

Toimintasuositukset

Drosophila suzukiin hallintakeinot marjatuotannossa

Hankkeen tiivistelmä

Hankkeen nimi:

***Drosophila suzukiin*
hallintakeinot
marjatuotannossa**

Tavoitteena oli

tuottaa tietoa *D. suzukiin*
leviämisreiteistä ja
mahdollisesta
esiintymisestä
Suomessa sekä
leviämisen
riskitekijöistä

Tekijät:



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

SAVGGROW

ProAgria

ProAgria
Itä-Suomi

Hankkeen tavoitteina oli 1) lisätä alan ammattilaisten (ammattiviljelijät, alan järjestöt, tutkimus, koulutus, neuvonta hevi- ja torimyyjät) tietoa *D. suzukiin* elintavoista, vioituksesta, leviämisreiteistä ja mahdollisesta esiintymisestä Suomessa, 2) kehittää *D. suzukiin* integroitua torjuntaa, 3) kartoittaa mahdollisimman toimivat ja tehokkaat ansat ja syötit, 4) löytää *D. suzukiille* potentiaalisia houkutuskasveja ja karkoteaineita, 4) lisäksi arvioida suomalaisista marjoista houkuttelevimmat isäntäkasvit ja 5) riskialttiit paikat, joista tuontimarjojen tai hedelmien mukana tulleet *D. suzukiit* voivat levitä ympäröivään luontoon ja viljelmille.

Täplämahlakärpäsen (*D. suzukii*) toukkia havaittiin tulevan maahan tuontimarjojen, kuten vadelmien, kirsikoiden ja pensasmustikoiden, mukana vaihtelevia määriä kasvukaudella. Täplämahlakärpästen löytyminen marjatilalta, jossa oli tuontimarjojen varastointia kevätkesällä, kertoo siitä, että tuontimarjojen käsittely tilalla on suuri täplämahlakärpäsastunnon riskitekijä. Ensimmäinen epäilty talvehtiminen tapahtui talvella 2022-2023, mutta seuraavana kesänä ei kuitenkaan havaittu populaation kasvua. Talvehtimisepäilyn lisäksi havaittiin samalla marjatilalla eri geneettistä haplotyyppiä edustava yksilö myöhemmin, mikä herättää epäilyn täplämahlakärpäsen leviämisestä poimijoiden eväiden kautta.

Isäntäkasvien osalta keskeinen löydös oli, että täplämahlakärpäset munivat ja toukat kehittyvät metsämustikassa, mikä tarkoittaa, että sopivia habitaatteja lisääntymiseen luonnossa on paljon. Vadelma on Suomessa kypsymisajankohta ja houkuttelevuus huomioon ottaen, todennäköisesti suurimmassa vaarassa oleva viljelykasvi, mikäli täplämahlakärpäsen leviää. Ansatyypeistä punaiseen DrosoTrap®-ansaan varustettuna SuzukiTrap® -nestesyötillä pyydystettiin kaikki pelloilta saadut täplämahlakärpäset. Biojäteastioiden läheisyydessä tehty ansapyynti ei saatu täplämahlakärpäsaikuisia, mikä herättää kysymyksen ovatko biojäteastiat niin suuria leviämisriskejä kuin on oletettu.

Tietoa täplämahlakärpäsen elintavoista, vioituksesta, leviämisreiteistä ja esiintymisestä Suomessa jaettiin seminaareissa, webinaareissa, ammattilehtijulkaisuissa, tietokortteina, videolla ja tieteellisessä julkaisussa.

Johdanto

Marjoja tuotetaan Suomessa vuosittain noin 18000 tonnia, mikä tekee marjantuotannosta merkittävän puutarhatuotannonalan. *Drosophila suzukii*, täplämahlakärpänen, on mahlakärpäsiin kuuluva, nopeasti leviävä tuholaislaji hedelmillä ja marjoilla. Lajin tekee vaaralliseksi tuholaiseksi marjoilla se, että naaras pystyy munimaan kehittyviin, terveisiin marjoihin, ja sopeutumaan erilaisiin ympäristöolosuhteisiin, sekä sillä on laaja isäntäkasvikirjo ja suuri lisääntymiskapasiteetti (Cini ym. 2012). Lajin isäntäkasveja ovat *Prunus*- (kirsikat), *Fragaria*- (mansikat), *Vaccinium*- (mustikat), *Rubus*- (vadelmat) ja *Ribes*- (herukat) sukujen marjakasvit (Cini ym. 2012). Kypsyvissä marjoissa kehittyvät toukat pilaavat sadon ja aiheuttavat taloudellista tappiota.

**Naaras pystyy
munimaan
kehittyviin, terveisiin
marjoihin ja sillä on
laaja isäntäkasvikirjo.**



Täplämahlakärpäsnaaras Kuva: Anne Nissinen

Aineisto

Tuontimarjoista tutkittiin täplämahlakärpäsien toukkien esiintymistä suodatusmenetelmällä (van Timmeren ym. 2017). Marjatiloilla tarkkailuun käytettiin punaista DrosoTrap®-ansaa varustettuna SuzukiiTrap® -nestesyötillä (Nissinen ym. 2023). Kesällä 2023 täplämahlakärpäsantaa, joka saatiin Ruotsista, kasvatettiin marjapitoisilla ravintoalustoilla Luke Savonlinnan kasvihuoneessa, joka on ympäristöstä eristetty. Tällä kannalla tehtiin valintakokeita, joissa tutkittiin kotimaisten marjojen houkuttelevuutta täplämahlakärpäsien muninnalle.

Tulokset, niiden vaikuttavuus ja johtopäätökset

**Tuontimarjoista
tutkittiin
täplämahlakärpäsen
toukkien
esiintymistä
suodatus-
menetelmällä.**

**Täplämahlakärpäsen
lisääntyminen
havaittiin
kasvukaudella 2022
tilalla, jossa käsiteltiin
tuontimarjoja
alkukesällä.**

Otantana tehdyissä marjasuodatuksissa havaittiin, että täplämahlakärpäsen toukkia voi tulla maahan kauppakelpoisissa, eurooppalaisissa tuontimarjoissa esim. vadelmissa. Munintajälkiä on vaikea havaita marjojen pinnalta. Toukat voivat koteloitua ja päätyä esim. kuljetuslaatikossa marjatilalle ja lisääntyä siellä kasvukaudella. Täplämahlakärpäsen lisääntyminen havaittiin kesällä 2022, tilalla, jossa käsiteltiin tuontimarjoja. Myös ensimmäinen epäilty talvehtiminen havaittiin tutkimuksen aikana samalla tilalla. Talvehtimisepäilyn lisäksi havaittiin samalla marjatilalla eri geneettistä haplotyyppiä edustava yksilö myöhemmin, mikä herättää epäilyn täplämahlakärpäsen leviämisestä poimijoiden eväiden kautta, koska tuontimarjoja ei käsitelty tilalla 2023. Lisäksi valintakokeissa osoitettiin, että täplämahlakärpäset munivat metsämustikoihin ja toukat kehittyvät niissä. Näin ollen Suomessa on suuri potentiaali täplämahlakärpäsen leviämiselle.

Tietoa täplämahlakärpäsen tunnistamisesta, elämänkierrosta, biologiasta, ja leviämisreiteistä on jaettu useissa SavoGrown, ProAgrian ja HML:n järjestämissä, marjanviljelijöille suunnatuissa tapahtumissa. Lisäksi on laadittu tietokortit sekä marjanviljelijöille että tukkukauppiaille ja tuotettu useita ammattilehtiartikkeleita. Erityisesti on painotettu tuontimarjan varastoinnin aiheuttamaa riskiä marjatilalla sekä oikeanlaisen jätteenkäsittelyn vaikutusta leviämiseen. Vaikka kuluttajien huolimaton marjajätteen käsittely aiheuttaa myös leviämisen riskin, suoraa kuluttajaviestintää hankkeessa ei tehty. Tätä päätöstä pohdittiin sidosryhmien kanssa tarkasti. Kuluttajien kouluttaminen vieraslajien havainnoinnissa, ennaltaehkäisyssä ja torjunnassa olisi keskeistä, mutta samalla viestintä sisältää suuren riskin häiriöihin marjamarkkinoilla.

Tulevaisuuden haasteet

Tutkimukselle haasteita aiheutti se, että pysyvää populaatiota ei hankkeen aikana tavattu. Tämä oli viljelijöiden kannalta hyvä asia, mutta valintakokeiden tekeminen jäi vähäiseksi tutkimussuunnitelmasta poiketen.

**Tulevaisuuden
haasteista
keskeisin on
täplämahlakärpäsen
mahdollinen
talvehtiminen
leutoina talvina
Etelä-Suomessa.**

- Ensimmäinen epäilty talvehtiminen havaittiin Pohjois-Savossa paksulumisena talvena, mikä herättää huolta täplämahlakärpäsen talvehtimisen mahdollisuudesta leutoina talvina Etelä-Suomessa
- Tunneliviljelmät Etelä-Suomessa ovat riskialtteimpia täplämahlakärpästen leviämiselle ja asettumiselle, koska niissä kasvukausi on pidempi kuin luonnossa.
- Nykyisin saatavilla olevat ansat ja pyyntinesteet ovat valikoimattomia: niihin tulee suuria määriä muita kärpäsisiä, joten ansasaaliiden tarkastaminen on hidasta. Nopeammin luettavien ansojen kehitystarve on suuri, jotta alkavat saastunnat pystyttäisiin havaitsemaan viljelmillä ajoissa.
- Ensimmäisten havaintojen mukaan täplämahlakärpäsen lisäänty Suomessa elokuussa. Meillä ei ole torjunta-ainevalikoimassa käytettävissä tähän aikaan soveltuvaa kemiallista torjuntaa.
- Lisätietoa tarvitaan biologisista torjuntamenetelmistä, kuten hyönteispatogeeniset sienet ja loispistiäiset, sekä muista integroituun torjuntaan sopivista menetelmistä

Toimintasuositukset

Tuontimarjoja ei tulisi varastoida eikä pitää myynnissä marjatioilla.

Täplämahlakärpäsen toukkia tulee maahan eurooppalaista alkuperää olevissa marjoissa. On jo osoitettu, että täplämahlakärpäset voivat lisääntyä kasvukauden aikana marjaviljelmällä. On myös osoitettu, että täplämahlakärpäset munivat ja niiden toukat kehittyvät metsämustikalla. Täplämahlakärpäsellä on myös useita muita Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä isäntäkasveja. Tästä syystä:

- Tuontimarjoja ei tulisi varastoida eikä pitää myynnissä marjatioilla.
- Mahdollisen ammattiviljelmällä esiintyvän, suuremman saastunnan varalta, tulisi miettiä toimintasuunnitelma yhteistyössä Luken, HML:n, Ruokaviraston ja Tukesin kanssa. Tällä hetkellä koekäytössä olevaa tehoainetta voidaan käyttää vain alkukasvukaudesta, mikä ei ole täplämahlakärpäsen lisääntymisen kannalta relevantti aika käsitellä kasvustoa.
- Nopeammin luettavia ansoja tulisi kehittää ja testata mahdollisten saastuntojen havaitsemiseksi jo alkuvaiheessa.
- Kapean kemiallisen torjunnan valikoiman lisäksi tarvitaan tietoa biologisen torjunnan mahdollisuuksista.
- Kuluttajien tietoisuutta tulisi lisätä siitä, että pilaantuneita tuontimarjoja ei tule heittää luontoon.
- Kuluttajavalistus vaatisi oman tiedotuskampanjan esim. muiden vieraslajien vaaroista kertovan kampanjan yhteyteen, jotta ei yleisellä paniikilla pysäytetä marjamarkkinoita.
- Hyönteisharrastajilta saatavaa tietoa lajistosta tulisi hyödyntää täplämahlakärpästen levinneisyyden seurannassa.

Tarkempi lukeminen

- Nissinen, A., Latvala, S., Lindqvist I. Kumpula, R., Rikala, K., Blande, J., 2023. First observations of *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) suggest that it is a transient species in Finland. *Agricultural and Food Science* 32 (3): 104–111.
- Tietokortti täplämahlakärpäsen (*Drosophila suzukii*) elämäntierrosta ja torjunnasta. Viljelijöille osoitettu versio.
<https://www.luke.fi/fi/documents/tietokorttifi-taplamahlakarpasen-elamankierto-ja-torjunta-viljelijat03052024>
- Fact sheet about life cycle of the spotted wing drosophila (*Drosophila suzukii*). Farmer version.
- <https://www.luke.fi/fi/documents/factsheeden-life-cycle-and-control-of-the-swd-farmers052024>
- Tietokortti täplämahlakärpäsen (*Drosophila suzukii*) elämäntierrosta ja torjunnasta. Tukuille osoitettu versio.
<https://www.luke.fi/fi/documents/tietokorttifi-taplamahlakarpasen-elamankierto-ja-torjuntatukku03052024>
- Fact sheet about life cycle of the spotted wing drosophila (*Drosophila suzukii*). Wholesaler version. <https://www.luke.fi/fi/documents/factsheeden-life-cycle-and-control-of-the-swd-wholesalers052024>
- Täplämahlakärpäsen riskitekijätaulukot
- <https://www.luke.fi/fi/documents/taplamahlakarpasen-riskitekijataulukot>
- Opasvideo: Täplämahlakärpäsen tarkkailu ja tunnistaminen
https://youtu.be/uUFX7nran_s