

# Punahomeet viljassa

## VILJELYTEKNISET TOIMENPITEET HOMETOKSIINIRISKIN PIENENTÄMISEKSI

Punahomeet (*Fusarium-sienet*) ovat maassa kasvinjätteissä eläviä taudinaiheuttajia, jotka aiheuttavat viljoilla tyvitautia ja punahometta. Tähdessä punahome voi muodostaa myrkyllisiä yhdisteitä (hometoksiineja) kehittyvään jyvään. Elintarvikkeiden valmistukseen käytettävän viljan hometoksiinipitoisuuksille on lainsäädännössä asetettu enimmäisarajat. Rehuksi käytettävälle viljalle on asetettu suositusarvoja.

### Mitä ovat hometoksiinit?

Toksiinit ovat homesienten aineenvaihduntatuotteita, jotka ovat usein myrkyllisiä niin ihmisille kuin eläimille. Niiden muodostumisen laukaisevat erilaiset ympäristötekijät joko pellolla tai varastossa. Eläimille toksiinit aiheuttavat pitkäaikaisessa altistuksessa tuotoksen laskua, vastustuskyvyn heikkenemistä ja hedelmällisyshäiriöitä. Pitkäaikainen altistuminen on haitallista, eikä sen kaikkia vaikutuksia tunneta. Akuutit myrkytystapaukset ovat harvinaisia.

Punahomeiden tuottamat merkittävimmät toksiinit ovat deoksinivalenoli (DON), T-2 ja HT-2-toksiinit sekä tsearalenoni. Viljan elintarvikekäytössä DON -toksiinin enimmäismäärä on 1 750 mikrogrammaa kilossa kauralle ja 1 250 mikrogrammaa kilossa muille viljoille. Tsearalenonin enimmäismäärä on 100 mikrogrammaa kilossa. T-2 ja HT-2 -toksiinien enimmäismäärä on annettu suositusarvot.

### Mikä on tilanne Suomessa?

DON-toksiinipitoisuudet raakaviljassa ovat olleet pääosin alle raja-arvojen. Yksittäisiä korkeita, raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia on tavattu vuosittain kauralla, ohralla ja kevävehnällä. Kauralla DON-pitoisuudet ovat olleet keskimäärin korkeimmat kun taas syysviljoilla ja mallasohrassa ei ole juuri havaittu kohonneita pitoisuuksia. Kohonneita T-2 ja HT-2 pitoisuuksia on tavattu erityisesti kauralla ja rehuohralla. Tsearalenonia on havaittu ainoastaan yksittäisistä näytteistä pieniä pitoisuuksia.

### Miten punahomeita torjutaan?

Punahome leviää maassa kasvinjätteissä ja kylvösiemenen mukana. Punahomeita suosivat alkukesällä kuivat sääolosuhteet ja loppukasvukaudella kosteat ja sateiset säät. Tartunta tapahtuu jo kukinnan aikana, mutta myös myöhemmin kasvukaudella, jos sää on sateinen.

Tärkein punahomeen ja toksiinien esiintymistä säätelevä tekijä on sää. Viljelyteknisesti punahometta voidaan parhaiten torjua hyvälaatuisen ja kunnostetun tai sertifioitun siemenen, ja peittauksen käytöllä sekä viljelykierron avulla. Tautien torjunta-aineet tehoavat punahomeeseen vain selvästi myöhäisessä, kukintavaiheen käsittelyssä.

Punahomeen hallinnassa tärkeitä asioita ovat lisäksi hyväkuntoiseen kasvustoon panostaminen, lajikevalinta (aikaisuus, laonkestävyys) sekä viljan huolellinen kuivaus alle 14 %:iin mahdollisimman pian puinnin jälkeen. Viljasadon laatua voidaan parantaa myös lajittelulla. Pienet, surkastuneet jyvät ovat usein punahomeen tartuttamia ja sisältävät korkeita hometoksiinipitoisuuksia. Myös kuorinta vähentää merkittävästi toksiinien määrää.

#### Avainasiat hometoksiiniriskin hallinnassa

- kunnostettu siemen
- viljelykierto
- peittaus
- kuivaus
- lajityyppi
- lajittelu

Vilja-alan yhteistyöryhmän (VYR) turvallisuustyöryhmä yhteistyössä MTT:n, Eviran ja ProAgrian kanssa on toteuttanut säännöllistä viljojen hometoksiiniseurantaa Suomessa vuodesta 1999 alkaen. Seurantaa varten on kehitetty järjestelmä viljanäytteiden keräykseen, analysointiin, tulosten tarkasteluun sekä riskin arviointiin viljelyn taustatietoja vasten koskien kattavasti koko Suomen viljantuotantoaluetta. Näytteet kerätään Eviran viljan laadunseurannan aineistosta. Analyysit tehdään MTT:n Kasvintuotannon tutkimuksen laboratoriossa akkreditoituilla kromatografisilla menetelmillä.

Lisätietoja: [www.vyr.fi](http://www.vyr.fi) /tuotanto- ja viljelytietoa

## Viljojen punahomeriskin arviointitaulukko

Viljelyalue ja lohko			Punahomeriskin suuruus				
			ei lisää riskiä	pieni	kohtalainen	suuri	omat havainnot
Alue	viljelyvyöhyke 1	kaikki viljat					
	viljelyvyöhyke 2	kaikki viljat					
	viljelyvyöhyke 3	kaikki viljat					
	viljelyvyöhyke 4	kaikki viljat					
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						
Muokkaus- ja kylvömenetelmät	syyskyntö						
	suorakylvö ja runsas kasvijätteen määrä						

### Viljelyteknikka

Viljelytapa	tavanomainen viljely	kaura					
		muut kevätiljat					
	luomuviljely	kaikki viljat					
Viljelykasvi	viljat	kaura					
		ohra, kevätehnä					
		mallasohra					
		syysviljat					
	lajike	kaura					
		muut kevätiljat					
Kylvösiemen	kunnostamaton siemen						
	kunnostettu tai sertifioitu siemen ja peittäys						
Lannoitus	tasapainoinen, pellon viljavuuteen perustuva lannoitus, kaikki viljat						
	yksipuolinen lannoitus, kaikki viljat						
Kasvinsuojelu	rikkakasvitorjunta	kaura					
		muut kevätiljat					
	rikkakasvi- ja kasvitautiltorjunta	kaura					
		muut kevätiljat					
	rikkakasvitorjunta ja kasvunsääde	kaura					
	muut kevätiljat						

### Sääolosuhteet kasvukaudella

Alkukasvukauden sääolosuhteet	alkukasvukausi	sateinen					
		kuiva					
Kukinta-ajan sääolosuhteet	kukinta-aika kuiva						
	sateisuus ja yli 80 %:n suhteellinen kosteus						
Sadonkorjuuajan sääolosuhteet	sadonkorjuu aika myöhäinen						
	lämpötilojen vaihtelu suuri						
	sateisuus ja yli 80 %:n suhteellinen kosteus						

### 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					