

Viljelykierto

Viljelykierto on integroidun kasvinsuojelun perusta. Suunnitelmallisella viljelykierrolla ja esikasvi-valinnalla voidaan estää yksipuolisen viljelyn haittavaikutukset. Monokulttuuri lisää erityisesti maa- ja kasvijätelevintäisten kasvitautien esiintymisriskiä. Biologinen monimuotoistuminen näkyy erityisesti niiden kasvintuhoojien hallintana, joiden isäntäkasvilajisto on suppea. Näitä ovat esimerkiksi suurin osa laikkutaudeista, jotka vioittavat lehtiä.

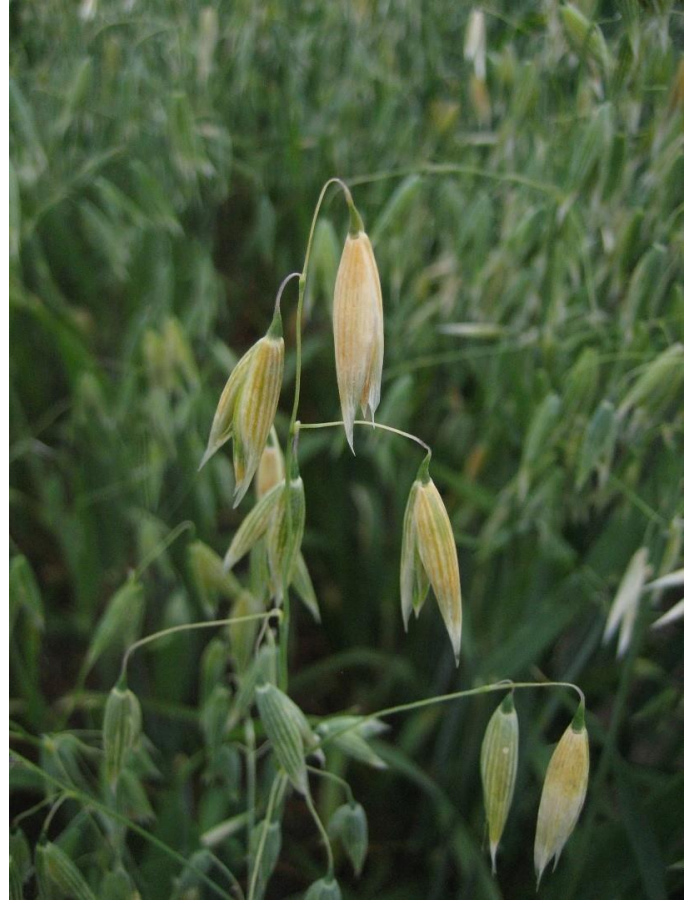
Taudinaiheuttajien haittavaikutusten torjumisessa korostuu enemmän usean vuoden viljelykierto kuin esikasvi, sillä monet taudinaiheuttajat säilyvät maassa tai kasvijätteessä useita vuosia. Viljelykierron tulokset ilmenevät kasvin viljelyvarmuutena. Kun lohkolla viljellään vuorovuosina eri viljelykasvia, tiettyyn viljelykasviin erikoistuneet kasvintuhoojat eivät pääse runsastumaan ja kasvinsuojeluaineiden käytön tarve pienenee.

TOIMENPITEEN KUVAUS VILJAKASVEILLA

Viljelykierron yksi keskeinen tavoite on kasvitautien hallinta. Tällöin on huomioitava useita tekijöitä, jotta taudinaiheuttajien elinkaarta voidaan häiritä ja tautipainetta vähentää.

1. Taudinaiheuttajan isäntäkasvit

Tunnista eri taudinaiheuttajien isäntäkasvilajit. Esimerkiksi ohraverkkolaikku tartuttaa viljelykasveista merkittävästi vain ohraa, mutta *Fusarium*-sienten aiheuttamaa punahometta esiintyy kaikilla viljalajeilla. Viljelykierrossa on tärkeää saada muita kuin taudinaiheuttajien isäntäkasveja kierto tautikierteen katkaisemiseksi. .



Kuva 1. Punahometta ja tyvitauteja aiheuttavat *Fusarium*-sienet ovat yleisiä kaikilla viljalajeilla, jolloin pelkkä viljalajien vaihtaminen kierrossa ei riitä vaan kierto on tarvitaan myös palko- ja öljykasveja.

2. Viljelykasvien kasvitieteelliset suvut ja heimot

Vältä kylvämästä samaan heimoon ja kasvisukuun kuuluvia viljelykasveja peräkkäin, koska niillä on usein yhteisiä taudinaiheuttajia ja tuholaisia.

Kasviheimoja ja sukuja ovat muun muassa:

- Ristikkukaiset (heimo)
 - kaalit (suku)
- Hernekasvit (heimo)
 - apilat (suku), herneet (suku), pavut (suku), linssit (suku)
- Heinäkasvit (heimo)
 - kaurat (suku), ohrat (suku), vehnä (suku)

3. Taudinaiheuttajien säilyminen maaperässä

Tunne taudinaiheuttajan elinkierto. Suurin osa taudinaiheuttajista säilyy elinkykyisenä maassa tai kasvijätteessä 1–3 vuotta, mutta osa voi säilyä pidempäänkin. Erityisesti ristikukkaisiin ja hernekasveihin kuuluvilla lajeilla on taudinaiheuttajia, jotka voivat säilyä maassa useita vuosia. Maan muokkauksella, kasvijätteiden määrällä, maatumisen asteella sekä talven sääoloilla on vaikutusta erityisesti kasvijätteessä talvehtivien taudinaiheuttajien elinvoimaan (erityisesti lehtilaikkutautien aiheuttajat, osa tyvi- ja juuristotaudeista).



Kuva 2. Eri peittäusvalmisteiden tehokkuuden testausta

KASVITAUTI	TAUDINAIHEUTTAJA	SÄILYMINEN MAASSA	ISÄNTÄKASVEJA
möhöjuuri	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	yli 10 vuotta	ristikukkaiset kasvit
pahkahome	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	3-5 vuotta	öljykasvit, herne, härkäpapu, peruna, useimmat vihanneskasvit
herneenlakaste	<i>Aphanomyces euteiches</i>	5-8 vuotta	herne, sinimailanen, pinaatti
herneenlehtihome	<i>Peronospora viciae</i>	yli 10 vuotta	herne, härkäpapu

Taulukko 1. Pidempään maassa säilyviä kasvitautinaiheuttajia, jotka on hyvä huomioida viljelykierron suunnittelussa.



Kuva 3. Herneenlakeastetauti on vakava hernettä vikuuttava kasvitauti, jonka torjunnassa riittävän pitkä viljelykierto on toistaiseksi ainoa tehoava torjuntatoinenpide.

4. Kerääjäkasvit, saneerauskasvit, rikkakasvit

Myös erilaiset kerääjä-, alus- ja rikkakasvit voivat toimia taudinaiheuttajien isäntäkasveina, mikä on tärkeää huomioida viljelysuunnitelmassa. Vaikka on syytä huomioida näiden kasvilajien mahdollisuus toimia taudinkantajina, täytyy myös muistaa niiden myönteiset vaikutukset esimerkiksi viljely-ympäristön monimuotoisuuteen ja maaperän kuntoon.

5. Dokumentointi

Pidä kirjaa pellollasi esiintyneistä kasvitaudeista ja niiden runsaudesta. Peltolohkojen tautihistorian tunteminen auttaa viljelykiertojen räätälöinnissä.

Käytännön vinkkejä:

- Yksi isäntäkasviton vuosi vähentää lehtilaikku-tautien määrää merkittävästi (mm. verkkolaikku, rengaslaikku, pistelaikku, ruskolaikku, kauran lehtilaikku), mutta mikäli taudin määrä on ollut runsas ja kasvijäte ei ole kunnolla maatunut, voidaan tarvita kaksi isäntäkasvitonta vuotta taudin määrän vähentämiseksi.
- Moni-isäntäisten viljojen tautien, kuten tyvi- ja juuristotautien sekä punahomeen hallintaan viljalajin vaihto ei riitä, vaan kierrossa tarvitaan myös erikoiskasveja.
- Tehokas rikkakasvien torjunta ja olkijätteen maatumisen edistäminen vähentävät tautiriskiä.
- Öljykasveilla on hyvä esikasviarvo viljoille, sillä niillä on eri kasvitaudit kuin viljoilla. Tällä tavoin saadaan viljojen taudinaiheuttajien ketju lohkolta katkaistua.
- Rypsiä ja rapsia tulisi kylvää samalle lohkolle korkeintaan joka 5. vuosi, koska öljykasvien tautien, erityisesti pahkahomeen ja möhöjuuren, riski kasvaa.
- Palkokasveilla on hyvä esikasviarvo viljoille. Ne ovat myös eri kasvitautien isäntäkasveja kuin mitä viljoilla esiintyy. Näin ollen niiden jälkeen kylvettävillä viljoilla voidaan mahdollisesti vähentää kasvitautitorjuntaa. Typensitojina ne vähentävät lannoitustarvetta seuraavilta kasveilta.
- Luomussa palkokasveja tulee olla viljelykierrossa kaksi vuotta viidestä, joista toinen nurmipalkokasveja ja toinen hennettä tai härkäpapua. Nurmipalkokasveja ovat mm. eri apilat, sini-mailanen, virnat ja mesikät. Samaa viljelykiertoa voi soveltaa myös tavanomaisessa viljelyssä. Herneen osalta viittä vuotta lyhyempi kierto lisää merkittävästi maalevintäisten kasvitautien riskiä. Typensitojakasveina palkokasveilla on hyvä esikasviarvo viljoille. Härkäpavulla on myös vahva juuristo ja paalujuuri, joten se parantaa myös maan rakennetta.

TOIMENPITEESSÄ HUOMIOITAVAA

Monipuolinen viljelykierto monipuolistaa maan mikrobistoa ja vähentää yksittäisten taudinaiheuttajien runsastumisen riskiä. Kasvusto saa näin terveen alkuunlähdon varsinkin, jos huolehditaan myös terveestä kylvösiemenestä. Viljelykierron vaikutukset ilmavintäisiin kasvitauteihin härmään ja ruosteisiin ovat vähäiset.

Hyvästä viljelykierrosta huolimatta taudinaiheuttajien määrä ilmassa kasvaa kasvukauden edetessä ja tarkkailu tuulen mukanaan tuomiin kasvitauteihin on tarpeen. Esimerkiksi lehtilaikku-tautien aiheuttajat voivat levitä myös ilman kautta lohkolta toiselle.

LISÄÄ TIETOA

VYR

[Rypsin ja rapsin viljelyopas](#)

RypsiRapsi 2025 -hanke

<https://rypsirapsi.fi/>

Esikasvin vaikutus viljojen, öljykasvien ja perunan viljelyyn

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/102387/TEHO%20Plus%20-hankkeen%20julkaisu%204_2014.pdf?sequence=2

[HERNEEN VILJELYOPAS](#)

[Herneen viljelijän huoneentaulu \(2019\)](#)

[HÄRKÄPAVUN VILJELYOPAS](#)

[Härkäpavun viljelijän huoneentaulu](#)