

Punahomeet viljassa

Viljelytekniset toimenpiteet hometoksiiniriskin pienentämiseksi



Suomessa on tehty säännöllistä viljojen turvallisuustietoseurantaa vuodesta 1999 alkaen. Tavoitteena on löytää selittäviä tekijöitä Fusarium –sienten ja toksiinien esiintymiselle ja hallintakeinoja hometoksiinien riskien vähentämiseksi viljasadossa. Seuranta on toteuttanut yhteistyössä MMM:n Vilja-alan yhteistyöryhmä ja Turvallisuustyöryhmä, Evira, MTT, ProAgria, MTK sekä elintarvike- ja rehuteollisuuden ja kaupan edustajat.

Lisää viljelytietoa:
Viljan hyvät tuotanto- ja varastointitavat – opas. Vilja-alan yhteistyöryhmä 2006. www.fingrain.fi.

Tämän oppaan on tuottanut
MMM Vilja-alan yhteistyöryhmä / Turvallisuustyöryhmä

Yhteistyössä seuraavien asiantuntijatahojen kanssa
Veli Hietaniemi, MTT
Sari Rämö, MTT
Tauno Koivisto, MTT
Päivi Parikka, MTT
Sari Peltonen, ProAgria Maaseutukeskusten Liitto

Kuvat: Päivi Parikka



Mitä ovat punahomeet

Punahomeet (Fusarium-sienet) ovat maassa kasvinjätteissä eläviä taudinaiheuttajia, jotka aiheuttavat viljoilla tyvitautia ja punahometta tähkiin. Taudinaiheuttaja leviää myös kylvösiemenen mukana. Punahomeita suosivat alkukesän kuivat sääolot, mutta myöhemmin kasvukaudella ne hyötyvät sateisesta ja lämpimästä säästä. Taudinaiheuttajaa voidaan parhaiten torjua terveen ja peitatus siemenen käytöllä sekä viljelykierron avulla. Tautien torjuntavalmisteet eivät pääsääntöisesti tehoa punahomeeseen. Punahomeen hallinnassa tärkeitä asioita ovat lisäksi hyväkuntoiseen kasvustoon panostaminen, lajikevalinta sekä viljan huolellinen kuivaus. Punahomeet tuottavat sekä ihmisten että eläinten terveydelle haitallisia homemyrkyjä eli toksiineita, kuten deoksinivalenolia (DON), T-2 ja HT-2 toksiineita sekä tsearaleniä.

Mitä ovat hometoksiinit

Toksiinit ovat homesienten aineenvaihduntatuotteita, joiden muodostumisen laukaisevat erilaiset ympäristötekijät joko pellolla tai varastossa. Hometoksiinit ovat terveysriski ihmisille ja eläimille. Akuutit myrkytystapaukset ovat harvinaisia. Pitkäaikainen altistuminen on haitallista, eikä sen kaikkia vaikutuksia tunneta. Eläimille toksiinit aiheuttavat pitkäaikaisessa altituksessa tuotoksen laskua, vastustuskyvyn heikkene mistä ja hedelmällisyshäiriöitä. Toksiineja saattaa esiintyä suurina pitoisuuksina erityisesti viljan lajittelujätteissä, joten niitä ei tule sekoittaa rehun joukkoon. Myös kuivikkeina käytettävissä oljissa voi olla haitallisia määriä toksiineita.

Punahomeiden hallinta viljantuotannossa

Tunnista punahomeen elintavat

- säilyy siemenessä; rihmastona siemenen pinnan kuorien väleissä
- säilyy myös maassa kasvinjätteissä; esim. edellisen vuoden olkijätteissä
- aiheuttaa tyvitautia, varsinkin jos sääolosuhteet ovat alkukesästä kuivat kasvustossa aina tähkään asti
- jos kasvukausi jatkuu kosteana, leviää kasvustossa aina tähkään asti
- tartuttaa kehittyviä jyviä todennäköisimmin kukinnan aikana

Punahomeen hallintakeinot

- viljelykierto
- viljalajin ja lajikkeen valinta, erityisesti jos viljelykiertoa ei pystytä toteuttamaan

- hyvälaatuinen, kunnostettu tai sertifioitu siemen, siemenen peittäminen
- panostaminen elinvoimaisen ja satoisan kasvuston aikaansaamiseksi
- puidun sadon nopea kuivatus alle 14 %:iin, myös tilanteissa, joissa sato näyttää puitaessa olevan suhteellisen kuivaa
- ei käytetä yksinomaan strobiluriineja sisältäviä kasvitauteja torjunta-aineita lippulehti-tähkälletulovaiheessa, markkinoilla on yksi punahomeeseen tehoa lupaava valmiste: Proline (tehoaine protikonatsoli), riittävän tehon aikaansaamiseksi käsittely tulee tehdä kukinnan alkaessa.

Miksi punahomeita pitää seurata

Elintarvikekäyttöön tarkoitettulle viljalle tulivat voimaan 1.7.2006 EU-säädökset suurimmista sallituista punahomeen toksiinien enimmäismääristä. Yleisimmän toksiinin, deoksinivalenolin (DON) raja-arvona on 1750 µg/kg kauralle ja 1250 µg/kg muille viljoille. Vastaavasti tsearaleniin enimmäismäärä viljoilla on 100 µg/kg. Raja-arvot koskevat kaikkea teollisuuteen myytävää elintarvikeviljaa. T-2 ja HT-2 –toksiinien raja-arvot ovat valmisteilla, samoin enimmäismäärät rehuviljan eri toksiineille.

Suomessa DON-toksiinin pitoisuudet viljoilla ovat vaihdelleet viime vuosina <25–1700 µg/kg välillä, mutta yksittäisiä näitäkin korkeampia pitoisuuksia (3000–8800 µg/kg) on tavattu. Keskimäärin DON-pitoisuudet ovat olleet n. 200 µg/kg. Kauralla DON-pitoisuus on ollut keskimäärin 460 µg/kg. Tsearaleniä on havaittu ainoastaan yksittäisistä näytteistä pieniä pitoisuuksia. T-2 ja HT-2 pitoisuudet ovat alkaneet lisääntyä Suomessa erityisesti kauralla ja rehuohralla.

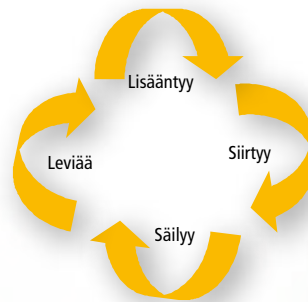


Punahomeen elinkiertö

Leviää ja lisääntyy tyvissä/juurissa
leviää kasvustossa myös kehittyviin tähkiin kukinta-aikana ja myöhemmin suosii: kosteaa

Tartuttaa kehittyvät oraat

suosii: olosuhteet, jolloin viljan kasvu viivästyy ja heikkenee esim. kuivuuden takia



Hajoavien kasvinjätteiden mukana maahan tai siementen mukana varastoon

Maaperä Kasvinjätteet Siemen

Riskinarviointi

Viljelyalue ja lohko		Punahomeriskin suuruus				Omat havainnot
		ei lisää riskiä	pieni	kohtalainen	suuri	
Alue	viljelyvyöhyke 1	kaikki viljat				
	viljelyvyöhyke 2					
	viljelyvyöhyke 3					
	viljelyvyöhyke 4					
Peltolohko	maalaji	savimaat				
		hieta, hiekka				
		multa				
		muta, liejusavi				
	turve					
	lohkon pH alle 6,0	kaikki viljat				
Esikasvi	2 v. peräkkäin sama kasvi samalla loholla	kaura				
		muut kevätiljat				
	3 v. peräkkäin sama kasvi samalla loholla	kaura				
		muut kevätiljat				
4 v. peräkkäin sama kasvi samalla loholla	kaura					
	muut kevätiljat					
Muokkausmenetelmät	kylvömenetelmä	suorakylvö	ei riittävää tutkimusnäyttöä			
		muu kuin suorakylvö				
	edellisen syksyn muokkausmenetelmä	syyskylvö	ei riittävää tutkimusnäyttöä			
		kevytmuokkaus				
	ei muokattu					
Viljelytekniikka						
Viljelytapa	tavanomainen viljely	kaura				
		muut kevätiljat				
	luomuviljely	kaikki viljat				
Viljelykasvi	viljat	kaura				
		ohra, kevävehnä				
		mallasohra				
		syysviljat				
	lajike	kaura				
	muut kevätiljat					
Kylvösiemen	sertifioitu siemen	kaikki viljat				
	peittaamaton siemen	kaikki viljat				
	kunnostamaton siemen	kaikki viljat				
Lannoituksen tyypimäärä	suosituksen mukainen tyypimäärä, kaikki viljat					
	suositustasosta poikkeaminen, kaikki viljat					
Kasvinsuojelu	rikkakasvitorjunta	kaura				
		muut kevätiljat				
	rikkakasvi- ja kasvitauteitorjunta	kaura				
		muut kevätiljat				
rikkakasvitorjunta ja kasvunsääde	kaura	ei riittävää tutkimusnäyttöä				
	muut kevätiljat					
Sääolosuhteet kasvukaudella						
Alkukasvukauden sääolosuhteet	alkukasvukausi	sateinen				
		kuiva				
Kukinta-ajan sääolosuhteet	kukinta-aika	sateinen				
		kuiva				
Sadonkorjuuajan sääolosuhteet	sadonkorjuuaika	myöhäinen				
		sateinen				
	lämpötilojen vaihtelu	suuri				
Sadonkorjuu ja kuivaus						
Lako-%	alle 5 %	kaikki viljat				
	5 – 25 %	kaura				
	muut kevätiljat					
	yli 25 %	kaikki viljat				
Sadon kuivaus	lämmilmakuivaus, korjuukosteus-%	alle 25 %				
		yli 25 %				
	satoa ei kuivata heti, korjuukosteus-%	alle 14 %				
		yli 15 %				
Sadon kunnostus	lajittelematon	kaikki viljat				
Sadon varastointi	varastointitilat	puutteelliset				