

Glyfosaatille löytyy vaihtoehtoja

Onko glyfosaatille hyviä vaihtoehtoja kestorikkakasvien torjunnassa?

Milloin ja miten kestorikkakasveja tulee torjua?



Integroidun ja tasapainoisen kasvinsuojelun (IPM) tavoitteena on turvata kasvintuotannon kestävyyttä vähentämällä riippuvuutta synteettisten kasvinsuojeluaineiden käytöstä ja edistämällä vaihtoehtoisten torjuntamenetelmien kehittämistä, käyttöönottoa ja kannattavuutta.

Monivuotiset rikkakasvit, erityisesti juolavehnä, pelto-ohdake ja peltovalvatti, haittaavat viljelyä ja heikentävät tuotannon kannattavuutta aiheuttamalla merkittäviä torjuntakustannuksia ja satotappioita. AC/DC-weeds –hankkeen tavoitteena oli laatia näitä monivuotisia rikkakasveja vastaan torjuntastrategioita, jotka eivät perustu kemialliseen torjuntaan. Myös intensiiviselle maanmuokkaukselle (kyntö) etsittiin vaihtoehtoja tässä ERA-NET SusCrop-ohjelman hankkeessa.

Hankkeen seitsemästä työpaketista Suomen/Luken osallistuminen painottui kestorikkakasvien kasvurytmin tutkimiseen, mekaanisten torjuntamenetelmien kehittämiseen ja uuden tiedon välittämiseen.

Tutkituista mekaanisen torjunnan menetelmistä juolannostin (Kvickfinn) oli erinomainen juolavehnan torjunnassa. Kvernelandin juuristoleikkuri, joka ei käännä maata, tehosi parhaiten ohdakkeeseen. Paras torjuntatuloks saavutetaan puolen kesän pikakesannolla, mutta tehokkaasti hoidetut kasvukauden ulkopuoliset sänkimuokkaukset voivat riittää juolavehnan torjuntaan. Kaksivuotinen nurmi kurittaa ohdaketta ja valvattia.

Sekä mekaaninen että kemiallinen torjunta kannattaa kohdentaa pellolla kestorikkakasvien laikkuihin kustannusten karsimiseksi. Biopohjaisista kemikaaleista tutkimme pelargonihappoa, mutta se oli teholtaan heikko ja käyttökustannuksiltaan äärimmäisen kallis peltoviljelyssä.

Tutkimus osoitti, että kestorikkakasvien mekaaninen torjunta on hyvillä koneilla, oikein ajoitettuna ja käsittelyjä toistamalla tehokasta. Kyntö täydentää muiden mekaanisten menetelmien tehoa. Glyfosaatin tehoa vastaaviin tuloksiin ei mekaanisella torjunnalla aina yllätä. Glyfosaatin käyttö on mekaanisia menetelmiä halvempaa, joten glyfosaatin käytön merkittävä rajoittaminen nostaisi maatalouden kustannuksia.

Tulosten perusteella voidaan antaa seuraavat toimintasuositukset:

- Viljelykierto tulee suunnitella kestorikkakasveja vähentäväksi
- Viljelykiertojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon mekaanisen torjunnan toteutus (mahdollisuus, ajoitus, toistot)
- Kemiallista torjuntaa korvaavia vaihtoehtoja on edelleen tutkittava, jotta EU:n tiukkeneviin vaatimuksiin voidaan vastata
- Mekaanisen torjunnan menetelmien tulisi herättää kiinnostusta sekä luomutiloilla että tavanomaisessa viljelyssä (neuvonta)
- Kansainvälistä tutkimusyhteistyötä on jatkettava

Hankkeen nimi:

Kestorikkakasvit hallintaan IPM-keinoin (AC/DC-weeds)

Tekijät:

Jukka Salonen ja Timo Lötjönen Lukesta sekä kuusi SusCrop-ohjelman ulkomaista partneria



Johdanto

Kestorikkakasvien torjuntaa on tehostettava, koska ne aiheuttavat merkittäviä satotappioita

Integroidun kasvinsuojelun (IPM) tavoitteena on turvata kasvintuotannon kestävyttä vähentämällä riippuvuutta synteettisten kasvinsuojeluaineiden käytöstä ja edistämällä vaihtoehtoisten torjuntamenetelmien kehittämistä, käyttöönottoa ja kannattavuutta. Intensiivinen maanmuokkaus (kyntö) hillitsee rikkakasvien kasvua, mutta sille etsitään vaihtoehtoja, jotta talviaikainen kasvipeitteisyys säilyisi peltomaan eroosion vähentämiseksi.

Kestorikkakasvit, erityisesti juolavehnä, pelto-ohdake ja peltovalvatti, haittaavat viljelyä ja heikentävät tuotannon kannattavuutta aiheuttamalla merkittäviä torjuntakustannuksia ja satotappioita. Lajit ovat monivuotisia, mutta niiden toisistaan poikkeava kasvurytmi tuo haastetta torjuntaan, erityisesti torjunnan ajoitukseen. Hankkeen tavoitteena oli lisätä tietoa lajien biologiasta, laatia näitä kolmea rikkakasvilajia vastaan mekaaniseen torjuntaan perustuvia torjuntastrategioita ja etsiä vaihtoehtoja glyfosaatin käytölle.

Aineisto

Tutkittua tietoa kansainvälisenä yhteistyönä

Hankkeessa oli yhteensä seitsemän työpakettia (<http://acdc-weeds.info/project-in-a-nutshall>). Luken osallistuminen painottui kestorikkakasvien kasvurytmin tutkimiseen (WP Species), mekaanisten torjuntamenetelmien kehittämiseen (WP Disturbance) ja tiedon välittämiseen (WP Graphic web tool ja WP Coordination). Kokeellista aineistoa kerättiin yhteistyönä norjalaisten ja saksalaisten partnerien kanssa.

Tulokset, niiden vaikuttavuus ja johtopäätökset

Kullekin rikkakasville valittava oma torjuntastrategia

Kirjallisuuteen perustuvaa tietoa analysoitiin mahdollisten tietoaukkojen ja tutkimustarpeiden löytämiseksi lajeittain (juolavehnä, pelto-ohdake, peltovalvatti). Havaittiin, että peltovalvatista oli vähemmän tutkimustietoa kuin juolavehnästä ja ohdakkeesta.

Astiakokeissa todettiin peltovalvatin olevan herkin kasvin kukintavaiheeseen ajoitetulle niitolle. Syysmuokkaukset tehoavat valvattiin heikommin kuin juolavehnään ja ohdakkeeseen, koska valvatin talvilepo alkaa jo loppukesällä. Nurmien toistuvat niitot torjuvat hyvin ohdaketta ja valvattia, mutta eivät juolavehnää. Torjuntastrategiat ovat siten lajikohtaisia.

Tutkituista mekaanisen torjunnan menetelmistä juolannostin (Kvickfinn) oli erinomainen juolavehnän torjunnassa ja kohtalaisen hyvä myös ohdaketta vastaan. Juuristoleikkuri (Kvernelandin prototyyppi) tehosi parhaiten ohdakkeeseen. Leikkurin etuna on, että se ei käännä maata, jolloin kasvipeite säilyy talven yli, jos torjuntatehoa täydentävä kyntö ajoitetaan keväeseen. Sekä mekaaninen että kemiallinen torjunta kannattaa kohdentaa kestorikkakasvien laikkuihin kustannusten karsimiseksi. Havaittiin, että tehokkaasti hoidetut kasvukauden ulkopuoliset sänkimuokkaukset voivat riittää juolavehnän torjuntaan. Tehokkainta torjunta on pikakesannolla, jossa pelto on osan kasvukaudesta avokesantona, yhden kesän sato menettäen.

Kyntö näyttää pitävän juolavehnää ja ohdaketta hyvin kurissa raskaammilla maalajeilla (kenttäkoe Norjassa), mutta ei välttämättä ole yksinään riittävän tehokas torjuntakeino kevyemmillä maalajeilla (kenttäkoe Suomessa).

Biopohjaisista kemikaaleista tutkimme pelargonihappoa kestorikkakasvien torjunnassa. Astia- ja kenttäkokeet osoittivat, että hapon polttovaikutus rikkakasvien lehdillä on varsin lyhytaikainen tehokkaan torjunnan kannalta. Torjuntatehoa voi lisätä viljelykasvin ja kerääjäkasvien kilpailulla, mutta kallista pelargonihappoa ei voi yleisesti suositella peltokasvien rikkakasvintorjuntaan.

Lajien kasvurytmiä havainnollistamaan laaditut animaatiovideot ohdakkeesta ja valvatista auttavat viljelijöitä ymmärtämään näiden lajien kasvullisen lisääntymisen merkityksen ja torjunnan kohdentamisen niiden maanalaisiin osiin. Tehokkainta torjunta on ennen viljelykasvin kylvöä tai sadonkorjuun jälkeen. Mekaanisen torjunnan korkeat kustannukset ohjaavat toimia.

Tulevaisuuden haasteet

EU tiukentaa synteettisten kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Kasvintuhoojien vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä tulee edelleen tutkia korvaamaan kemiallista kasvinsuojelua.

- Mekaanisten torjuntamenetelmien teho ei aina vastaa kemiallisen torjunnan tehoa
- Mekaaninen rikkakasvintorjunta on kalliimpaa kuin kemiallinen
- Viljelijät joutuvat monipuolistamaan peltojen viljelykiertoa
- Mekaanisen rikkakasvintorjunnan laitekantaa ja käytön neuvontaa on saatava lisää Suomeen
- Droonihavaintojen integrointi osaksi torjuntatoimien toteutusta

Toimintasuositukset

Tulosten perusteella voidaan antaa seuraavat toimintasuositukset:

- Torjuntastrategia on sovitettava rikkakasvilajin mukaan
- Viljelykiertojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisuudet kestorikkakasvien runsastumisen ennaltaehkäisyyn, sekä mekaanisen torjunnan toteutus (mahdollisuus, ajoitus, toistot)
- Kemiallista torjuntaa korvaavia vaihtoehtoja on edelleen tutkittava, jotta EU:n tiukkeneviin vaatimuksiin voidaan vastata
- Mekaanisen torjunnan menetelmien tulisi herättää kiinnostusta sekä luomutiloilla että tavanomaisessa viljelyssä (neuvonta)
- Kansainvälistä tutkimusyhteistyötä on jatkettava

Mekaanista torjuntaa tarvitaan vaihtoehtona kemialliselle torjunnalle

Tehokas mekaaninen rikkakasvintorjunta edellyttää muutoksia viljelykiertoon

Tarkempi lukeminen

Hankkeen loppuraportti SusCrop-ohjelman koordinaatioryhmälle (MMM:n hankesivulla). Sisältää luettelon 84 tuotoksesta (elokuu 2022 mennessä).

Tietokortit kestorikkakasvien mekaanisesta hallinnasta; Luke.fi > Haku sisällöstä: "Tietokortti juolavehänä/pelto-ohdake/peltovalvatti). Esim.

<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/552911>