

# Ennakoivan kasvinsuojelun keinoja

**Ennakoiva kasvinsuojelu pyrkii ehkäisemään kasvintuhoojaongelmien syntyä ja parantamaan viljelijän varautumista. Keinovalikoimaan kuuluvat tuholaiskantojen kehittymistä ehkäisevät ja luontaista torjuntaa ja tarkkailua vahvistavat viljelymenetelmät ja -toimet. Useat ennakoivan kasvinsuojelun toimet voivat auttaa vähentämään kasvinsuojeluaineiden käyttötarvetta ja tukevat myös viljelyvarmuutta ja maatalousluonnon monimuotoisuutta.**

Ennakoiva kasvinsuojelu on tärkeä osa viljelysuunnittelua ja integroitua torjuntaa. Puhdas lisäysaineisto, vastustuskykyiset lajikkeet, viljelykierto ja luontaisten vihollisten suojele luovat pohjan kasvinterveydelle. Kasvinterveys kytkeytyy myös maaperän terveyteen: maan hyvä kasvukunto ja viljelykasvin tarpeita vastaava ravinnetalous parantavat kasvin puolustautumista ja sietokykyä kasvintuhoojia vastaan. Mekaaniset ja biologiset torjuntakeinot mahdollistavat siirtymää kohti kemikaaliton kasvinsuojelua. Kokonaisvaltainen tuholaisien, kasvitautien ja rikkakasvien hallinta vaatii useiden keinojen yhdistämistä.

## Tuholaisten biologian tuntemus

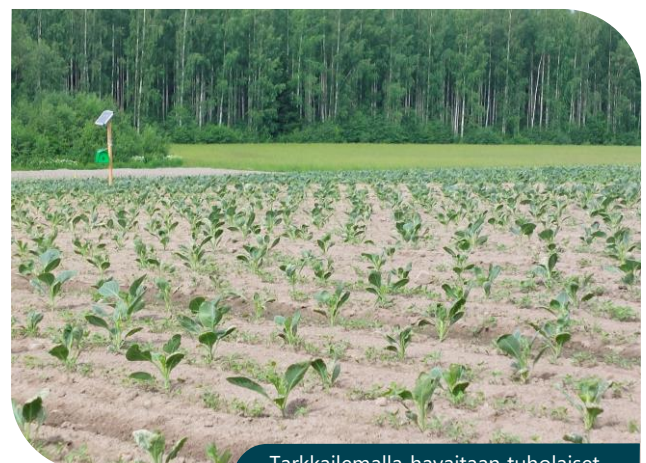
Tuhohyönteisten ennakoivassa hallinnassa keskeistä on tuntee ongelmallisimpien lajien biologia, viotus ja elämänsykli. Näin voidaan tehokkaimmin hyödyntää viljelytekniisiä ja biologisia keinoja ennakoivassa hallinnassa. Esikasvi, lajike, kylvöajankohta ja viljelytoimien ajoitus voivat vaikuttaa tuhoherkkyyteen. Viljelylohkon ja alueen ominaisuudet sekä viljelykierto luovat pohjan luontaiselle torjunnalle, joka puskuroi tuholaisien runsastumista. Myös tuholaisien luontaisia vihollisia tukevat monimuotoisuuskaistat vahvistavat luontaisen torjunnan edellytyksiä.



Monimuotoinen viljely on yksi keino vähentää kasvintuhoojariskejä. Kuvassa härkäpavun ja syysrypsin päällekkäisviljelyä. Kuva: Sari Himanen.

## Tarkkailu

Kasvintuhoojien aikainen havaitseminen ja tunnistaminen sekä torjunnan kynnsarvot mahdollistavat oikea-aikaiset torjuntatoimet, kasvinsuojeluaineiden minimoimisen ja tarpeenmukaisen käytön. Tarkkailuun soveltuvat kasvustohavainnointi ja erilaiset tarkkailupydykset. Pyydyksissä voi käyttää lajikohtaisia houkutusaineita ja myös kameralla varustettuja etäluettavia malleja on jo saatavilla. Tunnistamisen ja havaintojen kirjaamisen apuna toimivat paikkatietopohjaiset avoimet tietopalustat kuten LukeKasKas-palvelu. Havaintotiedot auttavat myös ennustemallien kehittämisessä ilmasto-oloihimme.



Tarkkailemalla havaitaan tuholaiset ajoissa ja torjuntatoimet ajoitetaan oikein. Kuva: Sari Himanen.



Lajike- ja lajiseokset monimuotoistavat viljelyä ja puskuroivat kasvintuhoojaongelmia.

Kevätropsin lajikeseosta (ylh.) sekä kevätrypsi-herne- ja kevätrypsi-härkäpapuseosta (alh.).



Houkutuskasvit lohkon reunassa houkuttavat tuholaisia pois satokasvilta.

Kiinankaalikaista kaalilohkon reunassa (ylh.) sekä juovakirppoja ja niiden vioitusta kiinankaalilla (alh.).



Monipuolinen maisemarakenne, monimuotoisuuskaistat ja –alueet sekä pellon ja metsän reunavyöhykkeet tarjoavat ravintoa ja suojaa luontaisille vihollisille.

Seitsenpistepirkko rypsilä (ylh.) ja kukkakaista (alh.).



## Luontainen torjunta

Luontainen biologinen torjunta pohjautuu luonnon mekanismeihin ja itsesäätelyyn. Tuholaisten luontaisina vihollisina toimivat tiettyihin saalis- ja isäntälajeihin erikoistuneet ja yleispetoina toimivat niveljalkaislajit. Myös hyönteissyöjälinnuilla on merkitystä.

Tunnetuimpia peltoympäristössä esiintyviä tuholaisten luontaisia vihollisia ovat maakiitäjäiset, lyhytsiipiset ja hämähäkit, leppäkertut, petoluteet, kukkakärpästen ja harsokorentojen toukat, peto- ja loispistiäiset sekä peto- ja loiskärpäset. Pedot saalistavat tai loisivat tuholaislajeja maassa, maan pinnalla ja kasvustossa. Petolajien laaja kirjo puskuroi tuholaislajien runsastumista.

Luontaisia vihollisia voi tukea kukkivilla ja monilajisilla monimuotoisuuskaistoilla, välttämällä maanmuokkausta syksyllä ja minimoimalla kemiallista kasvinsuojelua. Monimuotoinen viljely ja maisema auttavat pitämään yllä laajempaa tuholaisten luontaisten vihollisten kirjoa. Erilaiset kasvustot ja eri muotoiset ja korkuiset kasvilajit tarjoavat erilaisia elinolosuhteita ja elinympäristöjä. Monimuotoisuudesta hyötyvät monet pölyttäjinä toimivat hyönteislajit. Myös maaperän orgaaninen aines ja maanpeitekasvit voivat tukea monipuolisempaa ravintoverkkoa ja puskuroida kasvintuhoojaongelmia.

## Monimuotoinen viljely-ympäristö

Viljelykasvien erilaiset ominaisuudet vaikuttavat niiden kasvintuhooja-alttiuteen. Tietoa kannattaa hyödyntää ennakoivassa kasvinsuojelussa. Esimerkkejä käytännön sovelluksista:

- Monipuolinen, erisukuisia kasvilajeja vuorotteleva viljelykierto voi rajoittaa kasvintuhoojien runsastumista.
- Lajikeseokset rajoittavat kasvitautien leviämistä sekä tasaavat satovaihtelua.
- Satokasvin tuholaispainetta voidaan vähentää kylvämällä aiemmin kehittyviä ja tuholaisia enemmän houkuttelevia kasvilajeja houkutuskasveiksi.
- Eri sukuisten kasvilajien sekaviljelyssä tiettyyn kasviin erikoistuneiden tuholaisten määrä vähenee suhteessa luontaisten vihollisten määrään, mikä voi tehostaa luontaista torjuntaa.
- Monimuotoisuuskaistat ja –alueet tarjoavat ravintoa, suoja ja lisääntymis- ja talvehtimispaikkoja tuholaisten luontaisille vihollisille.

”Ennakoiva kasvinsuojelu yhdistää useita toimia, jotka vähentävät kasvintuhoojaongelmia.”



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

### Lisätietoja

Sari Himanen, erikoistutkija, [sari.himanen@luke.fi](mailto:sari.himanen@luke.fi)  
Anne Nissinen, erikoistutkija, [anne.nissinen@luke.fi](mailto:anne.nissinen@luke.fi)

Tietokortti on tuotettu ”Tietotaitoa ennakoivaan kasvinsuojeluun Etelä-Savon maa- ja puutarhatiloille (ENSKA)” –hankkeessa. <https://www.luke.fi/fi/projektit/enska>

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024112897466>

luke.fi