

# Pohjoismaisella yhteistyöllä kohti herukkatuholaisten feromonipohjaista torjuntaa

Marja Rantanen, Marjo Marttinen, Saara Tuohimetsä

**Herukan perhostuholaisista etenkin herukkakoi aiheuttaa paikallisesti suuria satomenetyksiä. Kemiallisen torjunnan vaikea ajoittaminen ja kasvinsuojeluaineiden suppea valikoima kannustavat vaihtoehtoisten torjuntamenetelmien kehittämiseen. Pohjoismaisessa hankkeessa on kahden vuoden ajan tutkittu herukkaperhostuholaisten feromonipohjaista torjuntaa. Maaliskuussa Joensuussa ja verkossa järjestettiin avoin pohjoismainen herukkaseminaari feromonipohjaisesta torjunnasta ja hankkeen ensimmäisistä tuloksista.**

Sukupuoliferomoneja on käytetty pitkään marja- ja hedelmätarhoissa hyönteisten tarkkailuun. Torjuntatarkoituksessa feromonin pitoisuutta lisätään tarhaan niin paljon, ettei koirashyönteinen enää löydä naarasta pariutuakseen.

Feromoneilla on monia hyviä ominaisuuksia, vaikka torjuntatarkoitukseen käytettäessä nekin vaativat kasvinsuojeluaineeksi rekisteröinnin. Feromonit ovat lajispesifejä, joten ne eivät vaikuta muiden eliöiden käyttäytymiseen. Myös resistenssin kehittymisen on epätodennäköistä ja tarvittavat

pitoisuudet hyvin matalia. Kosketusvai-  
kutteisista kasvinsuojeluaineista poike-  
ten feromonihaihduttimilla tavoitellaan  
useiden viikkojen, jopa koko kasvukau-  
den pituista vaikutusta. Toisaalta fero-  
monin eristäminen hyönteisestä, ja eris-  
tettyjen yhdisteiden funktionaalisuuden  
osoittaminen voivat olla haasteita. Osa  
yhdisteistä on myös kalliita tuottaa syn-  
teettisesti.

## Pohjoismaisen hankkeen voimin

Herukkakoi (*Lampronia capitella*),  
herukansilmukoi (*Euhypnometoides  
albithoracellus*) ja herukkalasisiipi  
(*Synanthedon tipuliformis*) ovat yleisiä  
herukkakasvustojen perhostuholaisia.  
Herukkakoin toukka tuhoaa kevääl-  
lä useita silmuja, ja runsaat esiintymät  
Pohjois-Ruotsissa ovat johtaneet sato-  
menetysten lisäksi lähes täydelliseen  
kasvustojen kaljuuntumiseen.

Hankala tuholaitilanne oli al-  
kusysäyksenä Lundin yliopiston profes-  
sorin **Olle Anderbrantin** johtamalle  
kolmivuotiselle hankkeelle, jossa tutki-  
taan herukkakoin, herukansilmukoin  
ja herukkalasisiiven feromonipohjaista  
torjuntaa. Hankkeen kokeet toteutetaan  
kymmenellä mustaherukkalohkolla niin



*Ansavaihtoa ja herukkakoita ansassa. Kuva: Saara Tuohimetsä.*

Norjassa, Ruotsissa kuin Suomessakin.

Ensimmäisenä vuonna, kesällä 2021 kartoitettiin lohkojen tuholais-tilanne tavanomaisilla feromoniansoilla. Kartoituksen perusteella valittiin lohkot, joille levitettiin feromonihaihduttimet (300 kpl/ ha) kesällä 2022. Herukkalasi-siivelle käytettiin kaupallista valmistetta, joka on rekisteröity kasvinsuojelukäyt-töön useissa EU-maissa. Herukkakoin ja herukansilmukoin feromonihaihdutti-met valmistettiin itse Lundin yliopiston laboratoriossa.

## **Mansikan luhtatalvikääriäi-seltä kokemusta**

Etelä-Ruotsissa luhtatalvikääriäinen (*Acleris comariana*) on hankala mansik-kakasvustojen tuholainen. Hanketyöryh-mässä mukana oleva Lundin yliopiston apulaisprofessori **Glenn Svensson** on tutkinut feromonitorjunnan tehoa luhta-talvikääriäisellä. Feromonihaihduttimin käsitellyissä koeruuduissa tarkkailuan-sat eivät houkutelleet hyönteisyksilöitä, vaikka käsittelemättömillä vertailuruu-duilla tarkkailuansojen runsas saalis osoitti populaation olevan suuri. Raaki-leiden toukkamäärään käsittely ei kui-

tenkaan vaikuttanut.

Tuloksen perusteella feromonin pitoisuus oli riittävän suuri katkai-semaan naaraiden ja koiraiden välisen viestinnän, mikä esti parittelun ruudun sisällä. Ruudun ulkopuolella paritellei-den naaraiden munintakäyttätymiseen sillä ei ollut vaikutusta. Tulos osoittaa, että feromonitorjuntakäsittely on tehtävä koko lohkolle, mikä voi olla suurilla peltoaukeilla vaikeaa. Mansikalta saadun kokemuksen perusteella herukkahank-keessa tehdään feromoniansaseurannan lisäksi vaurioinventoinnit silmuista ja versoista.

## **Herukalla lupaavia tuloksia**

Suomen Keski-Suomessa ja Pohjois-Kar-jalassa sijaitsevien koelohkojen tuholais-tilanne on kahden vuoden seurannassa ollut maltillinen tai kohtalainen. Kaikkia kolmea perhostuholaista esiintyy Suo-messa, mutta herukansilmukoita vain osalla lohkoista. Ruotsissa herukkakoi ja herukansilmukoi esiintyvät runsaina, mutta herukkalasisiipi on harvinainen. Norjassa puolestaan herukkalasisiipi ja herukkakoi ovat runsaampia kuin Suo-messa. Toisaalta herukansilmukoita

tarkkailuansoihin ei ole lentänyt.

Herukkalasisiiven feromoni-haihduttimet toimivat hyvin niin Norjan, Ruotsin kuin Suomenkin koelohkoilla 2022. Tarkkailuansoihin lensi vain muutama kohdelajin yksilö, vaikka vertailulohkoilla herukkalasisiipisääliit olivat jopa suuremmat kuin vuonna 2021. Ruotsissa saatiin hyviä kokemuksia myös herukansilmukoin feromonitorjuntakoelohkolta. Herukkakoit sen sijaan löysivät tiensä feromonitarkkailuansoihin myös feromonitorjuntalohkoilla. Mahdollisia syitä voivat olla suuri populaatio tai feromonin epätasainen haihtuminen. Kokeita jatketaan kesällä 2023.

*Kirjoittajista Rantanen ja Tuohimetsä ovat Luonnonvarakeskuksen tutkijoita. Marjo Marttinen toimii ProAgria Keski-Suomen erikoiviljelysasiantuntijana.*

*Rantanen vastaa pohjoismaisen Profitable culturing of currants by pheromone-based control of insect pests -hankkeen Suomen kokeista. Kokeet tehdään yhteistyössä Uutta tekniikkaa tuholaisten hallintaan Keski-Suomen marjatileilla (TekMarja) -hankkeen kanssa. Hankkeita rahoittavat Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasato, Maiju ja Yrjö Rikalan Puutarhasäätiö sekä Stiftelsen Lantbruksforskning.*