

Maanmuokkaus juolavehnän torjunnassa



Jasmin Isotupa

Maisterin tutkielmassani ”Juolavehnän hallinta eri muokkausmenetelmillä kevätviljan viljelyssä” tavoitteena oli selvittää, miten erilaiset muokkausmenetelmät soveltuvat juolavehnän torjuntaan kevätviljoilla. Muokkausmenetelmistä mukana tutkimuksessa olivat kevytmuokkaus, kyntö sekä näiden yhdistelmä, juolannostinkäsittely ja pikakesannointi juolannostimella. Muokkausmenetelmiä verrattiin suorakylvöön ja nähtiin, että ensimmäisen tutkimusvuoden aikana pikakesannointi vähensi juolavehneä eniten.

Juolavehnä (*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski) on monivuotinen heinä, joka leviää sekä juurakoiden että siementen välityksellä. Se on yksi lauhkeiden alueiden tyypillisimmistä merkittäviä sato-tappioita aiheuttavista rikkakasveista. Juolavehnä viihtyy monenlaisilla kasvupaikoilla, kilpailee tehokkaasti viljelykasvien kanssa ravinteista ja vedestä, ja tuottaa kaikista rikkakasveista suurimman biomassan suomalaisilla kevätviljapelloilla. Viljavaltainen viljelykierto yhdessä voimakkaan typpilannoituksen kanssa on mahdollistanut juolavehnän vakiintumisen pelloilla ja sitä tavataankin runsaana lähes koko Suomessa.

Juolavehnän torjunnan keinoja

Tavanomaisessa tuotannossa glyfosaattia sisältävien valmisteiden käyttö on ollut yksi käytetyimmistä keinoista torjua juolavehnää. Ei-kemiallisten rikkakasvien torjuntakeinojen merkitys on kuitenkin kasvanut myös tavanomaisessa tuotannossa, kun rikkakasvien torjunta-aineiden eli herbisidien, myös glyfosaatin, käyttöä halutaan vähentää. Viime vuosina glyfosaatista ja sen käytöstä on keskusteltu paljon maailmanlaajuisesti ja tutkielman kirjoittamisen aikaan glyfosaatin EU-hyväksynnän jatkosta ei ollut varmaa tietoa. Luonnonmukaisessa tuotannossa, jossa herbisidejä ei ole käytettävissä, tehokkaiden ei-kemiallisten rikkakasvien torjuntakeinojen löytäminen on tärkeää rikkakasvipopulaatioiden hallitsemiseksi.

Juolavehnän torjunnassa maanmuokkauksen tavoitteena on tappaa juolavehnän versot, pilkkoa juurakat pieniin osiin ja nostaa ne maan pinnalle tai haudata syvälle maahan. Juurakoiden suora vaurioittaminen on osoittautunut tehokkaimmaksi juolavehnän mekaaniseksi torjuntakeinoksi, vaikka juolavehnän juurakat sietävätkin hyvin maanmuokkauksta.

Maanmuokkausmenetelmistä kevytmuokkaus yhdistettynä kyntöön on ollut tyypillinen tapa torjua juolavehnää. Muita muokkausmenetelmiä, joita juolavehnän torjunnassa on käytetty ja joiden tehoa juolavehnän torjunnassa on tutkittu, ovat muun muassa kyntö, kevytmuokkaus, edellä mainittujen yhdistelmät, erilaiset juolavehnän torjuntaan suunnitellut juolannostimet, ja mekaani-

nen kesannointi, sekä näiden erilaisten ajoitusten ja muokkaussyvyyksien vaikutukset juolavehnän torjuntatehoon.

Hyödynnettäessä maanmuokkauksta juolavehnän torjunnassa, erityisesti maan kosteudella ja muokkauksen ajoituksella on vaikutusta torjuntatehoon. Liian kosteissa olosuhteissa tehdyn muokkauksen jälkeen maasta nostettujen juolavehnän juurakoiden osat eivät kuivu ja kuole vaan jatkavat kasvuaan. Juolavehnän kasvuvaiheen osalta huonosti ajoitetulla muokkauksella lopputulos voi olla sama. Paras ajoitus mekaanisille torjuntatoimille on juolavehnän 2–3 lehtiasteella, jolloin juolavehnän vararavintovarastot ovat vähäiset energiankulutuksen ollessa tuottoa suurempaa.

Kenttäkokeiden käytännön toteutus

Tutkielman aineisto saatiin vuosina 2020–2021 Nylands Svenska Lantbrukssällskapin toimipisteellä Inkoossa Uudellamaalla, ja Luonnonvarakeskuksen toimipisteellä Ruukissa Pohjois-Pohjanmaalla järjestetyiltä kahdelta kenttäkokeelta, joissa viljeltiin tutkimusvuonna 2021 kevätohraa. Koesuunnitelma sisälsi seitsemän koejäsentä: suora kylvön, kynnön (kahdessa koejäsenessä), kevytmuokkauksen, kevytmuokkauksen ja kynnön yhdistelmän, KwickFinn-juolannostinkäsittelyn ja pikakesannoinnin juolannostimella. Torjuntastrategiat sisälsivät siten sekä perinteisiä että uusia torjuntamenetelmiä ja -laitteita.

Suorakylvö toimi verranteena, johon muokkausten tehoa verrattiin. Vertailuarvona toimi juolavehnän peit-

tävyys koeruuduissa, mikä arvioitiin silmämääräisesti asteikolla 0-100 % (0 % = ei lainkaan juolavehnää, 100 % = juolavehnä peittää koko ruudun) ennen muokkaus käsittelyiden aloitusta ja ennen puinteja. Ruukissa jokaisesta ruudusta kerättiin lisäksi kasvustonäytteet yhden neliömetrin alalta juolavehnän ja ohran maanpäällisen biomassan määrittämiseksi. Myös ohrasato ja sen laatu analysoitiin.

Juolannostimella muokatussa pikakesannossa pienin juolavehnän peittävyys

Inkoossa juolannostimella käsitellyissä ruuduissa ja juolannostimella muokatuissa pikakesantoruuuduissa juolavehnän peittävyys jäi suorakylvettyjen ruutujen juolavehnän peittävyttä pienemmäksi. Muokkausmenetelmien välillä ei ollut merkitseviä eroja juolavehnän peittävydessä.

Ruukin kokeella juolavehnää esiintyi enemmän ja tasaisemmin, ja erot käsittelyiden välillä olivat selvemmät kuin Inkoossa. Kaikilla muokkausmenetelmillä juolavehnän peittävyys jäi suorakylvettyjen ruutujen juolavehnän peittävyttä pienemmäksi ja juolannostimella muokattu pikakesanto vähensi juolavehnää tehokkaimmin. Myös juolavehnän biomassa oli juolannostimella pikakesannoiduissa ruuduissa pienempi kuin muissa ruuduissa.

Inkoossa muokkauksilla ei ollut vaikutusta ohran satoon tai sen laatuun. Ruukissa muokatuissa ruuduissa ohran sadon määrä ja laatu oli parempi kuin suorakylvetyissä ruuduissa.

Torjuntatehon kehitys selviää pian

Ensimmäisenä koevuonna nähtiin, että juolannostimella muokatulla pikakesannolla voidaan saavuttaa erittäin hyvä juolavehnän torjuntateho. Toisaalta pikakesannoinnin työ- ja konekustannukset ovat korkeat ja yhden kasvukauden viljasato menetetään. Suorakylvössä juolavehnä rajoittaa kevätiljan kasvua ja sadonmuodostusta, kun juolavehnäpaine on suuri. Tutkielmassa esitetyt tulokset perustuvat kuitenkin vain yhden kasvukauden tuloksiin eikä vielä voida tehdä arviota siitä, kuinka muokkausmenetelmien juolavehnän torjuntateho kehittyy kolmivuotisen tutkimuksen aikana.

Tutkielma oli osa Luonnonvarakeskuksen johtamaa ”Juolavehnän ja öljykasvien tuhoeläinten vaihtoehtoiset hallintamenetelmät (JUOTVAI, 2021–2023)” -hanketta. Tutkielman kirjoittamisen jälkeen JUOTVAI-hanke on edennyt ja hankkeen lopullisia tuloksia on odotettavissa vuonna 2024. Lisätietoja hankkeesta ja hankkeen uudempia tuloksia pääsee lukemaan osoitteesta: <https://www.luke.fi/fi/projektit/juotvai>.

Kirjoittaja työskentelee kasvinsuojelututkijana NSL:ssa.

Kasvinsuojeluseura palkitsi tutkielman Eeva Tapiola -stipendillä.