

## Suorakylvö ilman viljelykiertoa lisää viljan hometoksiineja

Päivi Parikka, Sari Rämö, Veli Hietaniemi ja Heikki Jalli, MTT

Suorakylvetyyn kauran mykotoksiinien määrät voivat olla korkeampia kuin muokkausta käytettäessä. Niitä tuottavat *Fusarium*-lajit lisääntyivät sekä kauralla että ohralla, mutta kaura näyttää olevan alttiimpi toksiinien muodostumiselle. Kaura ohran esikasvina näyttäisi myös lisäävän toksiiniriskiä ohralla.

Neljän vuoden kenttäkokeessa seurattiin hometoksiinien esiintymistä suorakylvetyssä ja perinteiseen muokkaukseen perustetuissa kaura- ja ohrakasvustoissa. Ensimmäisen, hyvin kostean koevuoden 2004 tulosten perusteella suorakylvö vähensi määritettyjä hometoksiinipitoisuuksia. Erityisesti deoksinivalenolin (DON) pitoisuudet olivat alhaisemmat kuin kyntöalueilla. Nämä pitoisuudet pysyivät suorakylvetyissä kasvustoissa hieman alempina myös myöhempinä tutkimusvuosina, vaikka erot pienuivatkin.

A-tyypin trikotekeenien (T2/HT-2-toksiinit) määrä oli kuitenkin nousussa suorakylvetyissä kasvustoissa jo vuonna 2005, ja vuonna 2006 tulokset olivat selvästi huonompia. Toksiinia esiintyi pääasiassa kauralla, ohralla vähemmän. Kauralla pitoisuudet olivat kuitenkin huolestuttavia. Kauralajikkeiden välillä oli jonkin verran eroja sekä toksiininmuodostajien määrässä että toksiinipitoisuudessa.

Päivi Parikka



Punahometartunta voi näkyä kehittyvissä kauran jyvissä ruskettumisena jo varhaisessa vaiheessa.

## **Hometoksiineja muodostuu kuivassakin**

Kuiva kesä 2006 näytti viljan laadun kannalta hyvältä. Sitä se monessa mielessä oli. Vilja valmistui pääosin hyvissä oloissa, eikä punahomeiden oireita juurikaan näkynyt, sillä kuivassa tartuntaa tapahtui niukasti.

Kuitenkin aikaisin tartuttava *Fusarium langsethiae* -laji oli asettunut kauran ja ohran tähkylöihin jo pian tähkälletulon jälkeen. Laji ei näytä vaativan runsasta kosteutta, vaan kasvaa kuivissa ja lämpimissä oloissa yhtä hyvin kuin kosteassakin. Toksiineja se näyttää tuottavan jopa paremmin kuivassa.

Muut hometoksiinien muodostajat viihtyvät kosteassa, joskin lämpö on niiden kasvulle suotuisaa. *F. langsethiae* tartutti jokaisena tutkimusvuotena kaikkia neljää kokeessa ollutta kauralajiketta (Roope, Veli, Freja ja Belinda) sekä ohraa (Saana, Scarlett, Barke ja Annabell), mutta tartunnan runsaus vaihteli eri lajikkeilla ja eri vuosina.

Toksiinien muodostumisen kannalta *Fusarium*-tartunnan ajankohta ja runsaus ovat merkittäviä. Aikainen tartunta voi kuitenkin tuhota kehittyvät tähkylät tai heikentää jyvien kasvua niin, että ne tuhoutuvat ja muodostuvaa toksiinia ei ole enää sadossa. Kaikki tartunta ei kuitenkaan tuhoa jyvää, vaan *Fusarium*-lajit ehtivät tuottaa toksiineja satoon jo hyvissä ajoin ennen korjuuta. Myöhäiset tartunnat saattavat homekasvulle suotuisissa oloissa olla runsaita, mutta ne voivat jäädä jyvän kuoriosaan, eikä toksiineja esiinny ravinnoksi käytettävässä sadossa. Myös satoa lajittelemalla voidaan alentaa sen toksiinipitoisuutta.

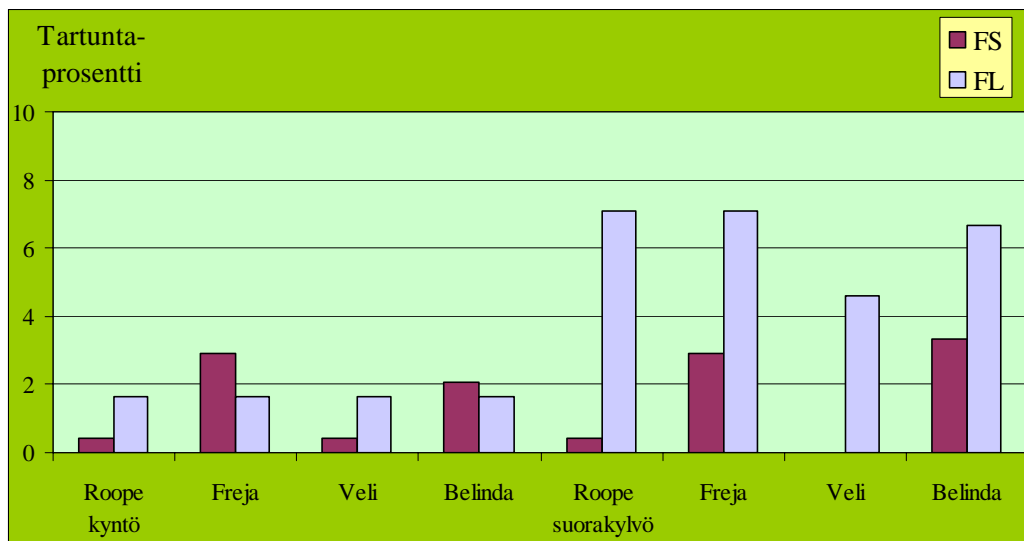
## **Ei viljaa viljan jälkeen**

Viljalajien ja -lajikkeidenkin alttius eri punahomeille ja toksiinien muodostumiselle vaihtelee. Kauralla esiintyy usein runsain *Fusarium*-tartunta, mutta myös ohralla punahomeita on runsaasti kosteina vuosina. Lajikkeista myöhäiset ovat alttiimpia tartunnalle, ja niiden toksiiniriski on suurempi kuin aikaisten lajikkeiden.

Suorakylvössä ilman muokkausta olki- ja sänkijäte jää maan pintaan. Hitaasti hajoava jäte säilyttää taudinaiheuttajia, kuten punahomeita. Keski-Euroopassa tehtyjen tutkimusten mukaan viljan sänki on tärkein punahomeiden tartuntalähde. Siitä pelkästään viljaa viljeltäessä tartunta siirtyy uuteen kasvustoon ja satoon.

Hometoksiinien muodostajat voivat hyötyä suorakylvöstä ja aiheuttaa sadon laadun heikkenemisen. Viljakierto pitäisikin saada katkaistua muilla kasveilla ja jätteen hajoamista nopeuttaa pinnan äestyksellä. Erityisesti sängin multaus voi vaikuttaa myös sadon saamaan *Fusarium*-tartuntaan ja toksiiniriskiin.

Lisätietoja: paivi.parikka@mtt.fi  
puh. (03) 4188 2552



T2/HT-2-toksiinien tuottajat *F. sporotrichioides* (FS) ja *F. langsethiae* (FL) kaurasadossa 2006.