



Viljan torajyvän kaikki viljelytekniset hallintakeinot käyttöön

Torajyvä on vanha, tunnettu viljojen ja heinien kasvitauti, jota tavataan vuosittain ja vuodesta riippuen joko satunnaisina tai erityisesti sateisina kasvukausina voimakkaampina tartuntoina. Torajyvä tuottaa näkyvien oireiden eli siemenen tilalle kehittyvän rihmastopahkan, torajyvän, lisäksi myös ihmisille ja eläimille haitallisia homemyrkkijä, toksineita, jotka ovat yhteisnimitykseltään ergotalkaloideja. Juuri homemyrkyt ja siitä seuraavat satoerien mahdolliset hylkäykset tekevät torajyvistä haitallisen. Määrällisiä satotappioita kasvukaudella se ei juuri aiheuta.

Torajyvää on Suomessa erityisesti rukiissa, mutta myös jonkun verran ruisvehnässä, ohrassa, syys- ja kevätvehnässä sekä siemenheinissä. Sitä tapaa myös yleisesti piennarten rikkaheinissä. Rukiin tekee herkäksi torajyvälle sen ristipölytteisyydestä johtuva avoin kukinta, joka tarjoaa hyvän kasvualustan torajyvän itiöiden itämiselle otollisissa, kosteissa olosuhteissa.

Torajyvä on noussut nyt esille, koska sen esiintymisen raja-arvot etenkin rukiilla ovat tiukentumassa EU-säädöksissä. Käytännössä sallitut enimmäismäärät puolittuvat. Vuonna 2021 annetussa asetuksessa torajyvän pahkojen enimmäismäärä elintarvikekäyttöön tarkoitetussa rukiissa on 0,5 g/kg, mutta pienentyy 1.7.2024 alkaen 0,2 grammaan kilossa. Vastaavasti torajyvän tuottaman toksiinin, ergotalkaloidin sallittu enimmäismäärä rukiista valmistetuissa myllytuotteissa tiukkenee 500 µg:sta 250 µg:aan kilossa. Muilla viljoilla enimmäismäärät ovat jo nyt torajyvän pahkojen osalta 0,2 g/kg ja myllytuotteiden ergotalkaloiden osalta 100-150 µg/kg, mikä muiden kuin täysjyvätuotteiden osalta myös tiukentuu ja on 1.7.2024 jälkeen 50 µg/kg. Sertifioidussa kylvösiemenessä torajyvää tai sen palasia saa olla enintään 3 kpl/0,5 kg.

Myllyt varmistavat turvalliset ruistuotteet sekä tarkastamalla ruiserän laadun ennen vastaanottoa, mutta myös lajittelemalla rukiista epäpuhtaudet pois ennen jauhatusta. Valmiiden ruistuotteiden laatua valvotaan analyysillä säännönmukaisesti. Ruista vastaanotettaessa sekä myllyillä että muissa vastaanottopisteissä torajyvien määrällä on vastaanottoraja. Tarpeen mukaan tätä rajaa on tiukennettava, jotta varmistetaan elintarvikekelppoinen raaka-aine.

Turvallisen raaka-aineen varmistamiseksi rukiin viljelyssä on tärkeää huomioida kaikki ne viljelytekniset tekijät, joilla torajyvän syntyä voidaan vähentää. Tässä tiedotteessa keskitytään erityisesti torajyvän hallintakeinoihin rukiilla, mutta samat ohjeet pätevät myös muihin viljoihin ja heiniin.

Torajyvä vaatii kosteutta itämiseen ja leviämiseen

Torajyvän tartunta tapahtuu kehittyvien jyväaiheiden kautta viljan kukinta-aikana. Maassa säilyneet tai kylvösiemenen mukana maahan päätyneet torajyvän pihat itävät kosteuden turvin ja levittävät itiöitä kasvustoon. Kaikki tekijät, mitkä viivästyttävät tai pidentävät kukinta-aikaa, lisäävät torajyvän tartunnan

riskiä. Viileissä ja sateisissa olosuhteissa siitepölyn muodostuminen ja leviäminen hidastuu, minkä takia viljan kukinnot pysyvät auki ja pölyttämättöminä pitkän aikaa, mikä altistaa niitä torajyvän itiöille. Pölyttynyttä kukkaa torajyvä ei pysty enää tartuttamaan. Tartunnan saaneet kukinnot tuottavat mesikastetta, mikä houkuttelee hyönteisiä, ja nämä edelleen levittävät tartuntaa. Myös sadepisarat ja roiskeet levittävät torajyvän itiöitä kasvustossa.

Torajyvän pahkat säilyvät maassa itämiskykyisinä noin vuoden. Kynnössä pahkat hautautuvat syväälle maahan eivätkä pääse itämään seuraavana vuonna ja menettävät siten elinvoimaisuuttaan. Kevytmuokkauksessa ja suorakylvössä torajyvän pahkat jäävät maan pintakerrokseen ja pystyvät helpommin itämään ja aiheuttamaan tartuntaa seuraavana kasvukautena.

Lajikkeen runsas siitepölyn tuotanto vähentää torajyvän riskiä

Torajyvän torjuntakeinoja ovat käytännössä vain viljelytekniset toimet. Torajyvää vastaan ei ole olemassa kemiallisia torjuntakeinoja eikä kestäviä lajikkeita ole juuri vielä markkinoilla. Herkkyyseroja lajikkeissa on kuitenkin jonkin verran.

Yleisesti rukiin hybridilajikkeet ovat alttiimpia kuin populaatiolajikkeet. Tämä johtuu hybridilajikkeiden heikommasta siitepölyn tuotannosta. Siitepölyä ei muodostu jokaiseen kukka-aiheeseen, mikä altistaa kukinnot torajyvän tartunnalle. Luonnonvarakeskuksen analysoiman vuosien 2016–2019 tutkimusaineiston mukaan riski korkeille torajyväpitoisuuksille oli hybridilajikkeille lähes nelinkertainen verrattuna populaatiolajikkeisiin. Uusimpien hybridilajikkeiden kestävyttä torajyvää vastaan on pystytty viime vuosina parantamaan pölytystä tehostamalla. Niin sanotussa Pollen Plus -menetelmässä lajikkeisiin on tuotu ominaisuus, joka varmistaa siitepölyn tuotannon kaikissa kukka-aiheissa vähentäen siten torajyvän syntymisen riskiä.

Mitä enemmän lajike tuottaa siitepölyä, sitä varmemmin pölytys tapahtuu ja sitä enemmän se antaa suojaa torajyvän tartunnalta. Hivenet, kuten boori ja kupari varmistavat osaltaan pölyttymistä, joten näiden ravinteiden turvaaminen lannoituksella on myös yksi torajyvän hallintakeino.

Tavoitteena tasainen, tiheä kasvusto ja talleamisen välttäminen

Maan hyvä kasvukunto ja tasapainoinen lannoitus ovat peruslähtökohtia kasvuston perustamiselle. Rukiin viljelyssä on pyrittävä hyvän kasvuun lähdön varmistamiseen, jotta saadaan tasainen ja tiheä kasvusto. Tämä on erityisen tärkeä varmistaa rukiin hybridilajikkeilla.

Riittävän aikainen kylvö syksyllä, viimeistään elo-syyskuun vaihteessa, eikä liian syvään, mahdollistaa rukiin hyvän versoutumisen ja ehkäisee jälkiversojen muodostumista. Tällainen kasvusto kehittyy, kukkii ja pölyttyy yhtäaikaaisesti, jolloin torajyvän tartunnan riski pienenee. Heikosti talvehtinut, harva kasvusto voi kehittää keväällä sivuversoja, mikä tekee kasvustosta epätasaisen. Myöhemmin kehittyvät versot kukkivat myöhemmin ja pidempään, jolloin torajyvän tartunta-aika pitenee. Torajyvää on havaittu esiintyvän enemmän heikosti kasvuun lähteneissä ruiskasvustoissa.

Hyvän talvenkestävyyden lisäksi korrenlujuus varmistaa osaltaan tasaisen kasvuston muodostumista, mikä edesauttaa yhtäaikaista kukkimista ja pienentää siten torajyväriskiä. Rukiin kasvunsäätöön on kiinnitettävä huomiota, jotta ruis pysyy pystyssä ainakin heilimöintiin asti ja varmistaa siten tasaisen kukinnan ja pölyttymisen. Hybridilajikkeilla kasvunsäätöä on varottava tekemästä liian aikaisin, ennen korrenkasvun alkua (GS 30), jotta se ei viivästyä sivuversojen kehitystä ja lisää siten torajyväriskiä eriaikaisen kehityksen

takia. Kasvunsäätöä suositellaan 1–2 solmuvaiheesta (GS 31–32) lippulehtivaiheeseen (GS 39), ja hybridilajikkeilla on huomioitava hieman populaatiolajikkeita alhaisemmat käyttömäärät.

Kasvustojen ylimääräistä tallaamista on vältettävä, koska tallatut versot jäävät kehityksessä jälkeen ja kukkivat myöhemmin, jolloin ne altistuvat torajyvälle. On tärkeää jättää riittävän leveät ruiskutusurat, jotta kasvustojen tallaantumista urien reunoissa ei tapahtuisi. Torajyvää on havaittu ilmenevän erityisesti tallatuissa kohdissa, myöhään tai eriaikaisesti kehittyvissä versoissa, joissa kukinta-aika venyy pitkäksi. Puinnissa nämä kohdat kannattaa jättää korjaamatta.

Puhdas kylvösiemen ja viljelykierto torjunnan perustana

Kylvösiemenen puhtaus ja viljelykierto ovat tärkeitä torajyvän perushallintakeinoja. Huolimatta siemenen lajittelusta torajyvän pahkoja tai niiden palasia voi jäädä siemenerään mukaan. Värilajittelun avulla tätä riskiä voidaan vähentää.

Rukiin viljelyä peräkkäin samalla lohkolla tai esimerkiksi ohran jälkeen tulee välttää, koska torajyvä säilyy maassa pahkoina. Jo yhden vuoden tauko torajyvälle alttiiden viljojen ja heinien viljelyssä samalla lohkolla pienentää torajyvän riskiä, sillä torajyvän pahkat säilyvät maassa elinkykyisinä noin vuoden. Kyntö näiden kasvien jälkeen vähentää myös torajyvän riskiä. On kuitenkin huomioitava, että torajyvä voi levitä viereisiltä lohkoilta tai pientareilta. Luonnonheinien niittäminen pientareilta ennen viljan kukintaa auttaa jossain määrin vähentämään tartuntaa. Lisäksi on tärkeä huolehtia heinämaisten rikkakasvien torjunnasta viljelyssä.

Torajyvän viljelytekniset hallintakeinot ovat erityisen tärkeitä rukiin hybridilajikkeilla, mutta ne ovat hyvät perusohjeet torajyvän hallintaan myös populaatiolajikkeilla ja muilla viljoilla ja heinillä. Viljelytekniset toimet eivät kuitenkaan yksin turvaa eivätkä anna täyttä suojaa torajyvätartunnalta, vaan torajyvän torjunta vaatii kaikkien hallintakeinojen käyttöön ottamista. Sateinen kasvukausi ja kovat sadekuurot lisäävät merkittävästi torajyvän painetta, joten erityisesti näissä olosuhteissa torajyvän hallintakeinoin on laajasti kiinnitettävä huomiota ja pienennettävä riskiä jo ennaltaehkäisevillä toimilla, joista viljelykierto ja kylvösiemenen puhtaus ovat merkittävimpiä.

Koska torajyvää esiintyy jonkin verran myös muilla viljoilla ja heinillä, viljelykiertoon ja laadukkaaseen kylvösiemenen on kiinnitettävä huomiota ennaltaehkäisevinä toimenpiteinä myös muiden kuin rukiin viljelyssä.