



# Viljalajikkeiden herkkyys tauditartunnoille virallisissa lajikekokeissa 1998-2005

Arjo Kangas, Marja Jalli, Auli Kedonperä, Antti Laine,  
Markku Niskanen, Yrjö Salo, Martti Vuorinen,  
Lauri Jauhiainen ja Esa Ramstadius



MTT:n selvityksiä 96  
33 s.

## **Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille virallisissa lajikekokeissa 1998-2005**

Arjo Kangas, Marja Jalli, Auli Kedonperä, Antti Laine, Markku Niskanen, Yrjö Salo, Martti Vuorinen, Lauri Jauhiainen ja Esa Ramstadius

ISBN 951-729-981-8 (Painettu)  
ISBN 951-729-982-6 (Verkkajulkaisu)  
ISSN 1458-509X (Painettu)  
ISSN 1458-5103 (Verkkajulkaisu)  
<http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts96.pdf>  
Copyright  
MTT  
Kirjoittajat  
Julkaisija ja kustantaja  
MTT, 31600 Jokioinen  
Jakelu ja myynti  
MTT, Tietopalvelut, 31600 Jokioinen  
Puhelin (03) 4188 2327, telekopio (03) 4188 2339  
Sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)  
Julkaisuvuosi  
2005  
Kannen kuva  
Marja Jalli  
Painopaikka  
Strålfors Information Logistics Oy

# Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille virallisissa lajikekokeissa 1998-2005

<sup>1)</sup> Arjo Kangas, <sup>2)</sup> Marja Jalli, <sup>2)</sup> Auli Kedonperä, <sup>3)</sup> Antti Laine, <sup>1)</sup> Markku Niskanen, <sup>3)</sup> Yrjö Salo, <sup>4)</sup> Martti Vuorinen, <sup>5)</sup> Lauri Jauhiainen ja <sup>5)</sup> Esa Ramstadius

<sup>1)</sup> MTT, Etelä-Pohjanmaan tutkimusasema, Alapääntie 104, 61400 Ylistaro, arjo.kangas@mtt.fi, markku.niskanen@mtt.fi

<sup>2)</sup> MTT, Kasvinsuojelu, 31600 Jokioinen, auli.kedonpera@mtt.fi, marja.jalli@mtt.fi

<sup>3)</sup> MTT, Lounais-Suomen tutkimusasema, Saarentie 220, 23120 Mietoinen, antti.laine@mtt.fi, yrjo.salo@mtt.fi

<sup>4)</sup> MTT, Hämeen tutkimusasema, Myttääläntie 213, 36600 Pälkäne, martti.vuorinen@mtt.fi

<sup>5)</sup> MTT, Tutkimuspalvelut, 31600 Jokioinen, lauri.jauhianen@mtt.fi, esa.ramstadius@mtt.fi

## Tiivistelmä

Virallisten lajikekokeiden tarkoituksena on kasvilajikkeiden viljelyarvon arviointi. Viljalajikkeiden taudinkestävyyden merkitys viljelyarvon osana on koko ajan kasvanut.

Tiedot lajikkeiden kasvitautiherkyydestä perustuvat lumihomeen, härmän, ruosteiden ja lehtilaikkutautien osalta virallisten lajikekokeiden kenttäkokeista 1998–2005 tehtyihin tautihavaintoihin. Näiden kasvitautien esiintyminen kokeissa perustuu luonnolliseen tartuntaan ja leviämiseen.

Lajikkeiden vehnähaisunoen, kauranavonon sekä ohranviirutaudin arkuus on tutkittu infektiokokeilla. Haisunokitulokset ovat vuosilta 1998–2005, kauranavonon tulokset vuosilta 1999–2005 ja ohranviirutaudin tulokset vuosilta 1999–2004.

Tautitulokset on analysoitu käyttäen lineaarisia sekamalleja. Tuloksena saadut lajikekohtaiset tautikeskiarvot ovat keskenään vertailukelpoisia lajikkeiden koejaksojen erilaisuudesta huolimatta. Kontrollilajikkeet on sijoitettu testattavien lajikkeiden joukkoon tautimäärän mukaiselle sijalle.

---

*Avainsanat: Kasvitaudit, syysruis, ruisvehnä, syysvehnä, kevätvehnä, ohra, kaura*

---

# Disease susceptibility of cereal varieties in Finnish official variety trials 1998-2005

<sup>1)</sup> Arjo Kangas, <sup>2)</sup> Marja Jalli, <sup>2)</sup> Auli Kedonperä, <sup>3)</sup> Antti Laine, <sup>1)</sup> Markku Niskanen, <sup>3)</sup> Yrjö Salo, <sup>4)</sup> Martti Vuorinen,  
<sup>5)</sup> Lauri Jauhianen and <sup>5)</sup> Esa Ramstadius

<sup>1)</sup> MTT, South Ostrobothnia Research Station, Alapääntie 104, FI-61400 Ylistaro, Finland, arjo.kangas@mtt.fi, markku.niskanen@mtt.fi

<sup>2)</sup> MTT, Plant Protection, FI-31600 Jokioinen, Finland, auli.kedonpera@mtt.fi, marja.jalli@mtt.fi

<sup>3)</sup> MTT, Southwest Finland Research Station, Saarentie 220, FI-23120 Mietoinen, Finland, antti.laine@mtt.fi, yrjo.salo@mtt.fi

<sup>4)</sup> MTT, Häme Research Station, Myttäläntie 213, FI-36600 Pälkäne, Finland, martti.vuorinen@mtt.fi

<sup>5)</sup> MTT, Research Services, FI-31600 Jokioinen, Finland, lauri.jauhianen@mtt.fi, esa.ramstadius@mtt.fi

## Abstract

The purpose of the official variety trials is to evaluate the cultivation value of plant varieties. The susceptibility to plant diseases is an increasingly important factor in the cultivation value of cereal varieties.

Most of the information on cereal diseases, snow mould, powdery mildew, rusts and leaf spot diseases, in this report is based on observations made during official variety field trials during 1998 – 2005. Disease pressure in trials is based on natural infection.

The susceptibility of spring wheat varieties to common bunt (stinking smut, *Tilletia caries*), oat varieties to oat smut (*Ustilago avenae*) and barley varieties to barley stripe (*Pyrenophora graminea*) was tested in infection trials. The results are based on trials done during 1998-2005.

The data was analyzed using linear mixed models. The estimated means for the different varieties are comparable despite the different trial periods. The results for control and all the other varieties are given in the tables in order of susceptibility.

---

*Keywords: Plant diseases, rye, triticale, winter wheat, spring wheat, barley, oat*

---

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	7
2	Aineisto .....	7
3	Menetelmät.....	8
3.1	Havainnointi.....	8
3.2	Tartutuskokeet.....	10
3.2.1	Vehnän haisunoki ja kauranavonoki.....	10
3.2.2	Ohranviirutauti.....	11
3.3	Tilastolliset menetelmät .....	11
4	Tulosten tulkinta.....	11
5	Tulokset / Results; 1998-2005.....	12
5.1	Syysruis / Winter rye / <i>Secale cereale</i> L.....	12
5.1.1	Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria (Erysiphe) graminis</i> .....	12
5.1.2	Rukiinruskearuoste / Leaf rust / <i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>secalis</i> .....	12
5.1.3	Rengaslaikku / Scald / <i>Rhynchosporium secalis</i> .....	13
5.1.4	Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium (Fusarium) nivale</i> .....	13
5.1.5	Lehtilaikut yhteensä / Total amount of leaf spots / <i>Rhynchosporium secalis</i> , <i>Mycosphaerella graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i> .....	14
5.2	Ruisvehnä / Triticale / X <i>Triticosecale</i> Wittmack.....	15
5.2.1	Lehti- ja tähkälaikku / Stagonospora blotch / <i>Phaeosphaeria</i> spp. ....	15
5.2.2	Rengaslaikku / Scald / <i>Rhynchosporium secalis</i> .....	15
5.2.3	Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium (Fusarium) nivale</i> .....	16
5.2.4	Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Mycosphaerella graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i> .....	16
5.3	Syysvehnä / Winter wheat / <i>Triticum aestivum</i> L. ....	17
5.3.1	Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria (Erysiphe) graminis</i> .....	17
5.3.2	Lehti ja tähkälaikku / Stagonospora blotch / <i>Phaeosphaeria</i> spp. ....	17
5.3.3	Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium (Fusarium) nivale</i> .....	18
5.3.4	Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Mycosphaerella graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i> .....	18

5.4	Kevätvehnä / Spring wheat / <i>Triticum aestivum</i> L.....	19
5.4.1	Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria (Erysiphe) graminis</i> .....	19
5.4.2	Lehti- ja tähkälaikku / Stagonospora blotch / <i>Phaeosphaeria spp.</i> .....	19
5.4.3	Haisunoki / Common Bunt (Stinking Smut) / <i>Tilletia caries</i> .....	20
5.4.4	Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Mycosphaerella graminicola, Phaeosphaeria spp., Pyrenophora tritici-repentis</i> .....	20
5.5	Ohra / Barley / <i>Hordeum vulgare</i> L.....	21
5.5.1	Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria (Erysiphe) graminis</i> .....	21
5.5.2	Verkkolaikku / Net blotch / <i>Pyrenophora teres</i> .....	23
5.5.3	Rengaslaikku / Scald / <i>Rhynchosporium secalis</i> .....	25
5.5.4	Lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä / Total amount of leaf spots diseases and physiological leaf spots / <i>Pyrenophora teres,</i> <i>Cochliobolus sativus</i> .....	27
5.5.5	Viirutauti / Stripe / <i>Pyrenophora graminea</i> .....	29
5.6	Kaura / Oats / <i>Avena sativa</i> L.....	31
5.6.1	Lehtilaikku / Leaf blotch / <i>Pyrenophora avenae</i> .....	31
5.6.2	Kauranavonoki / Oat smut / <i>Ustilago avenae</i> .....	32

# 1 Johdanto

Virallisten lajikekokeiden tarkoituksena on kasvilajikkeiden viljelyarvon arviointi parhaiden lajikkeiden hyväksymiseksi kasvilajikelautakunnan ylläpitämään lajikeluetteloon. Viljelyarvo on lajikkeen satoisuuden lisäksi monien viljely- ja laatuominaisuuksien kokonaisuus. Viljoilla lajikkeen taudinkestävyys on keskeinen osa viljelyarvoa. Tieto lajikkeen taudinkestävyydestä on oleellinen uuden lajikkeen viljelytekniikkaa suunniteltaessa.

# 2 Aineisto

Tässä julkaisussa esitetään tulokset viljojen, syysrukiin, ruisvehnän, syysvehnän, kevävehnän, ohran ja kauran virallisten lajikekokeiden tautihavainnoista vuosilta 1998-2005. Yksittäisten kasvitautihavaintojen lisäksi vuosina 2004-2005 toteutettiin lehtilaikkutautien sekä fysiologisten laikkujen yhteishavainto.

Lajikkeista on arvioitu seuraavien kasvitautien määrät:

	Ruis	Ruisvehnä	Syysvehnä	Kevävehnä	Ohra	Kaura
<b>Lumihome</b> <i>Microdochium nivale</i>	x	x	x			
<b>Härmä</b> <i>Blumeria graminis</i>	x		x	x	x	
<b>Rukiinruskearuoste</b> <i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>secalis</i>	x					
<b>Lehti- ja tähkälaike</b> <i>Phaeosphaeria</i> spp.		x	x	x		
<b>Verkkolaike</b> <i>Pyrenophora teres</i>					x	
<b>Rengaslaike</b> <i>Rhynchosporium secalis</i>	x	x			x	
<b>Kauranlehtilaike</b> <i>Pyrenophora avenae</i>						x
<b>Lehtilaike taudit yhteensä</b> <i>Rhynchosporium secalis</i> <i>Mycosphaerella graminicola</i> <i>Phaeosphaeria</i> spp. <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	x					
<b>Lehtilaike taudit yhteensä</b> <i>Mycosphaerella graminicola</i> <i>Phaeosphaeria</i> spp. <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>		x	x	x		
<b>Lehtilaike taudit yhteensä</b> <i>Pyrenophora teres</i> <i>Cochliobolus sativus</i> fysiologiset laikut					x	
<b>Haisunoki</b> <i>Tilletia caries</i>				x		
<b>Kauran avonoki</b> <i>Ustilago avenae</i>						x
<b>Viirutauti</b> <i>Pyrenophora graminea</i>					x	

Vuosina 1991-1999 tautihavainnot tehtiin kaikista viljojen virallisista lajikekokeista. Vuodesta 2000 alkaen havainnoitavat kokeet on valittu aikaisempien vuosien kokemusten ja kokeiden onnistumisen mukaan. Havainnoitavia kokeita on kasvilajista riippuen 2-5



Vehnähaisunoen infektiokokeet on tehty vuosina 1998–2005, kauranavonokikokeet vuosina 1999–2005 ja ohranviirutaudin infektiokokeet vuosina 1999–2004. Ohranviirutaudin tulokset valmistuvat myöhäissyksyllä muita taudinarkuustuloksia myöhemmin. Siitä syystä kunkin vuoden tulokset esitetään vasta seuraavan vuoden vuosiyhteenvedossa.

Keltaruosteen esiintyminen vuosina 1998–2005 oli vähäistä. Tästä johtuen tuloksia keltaruosteesta ei esitetä tässä julkaisussa.

Tautihavaintoaineistosta on poistettu kunkin taudin kohdalla erikseen ne kokeet, joissa yksikään lajike ei ole saavuttanut 0,5% tasoa yhdessäkään koeruudussa. Näin ollen joistain lajikkeista ei jonkun tietyn taudin kohdalla tulosta, koska lajike ei ole ollut mukana koeksessa, jossa tautia on ylipäättään ollut havaittavissa.

Vuosien 1998–2005 aineistosta tähän julkaisuun on otettu mukaan ajankohtaiset, parhailaan virallisissa lajikekokeissa tutkittavana tai jo viljelyssä olevat lajikkeet.

## 3 Menetelmät

### 3.1 Havainnointi

Viljojen kasvitautihavainnot hoitaa Kasvinsuojelun vastuualue vuosisuunnitelman havainnointiohjelman mukaisesti. Havainnot tehdään kokeista ruuduittain.

Syysviljojen lumihomehavainnot tehdään pysyvän lumen sulettua kasvuasteella 13 - 14 (BBCH:n asteikko) seuraavan asteikon mukaisesti:

0%	- ruutu terve
0,01%	- ruudussa 1-2 lumihomeista mätästä
0,1%	- ruudussa 3-5 lumihomeista mätästä
0,5%	- ruudussa 5-10 lumihomeista mätästä
1%	- yli 10 lumihomeista mätästä - korkeintaan kaksi rivimetriä ruudussa
10%	- korkeintaan 5 lumihomeista rivimetriä ruudussa
25%	- 25% ruudusta lumihomeista
33%	- 33% ruudusta lumihomeista
50%	- 50% ruudusta lumihomeista
75%	- 75% ruudusta lumihomeista
100%	- 100% ruudusta lumihomeista

Syys- ja kevätiljojen härmän, ruosteiden ja laikkutautien havainnot tehdään NIAB:n asteikolla (Assesment key for cereal foliar diseases) 0-100, jonka mukaan arvioidaan 4 ylintä lehteä. Jos ylin lehti ollut kokonaan kehittynyt vähemmän kuin 14 päivää vanha, pidetään toiseksi ylintä lehteä ylimpänä lehtenä. Lehtilaikkutautien yhteishavainto tehdään kunkin kasvilajin päätaudinaiheuttajan havainnointiasteikon mukaisesti.

Havainnot tehdään kasvuasteella 65–77 (BBCH:n asteikko) seuraavilla asteikoilla:

Härmä	
0%	ei oireita
0,1%	3 pesäkettä / verso
1%	5 pesäkettä / verso
5%	2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut
10%	2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä

50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

#### Keltaruoste

0%	ei oireita
0,1%	1 viiru / verso
1%	2 viirua / lehti
5%	useimmat versot infektoituneet, osa ylimmistä lehdistä terveitä
10%	kaikki lehdet infektoituneet, mutta pääsääntöisesti vihreitä
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

#### Ruskearuoste

0%	ei oireita
0,1%	25 pesäkettä / verso
1%	100 pesäkettä / lehti
5%	ylimmillä lehdillä useita pesäkkeitä, mutta lehdet pääsääntöisesti vihreät
10%	mielikuva ylimpien lehtien väristä rusehtava
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Lehti- ja tähkälaikku (Septoria, ruskolaikku), kauranlehtilaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä ruisvehnillä ja syys- sekä kevätvehnillä

0%	ei oireita
0,1%	1 laikku / 10 versoa
1%	2 pientä laikkua / verso
5%	pieniä laikkuja, jotka vähitellen muodostavat lehden läpäisevän kuolion
10%	2 alimmasta lehdestä suuri osa taudin tartuttamaa, noin 1/3 lehdestä
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Rengaslaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä rukiilla

0%	ei oireita
0,1%	1 laikku / 10 versoa
1%	1 laikku / verso
5%	erillisiä laikkuja useimmissa versoissa, noin 2 / lehti
10%	laikut yhtyvät, mutta lehdet pääasiassa vihreitä
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Verkkolaikku ja lehtilaikkutaudit sekä fysiologiset laikut ohrilla

0%	ei oireita
0,1%	1 laikku / 10 versoa
1%	1 pieni laikku / verso
5%	2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut, muilla lehdillä muutama laikku
10%	2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut, muilla lehdillä useita laikkuja
25%	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50%	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75%	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100%	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

## 3.2 Tartutuskokeet

### 3.2.1 Vehnän haisunoki ja kauranavonoki

Vehnän haisunoen ja kauranavonoen alttiuden testaamiseksi käytetään keinotekoisesti infektoitua siementä riittävän tautipaineen saavuttamiseksi. Sitä varten kerätään kasvustosta kypsät vehnän haisunoen infektoimat tähkät ja kauran avonokiset röyhyt. Ne kuivataan huoneenlämmössä. Tähkät ja röyhyt murskataan ja noki-itiöt seulotaan pienisilmäisen verkon läpi. Itiöt kerätään lasipurkkiin ja varastoidaan huoneenlämmössä.

Vehnän haisunokikokeissa lajitellut ja puhdistetut vehnän jyvät infektoidaan kuivilla haisunoki-itiöillä. Testattavat lajikkeet punnitaan (30–35 g/lajike) lasipurkkeihin. Noki-itiöitä käytetään 2-5 g / 1kg vehnän siementä. Jyvien ja nokipölyn seosta ravistellaan lasipurkissa 5-10 min. Infektoidut siemenet voidaan heti kylvää tai niitä varastoidaan viileässä (+ 6-10 °C).

Kauranavonoen tartuttamista varten valmistetaan ensin ravintoliuos. Testattavat lajikkeet punnitaan (30–35 g/lajike) verkkopusseihin. Nokea punnitaan 2-6 g. Verkkopussit laitetaan eksikaattoriin ja punnittu noki sekä ravintoliuos (noin 2 litraa) sekoitetaan joukkoon. Noki-itiöt imetään eksikaattorissa vakumi-imua käyttäen jyvien kuoren sisään imemällä ilmaa seoksesta noin 20 minuutin ajan välillä sekoittaen. Tämän jälkeen ilman annetaan hitaasti imeytyä takaisin ja siemenet kuivataan imupaperin päällä huoneenlämmössä noin 2 vrk. Käsitellyt siemenet voidaan heti kylvää tai niitä varastoidaan viileässä (+ 6-10 °C).

Haisunoki- ja kauranavonokikokeissa infektoidut siemenet kylvetään laatikoihin. Laatikko toimii koeyksikkönä, johon kylvetään kolmeen riviin yhteensä 60 kpl siemeniä, kerranteita on 4 kpl. Kauran siemenet kylvetään kuivaan multaan ja mullan päälle levitetään hiekkaa noin 2 cm:n kerros. Laatikko kastellaan noin 3 vrk:n kuluttua. Siemenet orastutetaan huoneenlämmössä ja oraiden ollessa 2-5 cm pitkiä ne siirretään verkkohallilla suojattuun peltoon laatikon multamäärää vastaavaan kuoppaan. Vehnän siemenet kylvetään kosteaan multaan ja orastutetaan + 10 °C lämpötilassa ja siirretään peltoon kuten kauran oraat.

Vehnän haisunokikokeesta lasketaan terveet ja sairaat kasvit vehnän ollessa tähkällä, ja nokioireiden ilmaannuttua. Kauran avonokikokeesta poistetaan nokitähkät sitä mukaa kun niitä ilmestyy. Lopuksi lasketaan terveiden ja sairaiden kasvien yhteismäärät koko ruudun alalta.

### 3.2.2 Ohranviirutauti

Testattavat lajikkeet kylvetään peltoon riveihin neljänä kerranteena pienruutuihin (hill plot). Yhteen ruutuun tulee 20 siementä. Rivien väleihin, kokeen ympärille ja päihin kylvetään samanlaisiin ruutuihin infektiolähteeksi viirutautista ohraa.

Tuleentuneet lajikkeet korjataan syksyllä ja niiden viirutautisuus testataan kasvihuoneella. Kasvihuonetesti tehdään kylvämällä jokaisesta lajikkeesta neljään purkkiin viisikymmentä siementä. Siementen itämisen aikana purkkeja säilytetään +10-12 °C lämpötilassa mustalla muovilla peitettynä. Itämisen jälkeen purkit siirretään kasvihuoneelle, jossa lämpötilaa nostetaan asteittain + 20 °C:een. Taudin esiintyminen havainnoidaan tähkälletulon aikaan arvostelemalla jokainen kasvi asteikolla terve / sairas.

### 3.3 Tilastolliset menetelmät

Kukin tauti on analysoitu käyttäen lineaarisia sekamalleja, jotka lajikekoetoiminnassa tunnetaan myös nimellä suoravertailu. Näin ollen saadut tautikeskiarvot ovat keskenään vertailukelpoisia, vaikka kaikki lajikkeet eivät ole olleet mukana läheskään kaikissa kokeissa. Koska taudin esiintyminen ei ole normaalijakautunut, kuten valittu malli olettaa, on saaduille havaintoarvoille tehty arkussinini-neliöjuuri-muunnos. Kuitenkin kaikki tässä opassa esitetyt lajikekeskiarvot ovat alkuperäisellä asteikolla, joiksi ne on saatu tekemällä vastamuunnos.

## 4 Tulosten tulkinta

Sekä mittarilajikkeet että testattavat lajikkeet on listattu taudinmäärää kuvaavan keskiarvon mukaiseen järjestykseen.

Jos lajikkeen tulos perustuu vain muutama kokeeseen, ei lajikkeen tautiherkkyyttä ole voitu välttämättä määrittää riittävällä tarkkuudella. Oleellista on myös huomata, etteivät lajikekeskiarvot riipu siitä, mikä lajike on mittarilajikkeena. Siksi lajikekeskiarvot on esitetty vain kerran.

Taulukon sarakkeet ovat seuraavat:

**Lajike.** Lajikkeen tai linjan nimi.

**Kokeita (kpl).** Kokeiden lukumäärä, johon kyseisen lajikkeen tulos perustuu.

**Osuus (%).** Lajikekohtaiset tautikeskiarvot prosentteina. Noet ja viirutauti: tautisten yksilöiden % -osuus testattavasta määrästä. Muut kasvitautit: kasvitaudin peittämä pinta-ala koko kasvustosta.

**Tilastollinen merkitsevyys.** Tilastollinen merkitsevyys sille, eroaako lajikkeen keskiarvo mittarilajikkeen keskiarvosta. Mittarilajike on merkitty C-kirjaimella eli yhden mittarilajikkeen vertailutiedot ovat yhdessä sarakkeessa. Tilastolliset merkitsevyydet ovat seuraavat:

o = merkitsevä 10% tasolla

\* = merkitsevä 5% tasolla

\*\* = merkitsevä 1% tasolla

\*\*\* = merkitsevä 0,1% tasolla

## 5 Tulokset / Results; 1998-2005

### 5.1 Syysruis / Winter rye / *Secale cereale* L.

#### 5.1.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria (Erysiphe) graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ENSI	4	0,0	***	***	***	**
SW HAGRID	7	0,5	**	**	***	
BOR 9415	8	1,3		*	*	
BOR 9414	8	1,4		*	*	
KIER	9	1,7		o	*	=C
AMILO	24	2,6	=C			
PICASSO	20	2,6				
RIIHI	13	3,7		=C		o
ELVI	23	3,7			=C	*
MATADOR	4	5,7	o			*
AKUSTI	4	6,3	*			*
PONSI	4	7,6	*	o	o	**

#### 5.1.2 Rukiinruskearuoste / Leaf rust / *Puccinia recondita* f.sp. *secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
WALET	4	0,4		***	**	
KIER	1	0,4		**	o	=C
AMILO	5	0,6	=C	***	**	
PICASSO	5	1,4	*	*		o
ELVI	5	1,5	**	o	=C	o
RIIHI	5	2,4	***	=C	o	**

### 5.1.3 Rengaslaikku / Scald / *Rhynchosporium secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
AMILO	36	3,9	=C	**	***	*
SW HAGRID	1	4,1				
PONSI	8	4,9				
BOR 9414	1	5,4				
WALET	16	5,5	o			
PICASSO	23	5,8	*			
RIIHI	29	5,9	**	=C		
BOR 9415	1	6,1				
AKUSTI	13	6,5	**			
KIER	10	6,5	*			=C
ELVI	35	6,6	***		=C	
ENSI	8	17,8	***	***	***	***

### 5.1.4 Lumihome / Snow mold / *Microdochium (Fusarium) nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ENSI	8	2,2	***	***	***	**
PONSI	8	4,0	***	***	**	*
AKUSTI	13	4,3	***	***	**	*
BOR 9414	11	5,8	***	***	*	*
BOR 9415	11	7,3	**	**	*	
SW HAGRID	10	13,0	*	o		
KIER	16	15,8	o			=C
ELVI	47	16,8	*	o	=C	
RIIHI	32	23,7		=C	o	
AMILO	49	24,4	=C		*	o
PICASSO	35	26,9			**	*
MATADOR	5	44,6	*	*	**	**

**5.1.5 Lehtilaikut yhteensä / Total amount of leaf spots / *Rhynchosporium secalis*, *Mycosphaerella graminicola*, *Phaeosphaeria* spp., *Pyrenophora tritici-repentis***

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys		
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance		
MATADOR	5	6,2	**		***
ELVI	13	7,9	o	=C	***
SW HAGRID	9	8,0			***
PICASSO	13	9,1			**
WALET	13	9,6		o	**
AMILO	13	9,7	=C	o	*
BOR 9414	13	10,1		*	*
BOR 9415	13	12,1	*	***	
KIER	7	13,4	*	***	=C

## 5.2 Ruisvehnä / Triticale / X *Triticosecale* Wittmack

### 5.2.1 Lehti- ja tähkälaikku / *Stagonospora blotch* / *Phaeosphaeria* spp.

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
FIDELIO	17	1,2			=C	o
ULRIKA	23	1,3		=C		o
PREGO	19	1,3	=C			
WOLTARIO	10	2,3		o	o	=C
PINOKIO	17	3,1	**	***	***	
BOR 96075	4	4,5	**	**	**	o

### 5.2.2 Rengaslaikku / Scald / *Rhynchosporium secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
FIDELIO	10	0,0	*		=C	
ULRIKA	12	0,3		=C		
BOR 96075	1	0,7				
WOLTARIO	4	0,7				=C
PREGO	11	0,8	=C		*	
PINOKIO	10	1,3		*	**	



### 5.2.3 Lumihome / Snow mold / *Microdochium (Fusarium) nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
FIDELIO	30	7,3		***	=C	o
PREGO	25	10,5	=C	**		
PINOKIO	23	11,1		**	o	
WOLTARIO	13	12,3		o	o	=C
BOR 96075	11	15,1			*	
ULRIKA	36	18,9	**	=C	***	o

### 5.2.4 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / *Mycosphaerella graminicola*, *Phaeosphaeria spp.*, *Pyrenophora tritici-repentis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
FIDELIO	11	2,4			=C	
WOLTARIO	6	2,4				=C
ULRIKA	11	3,0	=C			
BOR 96075	11	3,7				

### 5.3 Syysvehnä / Winter wheat / *Triticum aestivum* L.

#### 5.3.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria (Erysiphe) graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SW MAGNIFIK	4	0,0	***		*	
GUNBO	12	0,0	***	=C	***	*
TRYGGVE	12	0,3	**	*		=C
OLIVIN	7	0,6	o	*		
REHTI	13	1,0		***	=C	
TARSO	12	1,0		***		
SW HARNESK	3	1,8		**		
URHO	17	2,2	=C	***		**
LARS	6	2,9		***	o	**
TIGER	8	5,1	*	***	***	***
DUNAI	3	12,7	***	***	***	***

#### 5.3.2 Lehti ja tähkälaikku / Stagonospora blotch / *Phaeosphaeria spp.*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
TIGER	3	2,5	*		***	
TRYGGVE	23	2,7	***		***	=C
OLIVIN	3	2,9	o		**	
GUNBO	11	3,0	**	=C	***	
SW MAGNIFIK	3	3,6			o	
LARS	7	3,9			*	*
TARSO	16	4,1		*	*	***
URHO	21	4,3	=C	**	*	***
REHTI	10	5,3	*	***	=C	***

### 5.3.3 Lumihome / Snow mold / *Microdochium (Fusarium) nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
URHO	29	3,6	=C		o	***
TARSO	19	4,7				**
GUNBO	18	5,3		=C		*
REHTI	22	6,3	o		=C	o
OLIVIN	8	6,5				
SW MAGNIFIK	4	9,8	o			
TRYGGVE	24	10,0	***	*	o	=C
LARS	11	10,4	**	*	o	
TIGER	10	14,6	***	**	**	
SW HARNESK	4	16,8	***	**	*	
DUNAI	4	19,4	***	**	**	o

### 5.3.4 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / *Mycosphaerella graminicola, Phaeosphaeria spp., Pyrenophora tritici-repentis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
TIGER	10	4,1	o	*	***	
SW HARNESK	4	5,2			*	
SW MAGNIFIK	6	5,8			*	
URHO	10	6,9	=C		*	
OLIVIN	10	7,1			*	
GUNBO	10	8,3		=C		
LARS	4	9,1				
REHTI	8	11,7	*		=C	
TARSO	4	12,4	o			
DUNAI	4	16,1	**	*		

## 5.4 Kevätvehnä / Spring wheat / *Triticum aestivum* L.

### 5.4.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria (Erysiphe) graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ZEBRA	22	0,0	***		***	=C
KUNGSJET	4	0,0	***		***	
VINJETT	17	0,0	***		***	
BJARNE	4	0,0	***		***	
AMARETTO	19	0,0	***	=C	***	
ANNIINA	20	0,2	***		***	o
SCHW402-965C	1	0,3	o			
SCHW 41-91 54	5	1,1	**		o	*
QUARNA	1	1,6				
PICOLO	10	1,7	**	*	o	**
AAPELI	10	1,9	**	*	o	***
MAHTI	23	3,2	**	***		***
KRUUNU	27	4,5	*	***	=C	***
AINO	11	6,4		***		***
BOR 00703	10	7,4		***		***
TJALVE	29	7,5	=C	***	*	***

### 5.4.2 Lehti- ja tähkälaikku / Stagonospora blotch / *Phaeosphaeria spp.*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SCHW 41-91 54	2	2,2				
ZEBRA	17	2,3			**	=C
AINO	4	3,5				
TJALVE	30	3,5	=C			
AMARETTO	14	3,6		=C		
KRUUNU	20	4,7			=C	**
MAHTI	26	5,3	*			***
AAPELI	10	5,4	o			**
VINJETT	21	5,8	**	*		***
ANNIINA	20	10,9	***	***	***	***

### 5.4.3 Haisunoki / Common Bunt (Stinking Smut) / *Tilletia caries*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
AINO	3	15,3		**	*	*
MAHTI	5	15,6	o	**	*	**
BOR 00703	2	20,3		*		o
VINJETT	2	23,2		o		
PICOLO	2	23,3		*		
ANNIINA	3	24,2		*		
TJALVE	7	25,0	=C	*		o
SCHW402-965C	1	25,9				
KUNGSJET	1	26,7				
KRUUNU	5	31,8			=C	
ZEBRA	4	37,7	o			=C
SCHW 41-91 54	2	43,0	o			
SW 41519	3	46,2	*			
AAPELI	3	46,2	*			
AMARETTO	3	47,2	*	=C		
QUARNA	1	51,3	o			
BJARNE	1	57,8	*		o	

### 5.4.4 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / *Mycosphaerella graminicola*, *Phaeosphaeria spp.*, *Pyrenophora tritici-repentis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ZEBRA	11	2,9	***	***	***	=C
KUNGSJET	5	3,9	**	o	***	
SCHW 41-91 54	6	4,3	**		***	
SCHW402-965C	1	5,8				
AINO	12	6,0	*		*	***
AMARETTO	11	6,2	o	=C	*	***
AAPELI	5	7,0				***
BJARNE	5	8,5				***
KRUUNU	12	8,7		*	=C	***
TJALVE	7	8,7	=C	o		***
PICOLO	12	9,5		**		***
ANNIINA	3	9,6		o		***
BOR 00703	12	9,7		**		***
QUARNA	2	11,9		*		***
MAHTI	1	14,2		*		***

## 5.5 Ohra / Barley / *Hordeum vulgare* L.

### 5.5.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria (Erysiphe) graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
INARI	5	0,0	***	***
BOR 98515	11	0,0	***	***
WIKINGETT	16	0,0	***	***
MAAREN	8	0,0	***	***
KUSTAA	30	0,0	***	***
EDEL	21	0,0	***	***
BARKE	18	0,0	***	o ***
OPTIMA	25	0,0	***	o ***
LUBERON	16	0,0	***	***
ALINA	15	0,0	***	***
TOLAR	10	0,0	***	***
NORD 2115	3	0,0	***	***
NORD 2125	3	0,0	***	***
BOR 03140	6	0,1	***	***
BOR 03143	6	0,1	***	***
BOR 03160	6	0,1	***	***
TOCADA	10	0,1	***	***
MINTTU	14	0,1	***	***
MENTOR	11	0,1	***	***
KINNAN	2	0,1	***	*
POWER	11	0,1	***	***
CLASS	10	0,1	***	***
URSA	10	0,1	***	***
BRAZIL	5	0,1	***	***
CHRISTINA	5	0,1	***	***
SEBASTIAN	10	0,1	***	***
MARGRET	11	0,1	***	***
NICOLETTA	11	0,1	***	***
SCARLETT	35	0,1	***	=C ***
CRUISER	11	0,1	***	***

(jatkuu)

Härmä (jatkuu)

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ANNABELL	19	0,1	***			***
AURIGA	12	0,1	***			***
BRAEMAR	11	0,1	***			***
CARAFE	10	0,1	***			***
BEATRIX	6	0,1	***			***
NFC TIPPLE	6	0,1	***			***
NORD 2174	6	0,1	***			***
SAANA	39	0,2	***	=C		***
SW Å 00593	7	0,2	***			***
JUSTINA	9	0,2	***			***
VIVENDI	4	0,2	***			***
BOLINA	4	0,2	***			***
ESPACE	7	0,2	***			***
HADM 64533-01	7	0,2	***			***
XANADU	7	0,2	***			***
BOR 98023	6	0,3	***			***
THULE	2	0,4	**			*
ARVE	38	0,4	***			***
TOFTA	21	0,4	***			***
VILDE	7	0,4	***			***
PINJA	16	0,7	***			***
VOITTO	10	0,8	***			***
BOTNIA	9	1,9	***	*	*	*
HOHTO	9	2,5	***	**	**	*
ERKKI	19	2,9	***	***	***	*
BOR 01522	5	3,8	*	**	**	
TIRIL	7	4,4	*	***	***	
POHTO	33	5,6	***	***	***	
KUNNARI	41	6,0	**	***	***	=C
PILVI	7	7,9		***	***	
GAUTE	14	10,6		***	***	*
ROLFI	30	11,0	=C	***	***	**
BOR 00708	8	11,6		***	***	*
POLARTOP	12	12,3		***	***	**
JYVÄ	28	16,4	*	***	***	***
ARTTURI	2	18,6		***	***	*

### 5.5.2 Verkkolaikku / Net blotch / *Pyrenophora teres*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
HADM 64533-01	8	1,3	***	
XANADU	8	1,4	***	
TOFTA	31	2,1	***	o
JUSTINA	16	2,3	***	
NORD 2115	3	2,5	o	
SEBASTIAN	16	2,6	***	
CRUISER	22	2,6	***	
BOR 00708	8	2,7	**	
TOLAR	23	2,7	***	
BOR 98023	7	2,9	*	
MAAREN	20	2,9	***	
MARGRET	20	2,9	***	
JYVÄ	40	3,2	***	
SCARLETT	56	3,3	***	=C
BRAEMAR	22	3,3	***	
BOR 01522	5	3,4	*	
ANNABELL	32	3,5	***	
ESPACE	8	3,5	*	
BOR 03140	7	3,6	*	
URSA	16	3,6	**	
CHRISTINA	11	3,9	**	
SAANA	61	4,0	***	=C
HOHTO	11	4,0	**	
VIVENDI	9	4,1	*	
NFC TIPPLE	7	4,1	*	
WIKINGETT	26	4,3	**	
ALINA	23	4,4	**	
KUNNARI	67	4,5	***	=C
NORD 2174	7	5,2	o	
BEATRIX	7	5,4	o	
BARKE	23	5,6	*	
POHTO	45	5,8	**	o
LUBERON	26	6,0	*	o
BOR 98515	18	6,1	*	
NORD 2125	3	6,1		

(jatkuu)



## Verkkolaikku (jatkuu)

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
TOCADA	16	6,4	o			
NICOLETTA	18	6,4	o	o		
POLARTOP	19	6,6	o	o		
POWER	20	6,6	o	o		
ERKKI	22	6,9	o	*		
MINTTU	16	7,1		o		
CLASS	16	7,1		o		
MENTOR	12	7,6		o		
BOLINA	10	8,4		*		
BOR 03143	7	8,9		o		
THULE	3	8,9				
VILDE	14	9,0	*	*	o	
EDEL	36	9,5	**	***	**	
BOR 03160	7	9,6	o	*		
AURIGA	23	9,7	**	**	*	
OPTIMA	37	10,0	***	***	**	
PINJA	22	10,1	**	***	**	
ARTTURI	3	10,2				
ROLFI	39	11,6	=C	***	***	***
BRAZIL	11	11,9	**	**	*	
CARAFE	16	12,3	***	***	**	
PILVI	14	13,4	***	***	**	
TIRIL	12	14,3	***	***	**	
GAUTE	27	14,6	***	***	***	
KINNAN	2	16,2	o	o		
BOTNIA	10	17,4	***	***	***	
KUSTAA	38	20,3	**	***	***	***
SW Å 00593	8	27,7	**	***	***	***
VOITTO	22	32,1	***	***	***	***
INARI	6	32,8	***	***	***	***
ARVE	61	51,8	***	***	***	***

### 5.5.3 Rengaslaikku / Scald / *Rhynchosporium secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SAANA	22	0,0	***	=C	**	
POWER	5	0,0	***		*	
VILDE	6	0,0	***		**	
PILVI	6	0,0	***		**	
POHTO	20	0,1	***		o	
CLASS	3	0,1	**			
OPTIMA	13	0,1	***		o	
KUNNARI	26	0,2	***		o	=C
PINJA	7	0,2	**			
VOITTO	8	0,2	**			
WIKINGETT	12	0,2	***			
MAAREN	5	0,2	**			
KUSTAA	17	0,2	***			
TOFTA	15	0,2	***			
LUBERON	10	0,2	***			
AURIGA	8	0,2	***			
TOLAR	11	0,3	***			
KINNAN	1	0,4				
SEBASTIAN	3	0,4	o			
ALINA	7	0,4	**			
CRUISER	6	0,4	*			
ARTTURI	2	0,5				
ERKKI	5	0,5	*	o		
GAUTE	13	0,5	**	*		
ARVE	25	0,5	**	**		o
POLARTOP	10	0,6	*	*		
SCARLETT	18	0,6	**	**	=C	o
BARKE	9	0,6	*	*		
BRAEMAR	6	0,6	*	*		
TIRIL	6	0,6	*	*		
SW Å 00593	1	0,7				
XANADU	1	0,7				
ESPACE	1	0,8				
TOCADA	3	0,9		*		
EDEL	14	0,9	o	***		**

(jatkuu)

**Rengaslaikku**

(jatkuu)

ANNABELL	11	0,9	0	***		*
BOR 01522	2	1,0		0		
MARGRET	5	1,0		**		*
MINTTU	6	1,1		**		*
BOTNIA	5	1,2		**		*
JUSTINA	5	1,2		**		*
JYVÄ	18	1,4		***	*	***
BOR 00708	2	1,6		*		0
CHRISTINA	3	1,6		**		*
VIVENDI	3	1,7		**		*
HADM 64533-01	1	1,7		0		
ROLFI	11	1,9	=C	***	**	***
URSA	3	1,9		**	0	**
HOHTO	4	1,9		***	0	**
CARAFE	3	1,9		**	0	**
NICOLETTA	3	2,0		***	0	**
BOR 98515	7	2,2		***	**	***
MENTOR	3	2,2		***	0	**
BRAZIL	3	3,0		***	**	***
THULE	1	4,5		**	*	**
BOLINA	4	4,5	*	***	***	***
INARI	1	4,9		***	*	**

**5.5.4 Lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä / Total amount of leaf spots diseases and physiological leaf spots / *Pyrenophora teres*, *Cochliobolus sativus***

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys		
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance		
CRUISER	14	2,9	***	***	o
WIKINGETT	7	3,1	**	***	
TOLAR	7	3,2	**	***	
JYVÄ	4	3,3	*	***	
ERKKI	4	3,3	*	***	
BOR 00708	8	3,5	*	***	
BOR 01522	5	3,5	*	***	
KUNNARI	21	3,6	**	***	=C
POLARTOP	5	3,6	*	***	
BOR 98023	7	3,9	*	***	
SEBASTIAN	16	3,9	**	***	
HOHTO	11	3,9	*	***	
MARGRET	14	3,9	**	***	
URSA	16	4,0	**	***	
XANADU	8	4,0	*	***	
HADM 64533-01	8	4,1	*	***	
CHRISTINA	11	4,6	o	***	
SCARLETT	21	4,8	*	***	=C
JUSTINA	16	4,9	o	***	
NORD 2115	3	5,0		***	
TOCADA	16	5,2		***	
ALINA	5	5,3		***	
ESPACE	8	5,5		***	
NFC TIPPLE	7	5,8		***	
VIVENDI	9	6,1		***	o
BOR 98515	13	6,3		***	*
BRAEMAR	14	6,4		***	*
BEATRIX	7	6,4		***	o
MAAREN	5	6,6		***	o
BOLINA	10	6,7		***	*

## Lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä (jatkuu)

ROLFI	21	7,1	=C	***	*	**
NICOLETTA	16	7,1		***	o	**
VILDE	12	7,3		***	o	**
NORD 2174	7	7,3		***		*
MINTTU	5	8,4		***	o	**
POWER	14	8,6		***	**	***
CARAFE	16	8,6		***	**	***
BOR 03143	7	9,3		***	*	***
PILVI	12	9,4		***	**	***
AURIGA	11	9,6		***	**	***
EDEL	13	10,0	o	***	***	***
BRAZIL	11	10,3	o	***	***	***
NORD 2125	3	10,6		**	*	**
BOR 03140	7	10,7	o	***	**	***
GAUTE	8	11,0	*	***	***	***
CLASS	16	11,8	**	***	***	***
BOR 03160	7	12,4	*	***	***	***
TIRIL	12	13,1	***	***	***	***
ANNABELL	17	13,8	***	***	***	***
INARI	1	15,8	o		*	**
ARTTURI	1	16,0	o		*	**
OPTIMA	7	20,0	***		***	***
SAANA	14	22,5	***	=C	***	***
SW Å 00593	8	26,5	***		***	***
PINJA	5	28,5	***		***	***
VOITTO	11	33,4	***	***	***	***

### 5.5.5 Viirutauti / Stripe / *Pyrenophora graminea*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
SAANA	5	0,0	*	=C
JYVÄ	1	0,0	o	
POHTO	2	0,0	*	
WIKINGETT	1	0,0	*	
MAAREN	2	0,0	*	
MENTOR	1	0,0	o	
SCARLETT	4	0,0	*	=C
BARKE	1	0,0	o	
OPTIMA	2	0,0	*	
ANNABELL	2	0,0	o	
AURIGA	3	0,0	*	
INARI	1	0,1		
KUSTAA	2	0,1	o	
MARGRET	2	0,1	o	
LUBERON	1	0,1		
CRUISER	2	0,1	o	
VILDE	2	0,3		
ALINA	2	0,3		
ERKKI	1	0,4		
TOFTA	1	0,4		
POLARTOP	2	0,5		
TOLAR	2	0,5		
GAUTE	2	0,6		
KUNNARI	4	0,7		=C
TOCADA	1	1,1		
PINJA	2	1,1		
EDEL	3	1,1		
CLASS	1	1,1		
JUSTINA	1	1,1		
URSA	1	1,1		
BRAZIL	1	1,1		
CHRISTINA	1	1,1		
SEBASTIAN	1	1,1		
VIVENDI	1	1,1		
HOHTO	1	1,1		

(jatkuu)

## Viirutauti (jatkuu)

CARAFE	1	1,1				
ARVE	4	2,0		o	o	
TIRIL	1	2,0				
BOTNIA	1	2,1				
VOITTO	3	2,3		o	o	
BRAEMAR	2	2,5				
PILVI	2	4,4		*	*	
ROLFI	2	4,5	=C	*	*	
BOR 98515	2	8,3		**	**	*
POWER	2	9,0		**	**	*

## 5.6 Kaura / Oats / *Avena sativa* L.

### 5.6.1 Lehtilaikku / Leaf blotch / *Pyrenophora avenae*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SW INGEBORG	29	1,3	***	***	***	*
AVENUUDA	15	1,8	***	***	**	
FREJA	20	1,9	***	***	**	
BOR 01187	17	2,2	***	***	o	
BELINDA	54	2,2	***	***	**	=C
REVISOR	24	2,5	***	***		
NORD 04/122	3	2,7	***	o		
SW 01168	8	2,9	***	*		
ROOPE	49	3,2	***	***	=C	**
BESSIN	18	3,3	***	*		*
IVORY	29	3,3	***	**		*
MARIKA	21	3,3	***	**		*
NORD 1305	16	3,4	***	*		*
FIIA	40	3,8	***	*		***
BOR 02055	5	4,5	**			*
SVALA	33	4,6	***		**	***
SE 309/02	10	4,6	***			**
SUOMI	22	4,8	***		**	***
KOLBU	20	4,9	***		**	***
SALO	45	5,0	***		***	***
SW VAASA	54	5,0	***	=C	***	***
NORD 02/314	10	5,0	***		*	***
AARRE	24	5,5	***		***	***
BOR 96111	9	5,6	*		*	***
BOR 02026	5	5,8	o		*	***
BOR 97065	15	6,6	*	o	***	***
LEILA	49	7,9		***	***	***
VELI	74	8,4	=C	***	***	***
BOR 96022	13	8,7		***	***	***
BOR 95119	15	9,4		***	***	***
ASLAK	32	10,3	**	***	***	***



### 5.6.2 Kauranavonoki / Oat smut / *Ustilago avenae*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
LEILA	4	0,0	***	***	***	***
BOR 97065	3	3,8	*	**	*	***
NORD 1305	2	7,6		*		***
BOR 96022	2	13,1				**
BOR 02055	1	13,2				*
ASLAK	2	16,8				**
BOR 96111	1	17,3				*
BOR 02026	1	17,5				*
NORD 02/314	1	18,2				*
SW 01168	1	18,6				*
REVISOR	1	19,8				*
BOR 01187	2	20,0				**
SE 309/02	1	20,0				*
AARRE	2	20,6				*
NORD 04/122	1	25,7				0
BOR 95119	2	25,9				*
ROOPE	5	27,9			=C	**
VELI	7	28,6	=C			**
SVALA	2	38,5				
SW INGEBORG	4	40,3				0
SW VAASA	3	41,5		=C		0
SALO	4	44,0				0
SUOMI	2	48,1				
IVORY	6	48,2				
BESSIN	3	55,4				
FIIA	4	65,4	*		*	
MARIKA	3	66,0	*		*	
KOLBU	2	66,7	0		0	
BELINDA	5	73,3	**	0	**	=C
FREJA	2	76,7	*		*	
AVENUUDA	3	96,0	***	***	***	**

## MTT:n selvityksiä –sarjan kasvintuotanto -teemassa ilmestyneitä julkaisuja

- 96 Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille virallisissa lajikekokeissa 1998-2005. *Kangas, A.* ym. 33 s. 2005. Hinta 15 euroa.
- 83 Virallisten lajikekokeiden tulokset. *Kangas, A.* ym. 193 s. 2005. Hinta 25 euroa.
- 75 Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille virallisissa lajikekokeissa 1997-2004. *Kangas, A.* ym. 31 s. 2004. Hinta 15 euroa.
- 73 Luomumansikan viljelytekniikan kehittäminen. *Kivijärvi, P. (toim.)* 44 s. 2004. (verkkojulkaisu osoitteessa <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts73.pdf>)
- 55 Virallisten lajikekokeiden tulokset. *Kangas, A.* ym. 219 s. 2004. Hinta 25 euroa.
- 56 Lapin luomutuotanto. Luomumaatilan mahdollisuudet arktisella alueella. *Pallari & Korva-Hyötylä.* 50 s. 2004. Hinta 20 euroa.
- 48 Viljalajikkeiden taudinalttius virallisissa lajikekokeissa 1996 - 2003. *Kangas ym.* 29 s. 2003. Hinta 15 euroa.
- 47 Luomuvihannesten viljelykiertojen hallinta: Onko viljelykiertosi nousukierre vai syöksykierre? *Nissinen ym.* 39 s. 2003. (verkkojulkaisu osoitteessa: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts47.pdf>).
- 42 Sadonkorjuu - Tutkittua puutarhatuotantoa 2000 - 2002 : Harvest - Horticultural research results 2000 - 2002. *Hovi & Karhu & Linna & Suojala (toim.)*. 98 s. 2003. Hinta 25 euroa.
- 36 Mansikkalajikkeiden jalostaminen. *Hietaranta & Tahvonen.* 26 s. 2003. (verkkojulkaisu osoitteessa <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts36.pdf>).
- 34 Herukan lajikekokeet käytännön viljelmillä. *Matala ym.* 59 s. 2003. Hinta 20 euroa.
- 29 Virallisten lajikekokeiden tulokset 1995-2002. *Kangas ym.* 235 s. 2003. Hinta 25 euroa.
- 31 Ruohosipulin lajikkeet ja viljelytekniikka avomaalla. *Suojala.* 26 s. 2003. Hinta 15 euroa.

Verkkojulkaisut osoitteessa <http://www.mtt.fi/julkaisut/mmts.html>

## MTT:n selvityksiä 96

