.7 | 12.7 | 38 | 987 |

Taulukko 5. Tuomikirvan (Rhopalosiphum padi) torjuntakoe Pomo-ohrassa Tikkurilassa 1978. Koe I. Ruutujen koko 3x10 m, kolme kerrannetta. Torjunta-aineet ruiskutettu 16.6. ja 30.6. Kirvat laskettu 2-4 päivän välein ruuduista otetuista 20:stä kasvista. Sato korjattu ruutujen keskeltä 2x8 metrin alalta 21.8.

| Koejäsen | Tehoainetta g/ha yhdessä ruiskutuksessa | Kirvojen maksimi määrä, $\bar{x}$ kpl/ pääverso | Sato kg/ha | SI |
|---|---|---|---|---|
| Käsittelemätön | - | 99 | 2794 | |
| Fenvaleraattiruisk. (Sumicidin 20 EC) | 50 | 42 | 2875 | 102.8 |
| Permetriiniruisk. (Ambush) | 50 | 87 | 2669 | 95.5 |
| Sypermetriiniruisk. (Ripcord) | 50 | 44 | 3000 | 107.4 |
| Dekametriiniruisk. (HF 17250) | 10 | 45 | 2969 | 106.3 |
| Dimetoaattiruisk. (Roxion) | 200 | 55 | 3000 | 107.4 |

Taulukko 6. Tuomikirvan (Rhopalosiphum padi) torjunta Pomo-ohrassa Tikkurilas-1978. Koe II. Ruutujen 3x10 m, kolme kerrannetta. Torjunta-aineet ruiskutettu propaaniruiskulla 16.6. ja 30.6. Kirvat laskettu 2-4 päivän välein ruuduista otetuista 20:stä kasvista. Sato korjattu ruutujen keskeltä 2x8 metrin alalta 21.8.

| Koejäsen | Tehoainetta g/ha yhdessä ruiskutuksessa | Kirvojen maksimimäärä $\bar{x}$ kpl/ pääverso | Kirvaindeksi | Sato kg/ha | Sl |
|---|---|---|---|---|---|
| Käsittelemätön | - | 154 | | 1938 | |
| Fenvaleraattiruisk. (Sumicidin 20 EC) | 50 | 58 | | 2644 | 136.4 |
| Permetriiniruisk. (Ambush) | 50 | 78 | | 2813 | 145.1 |
| Sypermetriiniruisk. (Ripcord) | 50 | 47 | | 2856 | 147.4 |
| Dekametriiniruisk. (HF 17250) | 10 | 65 | | 2875 | 148.3 |
| Dimetoaattiruisk. (Roxion) | 200 | 14 | | 3188 | 164.5 |

Taulukko 7. Sokerijuurikkaan tuholaisten torjuntakokeet 1978. Koepaikkoina neljän sokeritehtaan koetilat Salossa, Mietoisissa, Köyliössä ja Turengissa. Siemen Monohill, etäisyys 15 cm. Ruudun leveys 10 riviä, pituus 9 m. Kerranteita neljä. Koealat ruiskutettu Betanalilla (3 + 3 + 3 l/ha). Taimet ruiskutettu insektisideillä kaksi kertaa, ensimmäisen kerran toukokuun loppupuolella kirppojen esiintymisen aikaan, toisen kerran toukokuun lopussa tai kesäkuun alussa luteiden esiintymisen aikaan. Luteiden ja kirppojen vioitukset ja juurikaskärpäsen munat laskettiin taimista (n. 20/ruutu, joka kolmas taimi), jotka otettiin Turengissa 14.6., Naantalissa ja Salossa 19.6. ja Säkylässä 27.6. Yksityiskohtaiset tiedot satotuloksista ovat Sokerijuurikkaanviljelyn tutkimuskeskuksen koetuloksissa vuodelta 1978.

Koejäsenet: A Käsittelemätön

| | | | |
|---|---|---|---|
| B | Dimetoaattiruiskute (Roxion) | kauppavalmistetta 1 l/ha | tehoainetta 400 g/ha |
| C | Fenitrotioniruiskute (Folition) | 1 | 500 |
| D | Fenvaleraattiruiskute (Sumicidin 20 EC) | 0.5 | 100 |
| E | Permetriiniruiskute (Ambush) | 0.4 | 100 |
| F | Sypermetriiniruiskute (Ripcord) | 1.0 | 100 |
| G | Dekametriiniruiskute (HF 17250) | 0.4 | 10 |

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Luteiden vioittamia taimia, % | | | | | | |
| Salo | 1.0 | 0.0 | 8.0 | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 6.0 |
| Mietoinen | 9.0 | 3.0 | 12.0 | 2.0 | 2.0 | 6.0 | 6.0 |
| Köyliö | 9.0 | 2.0 | 11.0 | 0.0 | 6.0 | 11.0 | 7.0 |
| Turenki | 13.0 | 3.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |

Taulukko 7, jatkoa 2.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Kirppojen koloja, kpl/taimi | | | |
| Salo | 0.9 | 0.2 | 0.6 | 0.1 | 0.9 | 0.4 | 0.3 |
| Mietoinen | 1.5 | 0.5 | 1.5 | 0.3 | 0.6 | 1.1 | 0.9 |
| Köyliö | 1.0 | 0.1 | 0.8 | 0.0 | 0.9 | 1.5 | 0.8 |
| Turenki | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| | | | | Juurikaskärpäsen munia, kpl/taimi | | | |
| Salo | 5.8 | 6.6 | 5.6 | 3.1 | 6.9 | 4.6 | 5.5 |
| Mietoinen | 0.4 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.5 |
| Köyliö | 0.9 | 1.1 | 1.5 | 0.4 | 0.7 | 1.2 | 0.5 |
| Turenki | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

| | Juurisato tn/ha, suhdeluku | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Salo | 28.0 | 30.4 | 108.6 | 30.1 | 107.5 | 29.1 | 103.9 | 31.0 | 110.7 | 29.6 | 105.7 | 30.1 | 107.5 |
| Mietoinen | 35.2 | 38.7 | 109.9 | 36.3 | 103.1 | 36.4 | 103.4 | 38.5 | 109.4 | 37.6 | 106.8 | 38.7 | 109.9 |
| Köyliö | 33.7 | 34.6 | 102.7 | 33.8 | 100.1 | 33.3 | 98.8 | 34.4 | 102.1 | 30.9 | 91.7 | 35.7 | 105.9 |
| Turenki | 31.2 | 31.4 | 100.6 | 32.2 | 103.2 | 31.5 | 100.9 | 32.5 | 104.2 | 31.0 | 99.4 | 33.1 | 106.1 |
| $\bar{x}$ | 32.0 | 33.8 | 105.5 | 33.1 | 103.5 | 32.6 | 101.8 | 34.1 | 106.6 | 32.3 | 100.9 | 34.4 | 107.4 |

Taulukko 8. Sokerijuurikkaan tuholaisten torjuntakokeet 1978. Koepaikkoina neljän sokeritehtaan koetilat Salossa, Mietoisissa, Köyliössä ja Turengissa. Siemen Hilleshög Frö Ab:n valmiiksi käsittelemää pillerisiementä. Ruudun leveys 10 riviä, pituus 9 m, kerranteita neljä. Siemenetäisyys 15 cm. Koealat ruiskutettu Betanalilla (3 + 3 + 3 l/ha). Dimetoaatti ruiskutettu ensimmäisen kerran toukokuun loppupuolella kirppojen esiintyminen aikaan ja toisen kerran kesäkuun alussa luteiden esiintymiseen aikaan. Kirppojen ja luteiden vioitus sekä juurikaskärpäsen munat laskettu taiminäytteistä, jotka otettu samalla tavoin ja samaan aikaan kuin taulukon 7 kokeissa. Yksityiskohtaiset tulokset Sokerijuurikkaanviljelyn tutkimuskeskuksen koetuloksissa vuodelta 1978. Huonon taimistumisen vuoksi jouduttiin yksi Tikkurilan kokeen koejäsenistä, dimetoaatti, hylkäämään.

Koejäsenet
A TMTD (ilman insektisidiä)
B TMTD + dimetoaattiruiskute (Roxion) kauppavalmistetta 1 l/ha
C TMTD + merkaptodimetuuri (Mesurol)
D TMTD + karbofuraani (Furadan)
E TMTD + bendiocarbi
F TMTD + lindaani
G TMTD + oksamyyli (Vydate)

| Koepaikka | Koejäsen A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Luteiden vioittamia taimia, % | | | | | | |
| Salo | 1.0 | 5.0 | 0.0 | 16.0 | 3.0 | 3.0 | 2.0 |
| Mietoinen | 2.0 | 7.0 | 0.0 | 30.0 | 6.0 | 4.0 | 0.0 |
| Köyliö | 15.0 | 0.0 | 7.0 | 28.0 | 5.0 | 2.0 | 8.0 |
| Turenki | 1.0 | 6.0 | 5.0 | 6.0 | 0.0 | 4.0 | 5.0 |
| Tikkurila | 6.6 | - | 3.3 | 10.1 | 8.3 | 0.0 | 1.8 |

Taulukko 8, jatkoa 2

| Koepaikka | Koejäsen | A | | B | | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kirppojen koloja, kpl./taimi | | | | | | | | |
| Salo | | 1.4 | | 0.3 | | 0.3 | 1.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| Mietoinen | | 1.6 | | 0.5 | | 1.3 | 2.0 | 2.1 | 1.6 | 2.0 |
| Köyliö | | 2.2 | | 0.5 | | 1.4 | 1.1 | 0.8 | 0.1 | 1.1 |
| Turenki | | 0.3 | | 0.3 | | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| Tikkurila | | 9.9 | | - | | 7.0 | 4.6 | 3.2 | 3.3 | 6.1 |
| | | Juurikaskärpäsen munia, kpl/taimi | | | | | | | | |
| Salo | | 5.0 | | 6.6 | | 5.8 | 4.8 | 4.3 | 5.7 | 5.1 |
| Mietoinen | | 0.1 | | 0.6 | | 0.1 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| Köyliö | | 0.8 | | 0.3 | | 0.7 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.5 |
| Turenki | | 0.0 | | 0.1 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Tikkurila | | 1.5 | | - | | 2.8 | 2.2 | 0.9 | 0.6 | 0.7 |
| | | Juurisato, tn/ha, sl. | | | | | | | | |
| Salo | | 26.9 | | 30.4 | 113.0 | 31.4 | 116.7 | 29.1 | 108.2 | 28.8 | 107.1 | 28.2 | 104.8 | 29.1 | 108.2 |
| Mietoinen | | 42.9 | | 40.4 | 94.6 | 40.3 | 94.4 | 39.7 | 93.0 | 42.0 | 98.4 | 38.7 | 90.6 | 39.8 | 93.2 |
| Köyliö | | 33.4 | | 33.4 | 100.0 | 30.5 | 91.3 | 31.6 | 94.6 | 31.1 | 93.1 | 31.2 | 93.4 | 30.9 | 92.5 |
| Turenki | | 32.9 | | 32.0 | 97.3 | 35.4 | 107.6 | 31.5 | 95.7 | 33.5 | 101.8 | 33.2 | 100.9 | 33.2 | 100.9 |
| Tikkurila | | 18.9 | | - | - | 21.1 | 111.6 | 21.4 | 113.2 | 18.7 | 98.9 | 22.9 | 121.1 | 21.2 | 112.2 |
| | $\bar{x}$ | 31.0 | | 34.1 | 101.2 | 31.7 | 104.3 | 30.7 | 100.9 | 30.8 | 99.9 | 30.8 | 102.2 | 30.8 | 101.4 |

Taulukko 9. Sokerijuurikkaan tuholaisten torjuntakoe Tikkurilassa 1978. Kylvetty Monohill-siemenellä 12.5. Siemenetäisyys 15 cm. Koeala ruiskutettu Betanalilla (3 + 3 l/ha). Taimet ruiskutettu torjunta-aineilla 30.5. ja 6.6. Sato korjattu 16.10.1978. Ruutujen koko: leveys 5 riviä, pituus 8 m = 20 $m^2$. Kolmen keskimmäisen rivin sato punnittu. Kolme kerrannetta.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Teho-ainetta g/ha | Luteiden vioittamia taimia, % | Kirppojen koloja taimessa | Juurikaskäräpäsen munia taimessa | Juurisato tn/ha (sl) | Naattisato tn/ha (sl) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Käsittelemätön | | 22.5 | 11.7 | 1.9 | 31.1 | 41.9 |
| 40 | Dimetoaattiruiskute (Roxion) | 400 | 2.5 | 7.6 | 1.9 | 33.7 (108.4) | 36.5 (87.1) |
| 20 | Fenvaleraattiruisk. (Sumicidin 20 EC) | 100 | 11.0 | 5.3 | 1.3 | 30.1 (96.8) | 30.0 (71.5) |
| 25 | Permetriiniruisk. (Ambush) | 100 | 5.0 | 5.3 | 1.0 | 32.7 (105.1) | 31.9 (76.1) |
| 10 | Sypermetriiniruisk. (Ripcord) | 100 | 8.8 | 4.2 | 1.9 | 34.8 (111.9) | 38.5 (91.9) |
| 2.5 | Dekametriiniruisk. (HF 17250) | 10 | 26.6 | 5.7 | 1.7 | 30.5 (98.1) | 32.1 (76.6) |

Taulukko 10. Sokerijuurikkaan tuholaisten torjuntakokeet 1978. Yhdistetty taulukoista 7 ja 8 . Koepaikat: neljän sokeritehtaan koetilat sekä MTTK Tikkurilassa. Siemen Monohill, siemenetäisyys 15 cm. Koealat ruiskutettu Betanalilla kaksi tai kolme kertaa (3 l/ha). Taimet ruiskutettu insektisideillä ensimmäisen kerran kirppojen esiintymisen aikaan (toukokuun loppupuolella) ja toisen kerran luteiden esiintymisen aikaan (toukokuun lopulla tai kesäkuun alussa). Ruutujen koko: sokeritehtaiden kokeet 10 riviä, pituus 9 m, Tikkurilan kokeessa leveys 5 riviä, pituus 8 m. Sato korjattu lokakuussa kolmesta keskimmäisestä rivistä. Yksityiskohtaiset tiedot satotuloksista Sokerijuurikkaanviljelyn tutkimuskeskuksen koetuloksissa 1978.

| Koejäsen | Teho-ainetta g/ha | Koe-paikka | Juurisato tn/ha | Sl |
|---|---|---|---|---|
| Käsittelemätön | | Salo | 28.0 | 100 |
| | | Mietoinen | 35.2 | 100 |
| | | Köyliö | 33.7 | 100 |
| | | Turenki | 31.2 | 100 |
| | | Tikkurila | 31.1 | 100 |
| | | $\bar{x}$ | 31.8 | |
| Dimetoaattiruiskute (Roxion) | 400 | Salo | 30.4 | 108.6 |
| | | Mietoinen | 38.7 | 109.9 |
| | | Köyliö | 34.6 | 102.7 |
| | | Turenki | 31.4 | 100.6 |
| | | Tikkurila | 33.7 | 108.4 |
| | | $\bar{x}$ | 33.8 | 106.0 |
| Fenvaleraattiruiskute (Sumicidin 20 EC) | 100 | Salo | 29.1 | 103.9 |
| | | Mietoinen | 36.4 | 103.4 |
| | | Köyliö | 33.3 | 98.8 |
| | | Turenki | 31.5 | 100.9 |
| | | Tikkurila | 30.1 | 96.8 |
| | | $\bar{x}$ | 32.1 | 100.8 |

Taulukko 10, jatkoa 2.

| Koejäsen | Teho-ainetta g/ha | Koe-paikka | Juurisato tn/ha | Sl |
|---|---|---|---|---|
| Permetriiniruiskute (Ambush) | 100 | Salo | 31.0 | 110.7 |
| | | Mietoinen | 38.5 | 109.4 |
| | | Köyliö | 34.4 | 102.1 |
| | | Turenki | 32.5 | 104.2 |
| | | Tikkurila | 32.7 | 105.1 |
| | | $\bar{x}$ | 33.8 | 106.3 |
| Sypermetriiniruiskute (Ripcord) | 100 | Salo | 29.6 | 105.7 |
| | | Mietoinen | 37.6 | 106.8 |
| | | Köyliö | 30.9 | 91.7 |
| | | Turenki | 31.0 | 99.1 |
| | | Tikkurila | 34.8 | 111.9 |
| | | $\bar{x}$ | 32.8 | 103.0 |
| Dekametriiniruiskute (HF 17250) | 10 | Salo | 30.1 | 107.5 |
| | | Mietoinen | 38.7 | 109.9 |
| | | Köyliö | 35.7 | 105.9 |
| | | Turenki | 33.1 | 106.1 |
| | | Tikkurila | 30.5 | 98.1 |
| | | $\bar{x}$ | 33.6 | 105.5 |
| Fenitrotioniruiskute (Folition) | 500 | Salo | 30.1 | 107.5 |
| | | Mietoinen | 36.3 | 103.1 |
| | | Köyliö | 33.8 | 100.1 |
| | | Turenki | 32.2 | 103.2 |
| | | $\bar{x}$ | 33.1 | 103.5 |

Taulukko 11. Sokerijuurikkaan tuholaisten torjuntakoe 1978 Perniössä Sokerijuurikkaanviljelyn tutkimuskeskuksen koetilalla. Kylvö 10.5. Monohill-siemenellä, siemenetäisyys 15 cm. Ruudun leveys 10 riviä (=4.80 m) pituus 9 m, neljä kerrannetta. Koeala ruiskutettu Betanalilla (3 + 3 + 3 l/ha). Kirppojen ja luteiden vioitus sekä juurikaskärpäsen munat laskettu taiminäytteistä, jotka otettu samalla tavoin kuin taulukon 7 kokeista.

Koejäsenet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Käsittelemätön | | |
| B | Dimetoaattiruiskute (Roxion) | 0.5 l/ha | 24.5. ja 31.5. |
| C | Fentioniruiskute (Leybacid EC 50) | 0.5 l/ha | 24.5. ja 31.5. |
| D | Fenvaleraattiruiskute (Sumicidin 20 EC) | 0.5 l/ha | 22.5. taimien noustessa pintaan |
| E | - " - | 0.5 l/ha | 24.5. kirppojen alkaessa esiintyä |
| F | - " - | 0.5 l/ha | 24.5. ja 7.6. |
| G | - " - | 0.5 l/ha | 22.5 ja 5.6. |
| H | Thiofanoksigranulaatti (Dacamox) | 4 g/10 rivimetriä, kylvöriville 11.5. | |

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Luteiden vioittamia taimia, % | | | | |
| 33.0 | 15.0 | 31.0 | 48.0 | 34.0 | 43.0 | 37.0 | 48.0 |
| | | | Kirppojen koloja, kpl/taimi | | | | |
| 7.8 | 7.6 | 11.9 | 7.4 | 7.7 | 5.6 | 3.9 | 4.8 |
| | | | Juurikaskärpäsen munia, kpl/taimi | | | | |
| 1.8 | 2.7 | 3.8 | 3.5 | 2.9 | 3.8 | 4.4 | 6.2 |
| | | | Juurisato tn/ha | | | | |
| 19.5 | 21.9 | 20.7 | 20.9 | 20.7 | 21.3 | 19.2 | 22.7 |
| | | | Juurisadon suhdeluku | | | | |
| 100.0 | 112.3 | 106.2 | 107.2 | 106.2 | 109.2 | 98.5 | 116.4 |

Taulukko 12. Maassa elävien kärpästoukkien (Delia brassicae ja D. floralis) torjuntakokeet. Koekasveina retiisi (Non Plus Ultra), nauris (Petrowsky), lanttu (Östgöta), kukkakaali (Erfurter), aikainen (Ditmarsker) ja myöhäinen (Amager, matala) keräkaali. Käsittelyt tehtiin torjunta-aineesta riippuen joko kylvettäessä tai istuttaessa (siementen peittaus ja sirottelu) tai kärpästen muninnan alkaessa. Kärpästoukkien vioitus juurissa tarkastettiin sadon korjuun yhteydessä. Vioitus arvioitiin käyttäen asteikkoa 0-5.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % ja käyttö määrä | Retiisi Vioit. | Teho % | Nauris Vioit. | Teho % | Lanttu Vioit. | Teho % | Kukkakaali Vioit. | Teho % | Aikainen keräkaali Vioit. | Teho % | Myöhäinen keräkaali Vioit. | Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.8 | Pyretriini (Näyte-erä) | 300g/kg | 0.79 | 69 | | | | | | | | | | |
| | peittaus | 500g/kg | | | 0.59 | 35 | | | | | | | | |
| 6.45 | Pyretriini (Ansariruiskute) | 0.1 | 1.20 | 54 | | | 2.29 | 12 | | | | | | |
| | kastelu | 1 l/m | | | 0.56 | 39 | | | | | | | | |
| 10 | Bioresmetriini (F-bioresmetriini) | 0.4 | 0.81 | 69 | | | | | | | | | | |
| | kastelu | 1 l/m | | | 0.10 | 89 | | | | | | | | |
| 19.4 | Fenvaleraatti (Sumicidin) | 0.05 | 1.58 | 39 | | | | | | | | | | |
| | kastelu | 1 l/m | | | | | | | | | | | | |

Taulukko 12, jatkoa 2.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen Koe | Laim. % ja käyttö määrä | Retiisi Vioit. | Teho % | Nauris Vioit. | Teho % | Lanttu Vioit. | Teho % | Kukkakaali Vioit. | Teho % | Aikainen keräkaali Vioit. | Teho % | Myöhäinen keräkaali Vioit. | Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Isofenfossi (Oftanol) kastelu | 0.1 1 l/m 1dl/kasvi | 0.86 | 67 | | | 1.02 | 61 | 1.03 | 61 | 0.87 | 62 | 0.12 | 85 |
| 10 | Fonofossi (Dyfonata) sirottelu | 1 g/m 0.5g/kasvi | 0.07 | 97 | | | 1.31 | 50 | 1.00 | 62 | 1.15 | 50 | 0.28 | 65 |
| | Käsittelemätön | | 2.62 | - | 0.92 | - | 2.62 | - | 2.66 | - | 2.34 | - | 0.81 | - |
| 2.5 | Dekametriini (HF 17250) kastelu | 0.01 1 l/m | 1.20 | 27 | | | | | | | | | | |
| 19.4 | Fenvaleraatti (Sumicidin) kastelu | 0.05 1 l/m | 1.23 | 25 | | | | | | | | | | |

Taulukko 12, jatkoa 3.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % ja käyt-tömäärä | Retiisi Vioit. | Teho % | Nauris Vioit. | Teho % | Lanttu Vioit. | Teho % | Kukkakaali Vioit. | Teho % | Aikainen ke-räkaali Vioit. | Teho % | Myöhäinen ke-räkaali Vioit. | Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Kypermetriini (Ripcord) kastelu | 0.025 1 l/m | 0.75 | 54 | | | | | | | | | | |
| 25 | Permetriini (Ambush) kastelu | 0.05 1 l/m | 0.69 | 58 | | | | | | | | | | |
| | Käsittelemätön | | 1.65 | - | | | | | | | | | | |

Luonnon pyretriinillä ja synteettisillä pyretriineillä on yllättävän hyvä teho kaalikärpästen toukkiin lyhyen kasvuajan kasveille. Käyttöväkevyyksiä suurentamalla ja käsittelykertoja lisäämällä niillä päästään todennäköisesti varsin tyydyttäviin torjuntatuloksiin.

Taulukko 13. Maassa elävien kärpästoukkien (Hylemya antiqua ja Psila rosae) torjuntakokeet. Koekasveinaistutukassipuli Koma ja porkkana Nantes. Sipulin istukkaat upotettiin torjunta-aineliuokseen juuri ennen istutusta. Porkkana käsiteltiin kärpästen muninnan alkaessa. Kärpästoukkien vioitus juurissa tarkastettiin sadon korjuun yhteydessä. Vioitus arvioitiin käyttäen asteikkoa 0-5.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % ja käyttö määrä | Sipuli Vioit. | Sipuli Teho % | Porkkana Vioit. | Porkkana Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.45 | Pyretriini (Pyretriiniyleisruiskute) | 0.1 | 1.04 | 14 | | |
| 10 | Bioresmetriini (F-bioresmetriini) | 0.4 | 0.81 | 31 | | |
| 50 | Isofenfossi (Oftanol) | 0.05 | 0.91 | 22 | | |
| 50 | Isofenfossi (Oftanol) | 0.1 1 l/m | | | 0.1 | 75 |
| 19.4 | Fenvaleraatti (Sumicidin) | 0.05 1 l/m | | | 0 | 100 |
| 10 | Fonofossi (Dyfonata) | 1 g/m | | | 0 | 100 |
| | Käsittelemätön | | 1.18 | - | 0.4 | - |

Sipulikärpästä vastaan kaikkien käsittelyjen teho jäi tuntemattomasta syystä täysin riittämättömäksi.

Taulukko 14. Persikkakirvan (Myzus persicae) torjuntakokeet kasvihuoneessa. Koekasvina paprika, lajike Pedro. Koejäsenessä neljä kasvia. Kasvit upotettiin torjunta-aineliuokseen. Aerosolikäsittelyt tehtiin 40 cm:n etäisyydeltä. Tulokset ovat kahden kokeen keskiarvoja.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % | Kirvoja ennen käsittelyä | Teho % 7 vrk käsittelystä | Fyto-toksisuus |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Permetriini (Ambush) | 0.05 | 1500 | 97 | 0 |
| 19.4 | Fenvaleraatti (Sumicidin) | 0.05 | 3000 | 95 | 0 |
| 10 | Kypermetriini (Ripcord) | 0.025 | 2950 | 56 | 0 |
| 10 | Kypermetriini (Ripcord) | 0.05 | 2600 | 58 | 0 |
| 2.5 | Dekametriini (HF 17250) | 0.01 | 2640 | 23 | 0 |
| 2.5 | Dekametriini (HF 17250) | 0.05 | 1100 | 0 | 0 |
| 0.3 + 1.25 | Pyretriini + piperonyyli-but. (Substral Spray) | | 1680 | 98 | 0 |
| | Eläviä käsittelemättömässä | | 2500 | 7000 | |

Taulukko 15. Vihannespunkin (Tetranychus urticae) torjuntakoe kasvihuoneessa. Koekasvina pensaspapu, lajike Simplo. Koejäsenessä neljä kasvia. Kasvit upotettiin torjunta-aineliuokseen. Aerosolikäsittelyt tehtiin 40 cm:n etäisyydeltä.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % | Punkkeja ennen käsittelyä | Teho % 6 vrk käsittelystä | Fyto-toksisuus |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Dinobutoni (Acrex 30) | 0.1 | 2740 | 100 | 0 |
| 10 | Kypermetriini (Ripcord) | 0.05 | 1900 | 99 | 0 |
| 19.4 | Fenvaleraatti (Sumicidin) | 0.05 | 1620 | 95 | 0 |
| 2.5 | Dekametriini (HF 17250) | 0.05 | 1510 | 94 | 0 |
| 25 | Permetriini (Ambush) | 0.05 | 3430 | 89 | 0 |
| 0.3 + 1.25 | Pyretriini + piperonyyli-but. (Substral Spray) | | 4440 | 47 | 0 |
| | Eläviä käsittelemättömässä | | 2460 | 2800 | |

Taulukko 16. Herukan rataspunkin (Anthocoptes ribis) torjuntakoe muovihuoneessa Tikkurilassa 1978. Koejäsenessä 2 kpl. ruukkuun istutettua mustaherukan 2-vuotista tainta. Käsittelyt 3.7. (1-7) ja 3.8.(8). Tarkastuksissa arvioitiin tai laskettiin elävien punkkien määrä 5 lehdestä/koepensas. Punkkeja ennen käsittelyjä n. 3 000 kpl/lehti.

| N:o | Teho-aine-pit. % | Käsittelyt | Laim. % | Teho % tarkastuksissa 6.7. | 11.7. | 25.7. | 16.8. | 30.8. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26.5 | Metyylioksidemetoni (Metasystox R) | 0.1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | 35 | Endosulfaani (Thiodan tihenne) | 0.4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3 | 50 | Malationi (Malan-ruiskute) | 0.2 | 100 | 100 | <100 | 100 | 100 |
| 4 | 10 | Aldicarbi (Temik 10g) | 2 g/ ruukku | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | 40 | Dimetoaatti (R-Dimetoaatti) | 0.075 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | 25 | Metyyliatsinfossi (Gusathion r.j.) | 0.15 | 100 | 100 | <100 | 99.2 | 99.1 |
| 7 | 40 | Parationi (Bladan E 605-ruiskute) | 0.05 | 100 | 100 | 100 | 99.7 | 86.7 |
| 8 | 40 | Dimetoaatti (R-Dimetoaatti) | 0.075 | | | | 99.2 | 98.1 |

Taulukko 17. Herukan rataspunkin (Anthocoptes ribis) torjuntakoe Ristiinassa 1978. Koejäsenessä 10 kpl nuorta 'Rondom' - punaherukkapensasta. Käsittelyt 10.6. Tarkastuksessa 2.8. laskettiin punkit kunkin pensaan yhdestä latvalehdestä.

| Teho-aine-pit. % | Käsittelyt | Laim. % | Punkkeja kpl/ 10 lh. | Punkkeja Teho % | Saast. kpl | lehtiä Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Metyylioksidemetoni | 0.1 | 1 | 98 | 1 | 89 |
| 26.5 | (Metasystox R) | | | | | |
| | Endosulfaani | 0.4 | 4 | 91 | 2 | 78 |
| 35 | (Thiodan tihenne) | | | | | |
| | Malationi | 0.2 | 6 | 87 | 4 | 56 |
| 50 | (Malasiini-ruiskute) | | | | | |
| | Dimetoaatti | 0.075 | 9 | 81 | 2 | 78 |
| 40 | (Roxion) | | | | | |
| | Parationi | 0.05 | 11 | 77 | 5 | 44 |
| 40 | (Bladan E 605-ruiskute) | | | | | |
| | Metyyliatsinfossi | 0.15 | 17 | 64 | 5 | 44 |
| 25 | (Gusathion r.j.) | | | | | |
| | Käsittelemätön | | 47 | | 9 | |

Taulukko 18. Hedelmäpuupunkin (Panonychus ulmi) ja omenakempin (Psylla mali) talvimunien ruiskutuskoe 1978. Koejäsenenä 2 puuta, kummastakin laskettiin kuoriutuneiden lukumäärät kolmesta oksasta. Tarkastus 6-7.6.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Käsittely-aika | Hedelmäpuupunkki Kuoriutuneita kpl | Hedelmäpuupunkki Teho % | Omenakemppi Kuoriutuneita kpl | Omenakemppi Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kasvikarbolineumi | 28.4.[1] | 360 | 72.8 | 17 | 97.8 |
| 20/63 | (VK-Karbolineumi) | | | | | |
| | Parafiiniöljy | 16.5.[2] | 188 | 85.8 | 289 | 63.4 |
| 98.8 | (Sun 7 E) | | | | | |
| | Käsittelemätön | | 1323 | | 790 | |

[1] Ennen silmujen avautumista.
[2] Silmujen ollessa viherkärkiasteella.

Taulukko 19. Yhdistetty herukkakoin (Incurvaria capitella) ja herukan silmukoin (Kessleria rufella) torjuntakoe 1978. Kerranteita 5-6. Tarkastukset 22-26.5.1978.

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % | Käsittely-aika | Tarkastettuja silmuja kpl | Herukkakoi | | | | Herukan silmukoi | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Vioit. silmuja % | Teho % | Toukkia vioitetuissa silmuissa % | Teho % | Vioit. silmuja % | Teho % | Toukkia vioitetuissa silmuissa % | Teho % |
| 20/63 | Kasvikarbolineumi (VK-karbolineumi) | 6 | 14.4. | 909 | 8.9 | 11.0 | 79.0 | 0 | 9.8 | 50.7 | 0 | 100 |
| 98.8 | Parafiiniöljy (Sun 7 E) | 2 | 14.4. | 1677 | 9.1 | 9.0 | 77.6 | 0 | 16.9 | 15.1 | 19.9 | 22.2 |
| 98.8 | Parafiiniöljy (Sun 7 E) | 2 | 16.5. | 1272 | 11.6 | 0 | 58.8 | 0 | 11.5 | 42.2 | 22.6 | 11.7 |
| 40 | Dimetoaatti (R-dimetoaatti) | 0.075 | 16.5. | 1176 | 11.1 | 0 | 30.8 | 45.6 | 13.7 | 31.1 | 6.8 | 53.4 |
| 25 | Metyyliatsinfossi (Gusation-ruiskutejauhe) | 0.15 | 16.5. | 1492 | 12.7 | 0 | 29.6 | 47.7 | 21.1 | 0 | 11.1 | 56.6 |
| 50 | Fenitrotioni (Fenitron) | 0.15 | 16.5. | 1326 | 13.3 | 0 | 15.9 | 71.9 | 14.4 | 27.6 | 1.6 | 93.9 |
| | Käsittelemätön | | | 1669 | 10.0 | | 56.6 | | 19.9 | | 25.6 | |

Herukkakoi: Käsittelyt 14.4. on suoritettu niin myöhään, että suurin osa toukista on ehtinyt kaivautua silmuihin ennen käsittelyjä. Herukan silmukoi: Kasvikarbolineumilla ja fenitrotionilla on voitu estää toukkien siirtyminen uusiin silmuihin, osittain myös dimetoaatilla ja metyyliatsinfossilla.

Taulukko 20. Peruna-ankeroisen torjuntakoe suoritettiin Tikkurilassa. Istutus 26.5.1978, käsittelyt 4.5. ja 24.5. sadonkorjuu 14.9. Ruudut 1,5 x 5 m (2 vakoa/ruutu), kerranteita neljä, luvut neljän kerranteen keskiarvoja.

Torjunta-ainekäsittelyt

a = höyrytys

b = kastelu + muovi

c = sirote maahan muokattuna (jyrsimellä 20 cm syvyyteen)

d = käsittelemätön

| Torjunta-aine | Käsittely | Tehoaineen määrä kg/ha | Kevät | | Syksy | | Kystoja 5 perunan juurissa | Sato kg/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | | |
| Oksamyyli | c | 5 | 4,75 | 200,25 | 21,75 | 2171,25 | 5,25 | 24,175 |
| Karbofuraani | c | 2,5 | 52 | 2645,25 | 77 | 4330,175 | 32,5 | 18,475 |
| Aldicarb | c | 3,36 | 110,25 | 4337,0 | 138,5 | 4180,09 | 4,5 | 16,9 |
| Metyyli- (20 %) isotiosyanaatti Dikloori-propaani/dikloori-propeeni (80 %) | b | 348,3 (300 l) | 31,0 | 2662,75 | 78,5 | 8282,62 | 15,25 | 23,875 |
| Höyrytys | a | (1 h x 100°C) | 60,25 | 2698,75 | 123,0 | 6818,235 | 13,0 | 27,225 |
| Kontrolli | d | 0 | 94 | 5600,0 | 149,0 | 6816,56 | 35,25 | 12,65 |

Voimakkaan perunaseittivioituksen ja epätasaisen ankeroismäärän takia satotulokset eivät anna luotettavaa tulosta ankeroistorjunnan tehosta.

Taulukko 21. Peruna-ankeroisen torjuntakoe suoritettiin Jokioisten Nummelassa. Istutus ja käsittelyt 25.5.1978, sadonkorjuu 20.9.1978. Ruudut 2,25 x 5 (3 vakoa/ruutu), kerranteita neljä, luvut neljän kerranteen keskiarvoja.

Torjunta-ainekäsittelyt

a = sirote muokattu maahan (joustopiikkiäkeellä 10 cm syvyyteen)
b = ruiskutus + muokkaus maahan (joustopiikkiäkeellä 10 cm syvyyteen)
c = ruiskutus avattuun vakoon
d = käsittelemätön

| Torjunta-aine | Käsittely | Tehoaineen määrä kg/ha | Kevät | | Syksy | | Kystoja 5 perunan juurissa | Sato kg/ruutu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | | |
| Oksamyyli | b | 4,8 | 181,5 | 1646,75 | 309,75 | 3392,0 | 3 | 32,6 |
| - " - | c | 3,36 | 233,25 | 1977,5 | 352,75 | 7816,25 | 6,75 | 34,35 |
| Aldicarb | a | 3,36 | 320,5 | 2345,25 | 341,25 | 2997,25 | 3,25 | 30,525 |
| Kontrolli | d | 0 | 242,5 | 2613,25 | 425,25 | 26124,0 | 33,25 | 28,375 |

Taulukko 22. Juurikasankeroisen alustava torjuntakoe suoritettiin Salon Sokeritehtaan maalla. Kylvö 22.5., korjuu 3.10. Kylvöruutu 10 m x 2,5 m, näyteruudut 3 m x 1,5 m, ankeroismäärät kolmen näyteruudun keskiarvoja.

Torjunta-ainekäsittelyt

1) SASO

a = ruiskute muokattu maahan ( O )

b = sirote muokattu maahan ( T )

b = sirote muokattu maahan (Furadan)

c = höyrytys

d = käsittelemätön

| Torjunta-aine | Käsittely | Tehoaineen määrä kg/ha | Kevät | | Syksy | | Sato kg/ha | Suhdeluku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia, munia/200 g multaa | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | | |
| Oksamyyli | a | 5 | 162 | 808 | 138 | 639 | 31 158 | 99 |
| Aldicarb | b | 5 | 120 | 343 | 138 | 481 | 32 632 | 104 |
| Carbofuran | b | 2,5 | 150 | 1082 | 115 | 611 | 32 737 | 104 |
| Höyrytys | c | 1 h | 164 | 717 | 198 | 497 | 37 474 | 119 |
| Kontrolli | d | 0 | 122 | 309 | 196 | 1282 | 31 369 | 100 |

Carbofuran- ja oksamyyli-ruutu sekä aldicarb-ruudusta 1/3 on kylvetty Mono 309-siemenellä, muut kylvetty Uusi Monohill-siemenellä.

Taulukko 23. Juurikasankeroisen alustava torjuntakoe suoritettiin Salossa Kauhan tilalla. Kylvö 20.5., korjuu 3.10. Kylvöruutu 10 m x 2,5 m, näyteruudut 3 m x 1,5 m. Ankeroismäärät kolmen näyteruudun keskiarvoja.

Torjunta-ainekäsittelyt

2) KAUHA

a = ruiskute muokattu maahan ( O )

b = sirote muokattu maahan ( T )

b = sirote muokattu maahan ( F )

c = käsittelemätön

| Torjunta-aine | Käsittely | Tehoaineen määrä kg/ha | Kevät | | Syksy | | Sato kg/ha | Suhdeluku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia, munia/200 g multaa | Kystoja/200 g multaa | Eläviä toukkia + munia/200 g multaa | | |
| Oksamyyli | a | 5 | 110 | 324 | 169 | 388 | 28 316 | 121 |
| Aldicarb | b | 5 | 152 | 796 | 134 | 809 | 24 526 | 104 |
| Carbofuran | b | 2,5 | 103 | 282 | 154 | 654 | 27 579 | 117 |
| Kontrolli | c | 0 | 113 | 253 | 179 | 1407 | 23 474 | 100 |

Taulukko 24. Rohmukuoriaisen (Tribolium destructor) toukkien (I), hinkalokuoriaisen (Tribolium confusum) toukkien ja aikuisten (II-III), riisihärön (Oryzaephilus surinamensis) aikuisten (IV), keltavöisen turkiskuoriaisen (Attagenus fasciatus) toukkien (V), "kanalakuoriaisten" (Alphitobius diaperinus) aikuisten (VI), jauhokoisan (Ephestia kühniella) toukkien (VII) sekä russakan (Blatta germanica) (VIII) torjuntakokeita Vantaalla 1978. Yksilöitä oli kussakin koejäsenessä 60 kpl (russakoita 10 kpl). Koemaljojen pohjalla suodatinpaperi, joka oli pölytetty (1 ja 2 g/m$^2$), kyllästetty nesteellä tai sumutettu 1 sek. ajan n. $\frac{1}{2}$ m etäisyydeltä sekä ollut kuivumassa 1 vrk. Savupanoksen annettu vaikuttaa koe-eläimiin 24 t. Koe-eläimet pidetty hyönteisteipillä 10 min. päivittäin. Tarkastukset 2 t. myöhemmin. Tulokset seuraavan asteikon mukaan: 5 = 100 % "knock down" 2 tunnin kuluttua, 4 = 1 vrk:n kuluttua, 3 = 2 vrk:n kuluttua, 2 = 3 vrk:n kuluttua, 1 = 4 tai useamman vrk:n aikana, 0 = "knock down" ei saavutettu kokeen aikana (12-13 vrk). Joka kokeessa käsittelemätön koejäsen ja sen teholuku oli aina 0.



| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % tai käyttömäärä | Teho: 5 - 0 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| 5 % | Metoksikloori | 1 g/m$^2$ | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | |
| | (Kuoriaistuhopölyte) | 2 g/m$^2$ | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | | | |
| 6+1.5+ | DDT+lindaani+pyretriini+bu- | 1 g/m$^2$ | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | | | |
| 0.4+2.1 | karbolaatti Täystuho SS 10) | 2 g/m$^2$ | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | | | |
| | mittari | | | | | | | | | |
| 40 | Klorpyrifossi (Silvanol spec.) | 0.5 % | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 3.3 | 4 | | |
| | ruiskute | 1 % | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.3 | 4 | | |

Taulukko 24, jatkoa 2

| Teho-aine-pit. % | Koejäsen | Laim. % tai käyttömäärä | Teho: 5 - 0 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| 6+25 | Pyretriini+piperonyylibutoksidi (Pyretriini yleisruiskute) | 0.15 % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | | |
| | | 0.1 % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 20 | Lindaani (Mexa-Neste) mittari | 2 % | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | | | |
| 0.3+1.25 | Pyretriini+piperonyylibutoksidi (Substral Spray) | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | 0 |
| 0.2+1+2 | Pyretriini+pip.butoksidi+metoksiklori (Raid House&Garden Fly Killer), mittari | | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | | | 0 |
| 22.5 | Pirimifossimetyyli (Aktellik savupanos) | 1.8 g/m$^3$ | 0.4.3.3 | 0.3.3.4 | 0.4.4.4 | 0.2.3.1 | 0.3.0.1 | | 0.0.0.0 | |
| 9 | Klorpyrifossi (Hercon hyönteisteippi) | | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 1.1 | | | |
| 11.7 | Diatsinoni (Hercon hyönteisteippi) | | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 3.3 | | | 1.1 |

Taulukko 25. Huonekärpäsen (Musca domestica) torjunta-aineresistenssi; laboratoriokokeet 1978. Laboratoriossa kasvatetaan kolmea kärpäskantaa: I) Sekapopulaatio, joka saatu H:gin yliopiston mikrobiologian laitokselta 1970-luvun alussa. Peräisin Mäntyharjulta sikalasta. Tästä populaatiosta käytetään nimeä Tikkurilan-kanta; II) Huittisten kanta on peräisin Huittisten Suontaustasta sikalasta, missä torjunta-aineet ovat antaneet huonon torjuntatuloksen; III) Kytäjän kanta on peräisin Kytäjän kartanon sikalasta Hyvinkäältä, missä torjunta-aineet ovat myös tehonneet heikosti kärpäsiin. Pyretriiniaerosolin (Bladlus Spray, pyretriinejä 0.25 %) teho kolmeen kärpäskantaan selvitettiin sumuttamalla aerosolia 3 sekunnin ajan kaasutuskammioon, mihin n. 300-800 nuorta samanikäistä kärpästä yhdestä kannasta kerrallaan oli vapautettu. Ravintona sokeria ja vettä. Tuuletus suljettu. Lämpötila n. + 22°C.

| Kärpäskanta | Koe | Teho % 24 tunnin kuluttua |
|---|---|---|
| Tikkurilan kanta | 1 | 99.8 |
| | 2 | 98.9 |
| | 3 | 98.4 |
| | $\bar{x}$ | 99.0 |
| Huittisten kanta | 1 | 56.1 |
| | 2 | 16.7 |
| | 3 | 8.2 |
| | $\bar{x}$ | 27.0 |
| Kytäjän kanta | 1 | 96.0 |
| | 2 | 96.4 |
| | 3 | 85.8 |
| | $\bar{x}$ | 92.7 |

Tulosten perusteella näyttää siltä, että ainakin Huittisista peräisin oleva kärpäskanta kestää pyretriiniä paremmin kuin kaksi muuta kärpäskantaa. Onko kyseessä todellinen pyretriiniresistenssi on vielä varmistamatta.

Taulukko 26. Huonekärpäsen (Musca domestica) torjunta-aineresistenssi; laboratoriokokeet 1978. Kärpäskannat samat kuin taulukossa 25. Torjunta-aineet pipetoitu suodatinpaperille (Ø 20 cm), joka sijoitettu koeastian (Ø 20 cm, korkeus 10 cm) pohjalle. Astiaan vapautettu noin 300-500 samanikäistä nuorta kärpästä. Ravintona sokeria ja vettä. Astioissa harsokangaskannet. Teho % laskettu 24 tunnin kuluttua. Alustavien kokeiden perusteella valittiin ainemäärät/paperi sellaisiksi, että huonoin teho jäi lähelle 0 % ja hyvä teho lähelle 100 %:a. Tehoaineen määrä/paperi ei siis ole sama kaikilla aineilla.

| Koejäsen | Laim. % | Laimennosta ml/paperi | Tehoainetta mg/paperi | Kärpäskanta | Koe No | Teho % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimetoaatti ruiskute (Roxion) | 0.4 | 1.0 | 1.6 | Tikkurila | 1 | 100 |
| | | | | | 2 | 100 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 100 |
| | | | | Kytäjä | 1 | 6.8 |
| | | | | | 2 | 22.4 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 14.6 |
| | | | | Huittinen | 1 | 2.6 |
| | | | | | 2 | 1.5 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 2.1 |
| Fenvaleraatti- ruiskute (Sumicidin) | 1.0 | 1.2 | 2.3 | Tikkurila | 1 | 77.9 |
| | | | | | 2 | 53.5 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 65.7 |
| | | | | Kytäjä | 1 | 42.6 |
| | | | | | 2 | 35.5 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 39.1 |
| | | | | Huittinen | 1 | 0 |
| | | | | | 2 | 0.4 |
| | | | | | $\bar{x}$ | 0.2 |
| Sypermetriini- ruiskute (Ripcord) | 0.5 | 1.0 | 0.5 | Tikkurila | 1 | 98.8 |
| | | | | Kytäjä | 1 | 81.3 |
| | | | | Huittinen | 1 | 74.2 |
| Permetriini- ruiskute (Ambush) | 0.4 | 1.0 | 1.0 | Tikkurila | 1 | 94.9 |
| | | | | Kytäjä | 1 | 90.0 |
| | | | | Huittinen | 1 | 5.5 |

Tulokset viittaavat siihen, että Kytäjän ja Huittisten kannat kestävät dimetoaattia, fenvaleraattia ja permetriiniä paremmin kuin Tikkurilan sekapopulaatio.

Taulukko 27. Huonekärpäsen (Musca domestica) torjuntakokeet laboratoriossa 1978. Tikkurilan kärpäskanta (katso taulukkoa 25). Torjunta-aineet pipetoitu tai levitetty siveltimellä (Bendiocarbi) kovalevyille, jotka kalkittu noin viikkoa aikaisemmin. Neljä levyä/koejäsen/koe; kokeita kolme. Väliajat levyjä säilytettiin kasvihuoneessa (noin + 22°C, suht. kosteus 60-70 %, kasvihuoneessa keinovalo). Kokeet tehty samalla menetelmällä kuin taulukossa 25. Tehoainetta 1 g/m$^2$.

| Koejäsen | Koe No | Teho % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 vrk | 1 | 3 | 4 | 6 | 8 viikkoa |
| Dimetoaatti- | 1 | 100 | 88.7 | 100 | 65.5 | 76.3 | 14.0 |
| ruiskute | 2 | 100 | 100 | 92 | 59.4 | 77.2 | 16.0 |
| (Roxion) | 3 | 100 | 92.2 | 96.8 | 66.7 | 87.7 | 90.2 |
| | $\bar{x}$ | 100 | 93.6 | 96.3 | 63.9 | 80.4 | 40.7 |
| Bendiocarbi- | 1 | 100 | 99.6 | 100 | 100 | 98.7 | 99.4 |
| maali | 2 | 97.9 | 100 | 98.7 | 92.8 | 99.3 | 95.0 |
| (Ficam B) | 3 | 100 | 99.5 | 98.6 | 91.6 | 96.8 | 98.9 |
| | $\bar{x}$ | 99.3 | 99.7 | 99.1 | 94.8 | 95.3 | 97.8 |
| Fenvaleraatti- | 1 | 96.8 | 100 | 100 | 100 | 95.0 | 95.5 |
| ruiskute | 2 | 96.7 | 91.3 | 100 | 98.9 | 96.4 | 89.6 |
| (Sumicidin) | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | $\bar{x}$ | 97.8 | 97.1 | 100 | 99.6 | 97.1 | 95.3 |
| Sypermetriini- | 1 | 96.8 | 100 | 100 | 100 | 97.9 | 93.9 |
| ruiskute | 2 | 98.2 | 98.8 | 100 | 99.6 | 99.5 | 98.0 |
| (Ripcord) | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | $\bar{x}$ | 98.3 | 99.6 | 100 | 99.9 | 99.1 | 97.3 |
| Permetriini- | 1 | 100 | 100 | 100 | 99.0 | 93.7 | 83.6 |
| ruiskute | 2 | 100 | 99.6 | 98.1 | 88.6 | 75.6 | 86.3 |
| (Ambush) | 3 | 100 | 99.6 | 97.3 | 96.4 | 97.7 | 100 |
| | $\bar{x}$ | 100 | 99.7 | 98.5 | 94.7 | 89.0 | 89.9 |

**Taulukko 28.** Huonekärpäsen (Musca domestica) torjuntakokeet labaratoriossa 1978. Imupaperit (4/kpl, kokeita 3) käsiteltiin torjunta-aineilla ja säilytettiin kokeiden väliajan puhtaiden papereiden välissä muovikuoressa laboratoriossa pimeässä. Viiden viikon jälkeen käsittelystä papereita alettiin säilyttää avoimina kasvihuoneessa. Käsitellyt paperit sijoitettiin koeastioiden pohjalle (Ø 20 cm, korkeus 10 cm, harsokangaskansi) ja kuhunkin neljään astiaan vapautettiin 100-200 nuorta kärpästä. Kokeet tarkastettiin tunneittain ja ne lopetettiin 24 tunnin kuluttua. Torjunta-aineiden määrät: dimetoaatin ja klorpyrifossin 2 %:sta laimennosta 5 ml/paperi (Ø 20 cm), permetriinin 4 %:sta laimennosta 5 ml/paperi. Teoainetta kaikissa koejäsenissä 1 g/$m^2$. Kärpäset Tikkurilassa kasvatettua sekapopulaatiota.

| Koejäsen | Teho % | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 vrk | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 12 viikkoa |
| Dimetoaattiruiskute (Roxion) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Permetriiniruiskutejauhe (NRDC 143) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Klorpyrifossiruiskutejauhe (Dursban 4 E) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Permetriiniruiskutejauhe (Coopex-ruiskutejauhe) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Taulukko 29. Hirvikarkotteet: Koealueiksi valittiin aina paikka, jossa hirvet ruokailivat säännöllisesti päivittäin. Koealueitten merkitys hirvien alueellisena ruokapaikkana vaihteli. Ainoastaan kaurakoealue sijaitsi paikassa, jossa se oli ainut tämäntyyppinen ruokailupaikka hirville. Karkopurkit sijoitettiin suojattavan alueen reunoille noin 25-30 m:n välein. Koko alue yritettiin aina suojata, eli tarkoitus oli karkoittaa hirvet koko alueelta. Tarkastus: alueelta valittiin 5 satunnaista 4 $m^2$:n ruutua, joista arvioitiin tai laskettiin vioitettujen kasvien määrä seuraavaa asteikkoa käyttäen: 0 = ei yhtään, 1 = vähän vioitusta, 2 = 1/10 vioitettu, 3 = 1/4 vioitettu, 4 = 1/2 vioitettu ja 5 = yli puolet vioitettu.

| Tehoaine | Kasvi | Koeala | Koe alkoi | Koe päättyi | Vioitus kokeen alk. $\bar{x}$ | Vioitus kokeen päätt. $\bar{x}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| n-butanoli | Mansikka | 0.2 ha | 10.8. | 17.10. | 0 | 0 |
| 1989/kg | Kukkakaali | 2.0 ha | 25.8. | 4.10. | 1.4 | 1.4 |
| Hirvikarko | Kukkakaalille hirvet eivät tulleet 3 viikkoon, mutta alueella oli runsaasti vaihtoehtoisia ruokailupaikkoja | | | | | |
| | Porkkana | 2.0 ha | 7.9. | 13.10. | 0.4 | 1.2 |
| | Kaura | 10.0 ha | 7.9. | 22.9. | 0.4 | 0.4 |
| | I Sokerijuurikas | 10.0 ha | 7.9. | 22.9. | 0 | 0 |
| | II Sokerijuurikas | 8.0 ha | 27.8. | 27.9. | 0.4 | 0.8 |

Joitakin alueita tarkkailtiin päivittäin. Sokerijuurikasalue 2:lle ja kauraalueelle hirvet tulivat jo samana iltana kun karkopurkit oli asetettu paikoilleen. Näyttääkin ilmeiseltä, että hirvikarko tehoaa vain erittäin säikkyihin hirviin tai alueella, jossa vaihtoehtoisia ruokailupaikkoja on runsaasti.