

Viljalajikkeiden herkkyys tauditartunnoille virallisissa lajikekokeissa 2006–2013

Marja Jalli, Auli Kedonperä, Antti Laine, Markku Niskanen, Merja Högnäsbacka, Marja Kujala, Lauri Jauhiainen ja Hannele Nikander



**Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille
virallisissa lajikekokeissa 2006–2013**

**Marja Jalli, Auli Kedonperä, Antti Laine, Markku Niskanen, Merja Högnäsbacka,
Marja Kujala, Lauri Jauhiainen ja Hannele Nikander**

ISBN 978-952-487-501-1 (Verkkajulkaisu)

ISSN 1798-6419

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-501-1>

<http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti125.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Marja Jalli, Auli Kedonperä, Antti Laine, Markku Niskanen, Merja Högnäsbacka,

Marja Kujala, Lauri Jauhiainen ja Hannele Nikander

Julkaisija ja kustantaja: MTT Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2013

Kannen kuva: Marja Jalli

Viljalajikkeiden herkkyys tautitartunnoille virallisissa lajikekokeissa 2006–2013

**Marja Jalli¹⁾, Auli Kedonperä¹⁾, Antti Laine³⁾, Markku Niskanen²⁾, Merja Högnäsbacka²⁾,
Marja Kujala³⁾, Lauri Jauhiainen¹⁾ ja Hannele Nikander⁴⁾**

¹⁾ MTT, Kasvintuotannon tutkimus, 31600 Jokioinen, marja.jalli@mtt.fi, lauri.jauhiainen@mtt.fi
auli.kedonpera@mtt.fi

²⁾ MTT, Kasvintuotannon tutkimus, Alapääntie 104, 61400 Ylistaro, markku.niskanen@mtt.fi,
merja.hognasbacka@mtt.fi

³⁾ MTT, Kasvintuotannon tutkimus, Toivonlinnantie 518, 21500 Piikkiö, antti.laine@mtt.fi,
marja.kujala@mtt.fi

⁴⁾ MTT, Palveluyksikkö, 31600 Jokioinen, hannele.nikander@mtt.fi

Tiivistelmä

Virallisten lajikekokeiden tarkoituksena on kasvilajikkeiden viljelyarvon arviointi. Viljalajikkeiden taudinkestävyys on tärkeä osa viljelyarvoa ja lajikkeiden taudinkestävyys on merkittävä osa kasvinsuojelua.

Tiedot lajikkeiden kasvitautiherkkydestä perustuvat lumihomeen, härmän, ruosteiden ja pääosin myös lehtilaikkutautien osalta virallisten lajikekokeiden kenttäkokeista vuosina 2006–2013 tehtyihin kasvitautihavaintoihin. Kasvitautien esiintyminen kokeissa perustui luonnolliseen tartuntaan.

Lajikkeiden ruskolaikun ja pistelaikun sekä ohran tyvi- ja lehtilaikun sekä verkkolaikun laikkutyypin kestävyys tutkittiin infektiokokeilla. Ruskolaikku- ja pistelaikkutulokset ovat vuosilta 2006-2013 ja ohran tyvi- ja lehtilaikku- sekä verkkolaikun laikkutyypitulokset vuosilta 2011-2013.

Tautitulokset analysoitiin 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, syysvehnä, ruisvehnä, kevätvehnä, ohra, kaura

Disease susceptibility of cereal varieties in Finnish official variety trials in 2006-2013

**Marja Jalli¹⁾, Auli Kedonperä¹⁾, Antti Laine³⁾, Markku Niskanen²⁾, Merja Högnäsbacka²⁾,
Marja Kujala³⁾, Lauri Jauhainen¹⁾ ja Hannele Nikander⁴⁾**

¹⁾MTT, Plant Production Research, FI-31600 Jokioinen, Finland, marja.jalli@mtt.fi, auli.kedonpera@mtt.fi, lauri.jauhainen@mtt.fi

²⁾MTT, Plant Production Research, Alapääntie 104, FI-61400 Ylistaro, Finland, markku.niskanen@mtt.fi, merja.hognasbacka@mtt.fi

³⁾MTT, Plant Production Research, Toivonlinnantie 518, FI-21500 Piikkiö, Finland, antti.laine@mtt.fi, marja.kujala@mtt.fi

⁴⁾MTT, Services Unit, FI-31600 Jokioinen, Finland, hannele.nikander@mtt.fi

Abstract

The purpose of the official variety trials is to evaluate the cultivation value of plant varieties. Plant disease resistance is an 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 the observations made from the official variety field trials during 2006–2013. Disease pressure in trials was based on natural infection.

The susceptibility of spring wheat varieties to *Stagonospora* blotch and tan spot, and barley varieties to spot blotch and spot type net blotch were tested in infection trials. The trials of *Stagonospora* blotch and tan spot trials were done in 2006–2013 and the trials of spot blotch and spot type net blotch in 2011-2013.

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, winter rye, winter wheat, triticale, spring wheat, barley, oats

Sisällysluettelo

1 Johdanto	6
2 Aineisto	6
3 Menetelmät	8
3.1 Havainnointi	8
3.2 Tartutuskokeet	10
3.3 Tilastolliset menetelmät	11
4 Tulosten tulkinta	12
5 Tulokset ja tuloksen tarkastelu	13
5.1 Yleistä	13
5.2 Syysruis / Winter rye / <i>Secale cereale</i> L.	14
5.2.1 Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium nivale</i>	14
5.2.2 Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria graminis</i>	14
5.2.3 Rukiinruskearuoste / Leaf rust / <i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>secalis</i>	15
5.2.4 Rengaslaikku / Scald / <i>Rhynchosporium secalis</i>	15
5.2.5 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots / <i>Rhynchosporium secalis</i> , <i>Mycosphaerella graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	15
5.3 Ruisvehnä / Triticale/ <i>Triticosecale</i> Wittmack	16
5.3.1 Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium nivale</i>	16
5.3.2 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Rhynchosporium secalis</i> , <i>Mycosphaerella graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	16
5.4 Syysvehnä / Winter wheat / <i>Triticum aestivum</i> L.	17
5.4.1 Lumihome / Snow mold / <i>Microdochium nivale</i>	17
5.4.2 Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria graminis</i>	17
5.4.3 Ruskearuoste / Leaf rust / <i>Puccinia triticina</i>	18
5.4.4 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Mycosphaerella</i> <i>graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	19
5.5 Kevätvehnä / Spring wheat / <i>Triticum aestivum</i> L.	20
5.5.1 Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria graminis</i>	20
5.5.2 Keltaruoste / Stripe rust / <i>Puccinia striiformis</i>	21
5.5.3 Ruskolaikku / Stagonospora nodorum blotch / <i>Phaeosphaeria nodorum</i>	22
5.5.4 Pistelaikku / Tan spot / <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	23
5.5.5 Lehtilaikkutaudit yhteensä / Total amount of leaf spots diseases / <i>Mycosphaerella</i> <i>graminicola</i> , <i>Phaeosphaeria</i> spp., <i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	24
5.6 Ohra / Barley / <i>Hordeum vulgare</i> L.	25
5.6.1 Härmä / Powdery mildew / <i>Blumeria graminis</i>	25
5.6.2 Verkkolaikku / Net blotch / <i>Pyrenophora teres</i>	27
5.6.3 Verkkolaikku (spot) / Net blotch (spot) / <i>Pyrenophora teres</i>	29
5.6.4 Rengaslaikku / Scald / <i>Rhynchosporium secalis</i>	30
5.6.5 Tyvi- ja lehtilaikku / Spot blotch / <i>Cochliobolus sativus</i>	32
5.6.6 Lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä / Total amount of leaf spots diseases and physiological leaf spots / <i>Pyrenophora teres</i> , <i>Rhynchosporium secalis</i> , <i>Cochliobolus sativus</i>	33
5.7 Kaura / Oats / <i>Avena sativa</i> L.	35
5.7.1 Kauranlehtilaikku / Leaf blotch / <i>Pyrenophora avenae</i>	35

1 Johdanto

Maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä 51/2004 säädetään kasvilajikkeiden lajikeluettelosta ja kasvilajikkeiden viljelyarvon tutkimisesta. Kasvilajikkeiden taudinkestävyys mainitaan päätöksessä erityisesti selvitettävänä viljelyarvoon vaikuttavana tekijänä.

Taudinkestävyys on viljakasveilla keskeinen osa viljelyarvoa satoisuuden ja laatuominaisuuksien ohella. Viljelyyn jo ehtineillä lajikkeilla se on oleellinen perustieto viljelytekniikan suunnittelua varten.

2 Aineisto

Viljakasvien taudinkestävyyttä tutkitaan virallisissa lajikekokeissa havainnoimalla eri tautien esiintymistä kokeissa eri paikkakunnilla. Tautien esiintymistä havainnoidaan myös erityisissä infektiokokeissa, joissa taudin esiintyminen varmistetaan käyttämällä tartuntalähdettä.

Viljojen lajikekokeissa kylvösiemen peitataan laajatehoisella peittäusaineella. Syysviljat on peitattu vuodesta 2006 ja kevätviljat vuodesta 2010 alkaen.

Tässä julkaisussa esitetään tulokset syysrukiin, syysvehnän, ruisvehnän, kevätvehnän, ohran ja kauran virallisten lajikekokeiden tautihavainnoista vuosilta 2006–2013. Vuosittain havainnoitavia kokeita on kasvilajista riippuen 2-5. Havainnoitavat kokeet edustavat eri viljelyvyöhykkeitä.

Lumihomeen, härmän ja ruosteiden sekä syysviljojen lehtilaikkutautien esiintyminen perustuu luontaiseen tartuntaan. Kevätviljojen lehtilaikkutautihavainnoista (ohran rengas- ja verkkolaikku sekä kauran lehtilaikku) vuosittain yksi kokeista on keinotekoisesti tartutettu infektiokoe. Ohran tyvi- ja lehtilaikun, verkkolaikun laikkutyypin sekä kevätvehnän piste- ja ruskolaikun esiintymistä selvitetään ainoastaan infektiokokeista.

Vehnän ruskolaikun ja pistelaikun infektiokokeet on tehty kokeet vuosina 2006–2013, ja tänä vuonna ensimmäistä kertaa julkaistavat ohran tyvi- ja lehtilaikku- sekä verkkolaikun laikkutyypin kokeet on tehty vuosina 2011-2013. Tautihavainnoista 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 ole tulosta, koska lajike ei ole ollut mukana kokeessa, jossa tautia on ollut riittävästi luotettavan havainnon tekemiseksi.

Vuosien 2006–2013 lajikekoeaineistosta tähän julkaisuun on otettu mukaan parhaillaan virallisissa lajikekokeissa tutkittavana tai jo viljelyssä olevat lajikkeet.

Lajikkeista on arvioitu seuraavien kasvitautien määrät:

	Syysruis	Syysvehnä	Ruisvehnä	Kevätvehnä	Ohra	Kaura
Lumihome	x	x	x			
<i>Microdochium nivale</i>						
Härmä	x	x		x	x	
<i>Blumeria graminis</i>						
Rukiinruskearuoste	x					
<i>Puccinia recondita</i> f.sp. <i>secalis</i>						
Vehnäruskearuoste		x				
<i>Puccinia triticina</i>						
Keltaruoste				x		
<i>Puccinia striiformis</i>						
Ruskolaikku				x		
<i>Phaeosphaeria nodorum</i>						
Pistelaikku				x		
<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>						
Verkkolaikku					x	
<i>Pyrenophora teres</i>						
Rengaslaikku	x				x	
<i>Rhynchosporium secalis</i>						
Ohran tyvi- ja lehtilaikku					x	
<i>Cochliobolus sativus</i>						
Kauranlehtilaikku						x
<i>Pyrenophora avenae</i>						
Lehtilaikkutaudit yhteensä	x		x			
<i>Rhynchosporium secalis</i>						
<i>Mycosphaerella graminicola</i>						
<i>Phaeosphaeria</i> spp.						
<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>						
Lehtilaikkutaudit yhteensä		x		x		
<i>Mycosphaerella graminicola</i>						
<i>Phaeosphaeria nodorum</i>						
<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>						
Lehtilaikkutaudit yhteensä					x	
<i>Pyrenophora teres</i>						
<i>Rhynchosporium secalis</i>						
<i>Cochliobolus sativus</i>						
fysiologiset laikut						

3 Menetelmät

3.1 Havainnointi

Viljojen kasvitautihavainnot hoitaa Kasvintuotantotutkimuksen Peltokasvien kasvinsuojelu ja agroekologia -tiimi vuosisuunnitelman havainnointiohjelman mukaisesti. Havainnot tehdään kokeista ruuduittain.

Syysviljojen lumihomehavainnot tehdään pysyvän lumen sulettua ennen kasvuun lähtöä 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 on alle 14 päivää vanha, pidetään toiseksi ylintä lehteä ylimpänä lehtenä. Lehtilaikkutautien yhteishavainto tehdään kunkin kasvilajin päätaudinaiheuttajan havainnointiasteikon mukaisesti. Havainnot tehdään kasvuasteella 65–77 (BBCH) 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

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

Keltaruoste

0 %	ei oireita
0,1 %	1 viiru / kasviyksilö
0,5 %	1 viiru / lehti
1 %	2 viirua / lehti
5 %	koko kasvusto yksittäisiä lippu lehtiä lukuun ottamatta keltaruosteessa
10 %	koko kasvusto saanut tartunnan, lehdet vihreitä
25 %	vajaa puolet lehdistä taudin peitossa
50 %	lehdet vaikuttavat enemmän tautisilta kuin terveiltä
75 %	hyvin vähän vihreää lehtisolukkoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet, ei vihreää solukkoa jäljellä

Kauranlehtilaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä syys- ja kevätvehnällä

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 sekä lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä 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

Lajikkeiden kauranlehtilaikun, ohranverkko- ja rengaslaikun, ohran tyvi- ja lehtilaikun, vehnän ruskolaikun sekä pistelaikun kestävyys testataan erillisellä tartutus kentällä Jokioisilla. Kasvitautilkohtainen tartuke valmistetaan kasvihuoneessa infektoimalla altis kasvilajike taudinaiheuttajapopulaatiota edustavalla sienisuspensiolla, joka koostuu eri puolilta Suomea kerätyistä tautikannoista.

Tartunnan annetaan levitä kasvihuoneessa, ja 2-3 viikkoa tartutuksesta kasvusto leikataan, silputaan ja annetaan kuivua. Testattavat lajikkeet kylvetään peltoon pienruutuihin (hill plot) kolmena kerranteena, 20 siementä/ruutu. Lajikkeiden orastuessa kasvihuoneessa valmistettu tartuke levitetään oraiden tyville. Kenttä kastellaan tarvittaessa kasvitaudin alkuunlähdon varmistamiseksi.

Kasvitaudit havainnoidaan kolmesti 2-3 viikon välein käyttäen samoja havainnointiasteikkoja (NIAB) kuin varsinaisia koeruutuja arvioitaessa. Vuonna 2006 aloitettujen ohran ja kauran lehtilaikkutautilien tartutuskokeiden viimeinen havainto on lisätty tulostaulukoihin vastaamaan yhden kokeen havaintoja. Kevätvehnän, ohran tyvi- ja lehtilaikku- sekä verkkolaikun laikkutyypikokeiden tulokset on esitetty omina tulostaulukkoinaan.

3.3 Tilastolliset menetelmät

Kukin tauti on analysoitu käyttäen lineaarisia sekamalleja, jotka lajikekoetoinnassa 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 arkussini-neliöjuuri-muunnos. Kuitenkin kaikki tässä oppaassa esitetyt lajikekeskiarvot ovat alkuperäisellä asteikolla, joiaksi 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 muutamaankokeeseen, ei lajikkeen tautiherkkyyttä ole voitu välttämättä määrittää riittävällä tarkkuudella. Oleellista on myös huomata, etteivät lajikekeskiarvot ole sidoksissa siihen, 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, kasvitautidin 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 ja tuloksen tarkastelu

5.1 Yleistä

Kasvukausi 2013 oli poikkeuksellisen lämmin ja vähäsateinen. Jokioisilla oli heinäkuun lopussa tehoisan lämpötilan summa 950 astetta, 140 astetta yli pitkäaikaisen keskiarvon (1981–2010). Touko-heinäkuun sademäärä oli Jokioisilla 130 mm, 49 mm alle pitkäaikaisen keskiarvon. Sääoloissa oli runsaita alueellisia vaihteluita. Laikkutautien eteneminen oli yleisesti keskimääräistä hitaampaa. Poikkeuksellista kasvukaudelle oli, että siemenlevintäinen verkkolaikku eteni voimakkaasti vähäisestä kosteudesta huolimatta. Kasvitautilajisto vaihteli runsaasti viljelyalueittain ja lohkoittain. Infektiokokeissa tartuntatasot olivat keskimääräiset lukuun ottamatta kauran lehtilaikkuja, jossa tartuntataso jäi alhaiseksi. Kenttäkokeissa kasvitautien esiintymistä hillitsi peitatus kylvösiemenen käyttö sekä viljelykierto. Syysviljat talvehtivat heikosti. Enemmistö kokeista jouduttiin hylkäämään syksyn vaikean kylvötilanteen sekä heikon talvehtimisen vuoksi. Syysviljojen tautihavaintojen määrä jäi hylkäämisen vuoksi alhaiseksi.

Kevätvehnällä pistelaikkuja ja ruskolaikkuja esiintyi tasaisesti. Tähdät pysyivät terveinä. Ruosteista voimakkaimmin esiintyi ruskearuostetta, joka tartutti eteläisten koepaikkojen koeruodut jo jyvän täyttymisvaiheessa. Ruskearuosteesta ei ole tässä julkaisussa vielä tuloksia vähäisen lajikekohtaisen havaintomäärän vuoksi. Ohran rengaslaikkuja esiintyi kokeissa vähän Jokioisten infektiokoetta lukuun ottamatta. Ohran verkkolaikkuja ja kauranlehtilaikkuja esiintyi melko tasaisesti eri koepaikoilla. Tartuntatasot jäivät kuitenkin maltilliseksi. Kasvitautien esiintyminen vaihtelee vuosittain. Seuraavassa taulukossa on esitetty kaikkien kasvitautihavaintojen vuosikohtaiset kasviarvot.

Kasvi	Tauti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Syysruis	Lumihome	9,6	25,0	19,5	19,3	27,7	21,6	16,3	29,9	35,9
	Härmä	1,7	6,4	11,5	0,6	3,2	2,3	0,3	4,6	
	Rukiinruskearuoste	0,0	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Rengaslaikku	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	4,9	
	Lehtilaikkutaudit yhteensä	10,6	7,5	13,7	15,0	13,6	25,5	15,8	10,3	
Ruisvehnä	Lumihome	4,9						21,1	3,5	23,5
	Lehtilaikkutaudit yhteensä	0,7						2,5	2,6	0,6
Syysvehnä	Lumihome	12,6	28,8	0,1	0,0	0,1	0,2	17,0	0,0	19,0
	Härmä	4,3	0,1	0,4	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
	Ruskearuoste			11,2				1,7		0,0
	Lehtilaikkutaudit yhteensä	6,9	1,4	15,9	7,9	7,1	12,2	7,6	5,7	5,0
Kevätvehnä	Härmä	4,3	0,0	2,8	4,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0
	Lehtilaikkutaudit yhteensä	2,5	3,6	11,2	10,6	13,0	0,7	7,3	15,6	5,5
	Ruskolaikku**		18,1	21,0	1,1	11,7	4,1	26,8	0,5	19,1
	Pistelaikku**		24,1	18,7	9,2	21,8	3,2	11,4	5,9	11,6
	Keltaruoste			0,7					0,8	0,0
Ohra	Härmä	2,8	1,2	2,4	0,1	3,1	0,1	1,8	0,8	0,4
	Verkkolaikku	3,6	4,4	6,6	3,9	8,8	3,7	10,6	7,2	6,7
	Rengaslaikku	0,1	5,6	18,6	4,3	6,0	1,1	19,4	34,3	5,6
	Verkkolaikku, laikkutyypin**							47,0	1,0	16,5
	Ohran tyvi- ja lehtilaikku**							88,1	0,5	15,1
	Lehtilaikkutaudit yhteensä*	6,7	6,4	9,9	13,1	9,1	7,1	8,6	15,9	9,8
Kaura	Kauranlehtilaikku	6,6	4,8	4,0	6,4	4,4	5,7	2,0	7,5	3,2

* = myös fysiologiset laikut

** = infektiokohtainen

5.2 Syysruis / Winter rye / *Secale cereale* L.

5.2.1 Lumihome / Snow mould / *Microdochium nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys					
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance					
KAPITÄN	7	10,8	o		***			
RIIHI	9	12,5			***	=C		
EVOLO	22	12,8	*	=C	***			
BRASETTO	9	14,9			***		=C	
SU ALESI	5	16,2			*			
CASPIAN	7	17,3			**			
REETTA	29	17,4	=C	*	***			
HELLTOP	10	18,2		o	**			
DANKOWSKIE AGAT	5	18,7			o			
SU ALLAWI	2	20,7						
KIER	22	21,6		***	**	**	o	
PICASSO	9	21,7		*	o	*		
ROTARI	11	22,9		**	o	*	o	
ELVI	24	29,4	***	***	=C	***	***	

5.2.2 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys					
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance					
DANKOWSKIE AGAT	2	0,7		*	***	**		
HELLTOP	8	0,8		***	***	***		
SU ALESI	2	1,0		o	***	**		
REETTA	23	1,4	=C	***	***	***		
ROTARI	8	1,6		*	***	***		
BRASETTO	6	1,6		*	***	**	=C	
KAPITÄN	4	1,7			***	**		
KIER	19	2,6		*	***	**		
PICASSO	9	2,9		*	***	*		
EVOLO	17	3,3	***	=C	***	*	*	
CASPIAN	6	3,8	**		*		*	
RIIHI	9	5,4	***	*		=C	**	
ELVI	21	6,6	***	***	=C		***	

5.2.3 Rukiinruskearuoste / Leaf rust / *Puccinia recon dita* f.sp. *secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
EVOLO	4	0,1	=C			**
REETTA	7	0,2	=C			**
KIER	7	0,2			o	***
ROTARI	1	0,2				o
ELVI	7	0,4			=C	*
PICASSO	4	0,5	o	o		
RIIHI	4	1,0	**	**	*	=C

5.2.4 Rengaslaikku / Scald / *Rhynchosporium secalis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
ELVI	1	7,9			=C	
EVOLO	2	10,0		=C		
KAPITÄN	2	11,3				
SU ALESİ	1	12,5				
BRASETTO	1	13,1				=C
DANKOWSKIE AGAT	1	15,2				
REETTA	2	15,7	=C			
CASPIAN	1	18,4				
ROTARI	1	20,2			o	
KIER	1	22,6		o	o	
HELLTOP	2	22,8		*	*	

5.2.5 Lehtilaikkutaudit 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			
PICASSO	12	11,5	o			o
KAPITÄN	5	11,7				
ELVI	26	11,8	*	=C		o
RIIHI	12	12,0			=C	
EVOLO	21	13,4		=C		
CASPIAN	6	13,6				
SU ALESİ	2	13,8				
REETTA	28	13,9	=C	*		
HELLTOP	9	14,7			o	
KIER	24	14,8			**	*
BRASETTO	6	15,0			o	=C
ROTARI	11	16,1	o	**	*	
DANKOWSKIE AGAT	2	17,8			o	o

5.3 Ruisvehnä / Triticale/ *Triticosecale Wittmack*

5.3.1 Lumihome / Snow mould / *Microdochium nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
FIDELIO	2	0,0	=C	***
GRENADO	4	10,0	o	*
SEQUENZ	4	16,9	*	
TULUS	4	18,3	*	
KINERIT	6	26,1	**	
EMPERO	4	26,4	**	
REMIKO	4	28,9	**	
WOLTARIO	4	35,1	***	=C

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

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
FIDELIO	2	1,1	=C	
SEQUENZ	4	1,6		
WOLTARIO	5	1,6		=C
TULUS	4	1,7		
KINERIT	6	1,7		
REMIKO	4	1,9		
EMPERO	4	2,9	o	
GRENADO	4	5,2	**	***



5.4 Syysvehnä / Winter wheat / *Triticum aestivum* L.

5.4.1 Lumihome / Snow mould / *Microdochium nivale*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SW 75107 (CEYLON)	2	0,9		*	o	o
JULIUS	2	1,6		o		
NORIN	2	2,9				
GUNBO	9	3,4		*	o	o
URHO	11	4,2	=C	o		
VEETI	6	4,9				
ARKTIKA	7	5,1				
MARIBOSS	5	5,2				
BOR 02858	5	5,6				
JANNE	4	6,0				
EVENT	2	6,8				
SKAGEN	5	7,4				
KUBAN	5	9,6				
ELLVIS	5	9,7				=C
ARKADIA	2	9,7				
SW MAGNIFIK	3	11,2			=C	
FRONTAL	4	11,9	o			
OLIVIN	4	12,1	o	=C		
REHTI	4	26,4	***	*	*	*

5.4.2 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
JULIUS	1	0,0				
VEETI	8	0,0	o			
SW MAGNIFIK	3	0,0			=C	
GUNBO	9	0,0	o			
KUBAN	3	0,0				
SKAGEN	3	0,0				
ELLVIS	2	0,0				=C
JANNE	3	0,0				
FRONTAL	3	0,0				
SW 75107 (CEYLON)	2	0,0				
OLIVIN	6	0,0		=C		
MARIBOSS	2	0,0				
NORIN	1	0,0				
REHTI	7	0,0				
URHO	11	0,1	=C			
EVENT	1	0,2				
ARKADIA	2	0,2		o	o	
BOR 02858	3	0,3	o	*	*	o
ARKTIKA	9	0,6	***	***	***	***

5.4.3 Ruskearuoste / Leaf rust / *Puccinia triticina*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys		
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance		
OLIVIN	2	0,0	***	=C	*
SKAGEN	2	0,3	**		o
JANNE	4	0,4	**		o
FRONTAL	4	0,4	**		o
GUNBO	3	0,8	**		
BOR 02858	2	0,9	*		
JULIUS	2	1,0	*		
SW 75107 (CEYLON)	2	1,0	*		
ARKADIA	2	1,0	*		
NORIN	2	1,0	*		
EVENT	2	1,0	*		
REHTI	1	2,8		o	
ARCTIKA	2	3,5		*	
MARIBOSS	2	3,7		*	
ELLVIS	2	4,2		*	=C
KUBAN	2	4,3		*	
URHO	5	7,9	=C	***	
VEETI	1	8,4		**	



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			
FRONTAL	6	1,3	***	***	**	***
JULIUS	2	2,8	**			
MARIBOSS	6	3,5	***			
SKAGEN	9	3,7	***			
JANNE	7	4,0	***			
EVENT	3	4,0	*			
KUBAN	8	4,7	**			
SW MAGNIFIK	4	4,8	*		=C	
ELLVIS	7	4,9	**			=C
ARKADIA	3	5,0	o			
OLIVIN	7	5,2	**	=C		
SW 75107 (CEYLON)	4	6,3				
NORIN	2	6,5				
BOR 02858	8	7,3				o
URHO	20	8,7	=C	**	*	**
VEETI	12	9,1		**	*	**
GUNBO	16	9,1		**	*	**
REHTI	10	9,5		**	**	**
ARKTIKA	14	11,5	*	***	***	***



5.5 Kevätvehnä / Spring wheat / *Triticum aestivum* L.

5.5.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria graminis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
BERSERK	4	0,0	*		***	**
DEMONSTRANT	9	0,0	0		***	**
AMARETTO	12	0,0	=C		***	*
BOMBONA	7	0,0			***	*
TRAPPE	10	0,0			***	*
PUNTARI	6	0,0			***	*
ZEBRA	4	0,0		=C	***	0
ALORA	2	0,0			***	
BOR 07569	3	0,0			***	
DRACO	3	0,0			***	
KRABAT	3	0,0			***	
SEPTIMA	3	0,0			***	
SECFK-431-01-03	3	0,0			***	
SECFK-431-01-9	3	0,0			***	
DC 356/08	3	0,0			***	
SEANCE	3	0,0			***	
BOR 07585	3	0,1			***	
LENNOX	3	0,1			***	
BOR 09268	2	0,1			***	
WAPPU	2	0,1			***	
CH 231.10105	1	0,2			**	
CORBETTA	1	0,2			**	
PROSA	1	0,2			**	
EPOS	6	0,2			***	
BJARNE	6	0,4			***	
ANNIINA	5	0,5	=C		***	
QUARNA	6	1,2		*	0	***
MARBLE	8	1,2		**	0	***
SERTORI	5	2,5		**	*	**
BOR 06610	3	2,5		**	*	*
MAHTI	3	3,2	0	**	**	0
PICOLO	5	3,3	*	***	**	*
WELLAMO	8	3,5	*	***	***	*
AINO	5	4,5	**	***	***	*
WANAMO	7	4,6	**	***	***	*
BOR 09321	3	5,6	*	***	**	0
AALLOTAR	4	6,7	***	***	***	**
KRUUNU	12	7,7	***	***	***	=C
SYN 5603HR	1	9,2	*	**	**	*

5.5.2 Keltaruoste / Stripe rust / *Puccinia striiformis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys					
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance					
ANNIINA	1	0,0	=C					
QUARNA	1	0,0						=C
WELLAMO	2	0,0						
DEMONSTRANT	2	0,0						
SERTORI	3	0,0						
AALLOTAR	3	0,0						
BOR 09268	3	0,0						
CH 231.10105	3	0,0						
KRABAT	3	0,0						
SEANCE	3	0,0						
SEPTIMA	3	0,0						
CORBETTA	3	0,0						
PROSA	3	0,0						
ZEBRA	1	0,0			=C			
EPOS	1	0,0						
SEC 518-04-3	1	0,0						
KWS 620-4-10	1	0,0						
KWS 646-3-10	1	0,0						
KWS 655-3-10	1	0,0						
KWS W246	1	0,0						
LENNOX	5	0,0						
SPECIFIK	2	0,0						
DRACO	5	0,0						
DC 356/08	5	0,0						
BOR 10078	2	0,0						
SEC426-01-2B	2	0,0						
DAFNE	2	0,0						
SECFK-431-01-03	5	0,0						
BOR 09240	1	0,0						
MARBLE	2	0,1						
BOR 09026	1	0,1						
BERLOCK	1	0,1						
KRUUNU	8	0,1					=C	
SYN 5603HR	3	0,1						
AMARETTO	8	0,1			=C			
BOR 09243	1	0,1						
PUNTARI	2	0,2						
DC927/07-4/08(LATONA)	2	0,2						
BOR 09258	1	0,2						
WAPPU	4	0,2						
SEC 411-03-1-1	2	0,4						
BOR 09321	4	0,4	o					o
BOR 07585	3	0,4	o					o
TRAPPE	4	0,4	o					o
BOR 06610	3	0,5	o					o
ALORA	2	0,6	*					*
WANAMO	2	0,7	*					*
SECFK-431-01-9	4	0,8	*				o	*
BJARNE	1	1,0	o					o
AINO	1	1,6	*	o			o	*
BOR 07569	4	2,8	***	***	**		***	***

5.5.3 Ruskolaikku / Stagonospora nodorum blotch / *Phaeosphaeria nodorum*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys				
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance				
DC 356/08	2	3,4	***	**	**	***	**
SERTORI	3	5,7	***	*	*	***	*
KRABAT	3	6,6	***		0	**	*
SECFK-431-01-03	3	6,6	***			**	0
SECFK-431-01-9	2	6,9	**			*	
SEANCE	2	7,5	**			*	
SEPTIMA	2	7,8	**			*	
EPOS	6	8,0	***			**	0
SPECIFIK	3	8,2	**			*	
BOR 09268	2	8,2	*			*	
BOR 09240	1	8,5	0				
BOR 09258	1	8,5	0				
BOR 09243	1	8,7	0				
BOR 10078	1	8,7	0				
CORBETTA	1	8,7	0				
SEC426-01-2B	1	8,7	0				
WELLAMO	6	8,9	**			**	
DEMONSTRANT	6	8,9	**			**	
BOR 07585	2	9,2	*			0	
DRACO	4	9,4	**			*	
TRAPPE	6	9,6	**			*	
BOMBONA	3	9,6	*			0	
ALORA	2	9,6	0				
BOR 09026	1	9,7					
CH 231.10105	1	9,9					
BERLOCK	1	10,1					
AMARETTO	8	10,1	**	=C		*	
PUNTARI	5	10,4	*			0	
ZEBRA	6	10,5	*		=C	0	
MARBLE	6	10,9	*				
DC927/07-4/08(LATONA)	1	11,4					
AALLOTAR	4	11,4	0				
SEC 518-04-3	1	11,5					
KWS 620-4-10	1	11,5					
KWS 646-3-10	1	11,5					
KWS 655-3-10	1	11,5					
QUARNA	5	11,6	0				=C
BOR 06610	2	11,7					
BJARNE	5	12,1					
PROSA	1	12,9					
DAFNE	1	12,9					
SEC 411-03-1-1	1	12,9					
PICOLO	3	13,0					
AINO	5	13,2					
WAPPU	4	13,4					
LENNOX	2	13,5					
BOR 07569	2	13,5					
KRUUNU	8	14,3		*	**	=C	
KWS W246	1	14,3					
WANAMO	5	15,4		*	*		
ANNIINA	8	15,6	=C	**	*		0
BOR 09321	3	18,6		**	**		*

5.5.4 Pistelaikku / Tan spot / *Pyrenophora tritici-repentis*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys				
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance				
SEANCE	2	1,8	***	***	***	***	***
SECFK-431-01-03	3	4,7	***	***	***	***	***
CH 231.10105	1	5,1	***	*	***	**	**
DC 356/08	2	5,9	***	**	***	***	***
SEPTIMA	2	6,4	***	**	***	***	***
CORBETTA	1	6,5	**	o	**	*	**
BOR 09243	1	6,6	**	o	**	*	**
SECFK-431-01-9	2	8,1	***	o	**	**	**
BOR 09240	1	8,2	**		*	o	*
TRAPPE	7	9,1	***	*	***	***	***
BERLOCK	1	9,4	*		*		o
SEC426-01-2B	1	9,4	*		*		o
BOR 09026	1	9,7	*		o		
BOR 10078	1	9,7	*		o		
DC927/07-4/08(LATONA)	1	10,1	*		o		
KRABAT	3	10,3	**		**	o	*
SPECIFIK	3	10,5	**		*	o	*
BOR 09321	3	10,9	**		*	o	o
BOR 06610	2	11,0	*		*		
BOR 09258	1	11,3					
SERTORI	3	11,6	*		*		
ALORA	2	11,6	*		o		
PUNTARI	5	12,1	**		*		
BOR 09268	2	12,1	o				
DEMONSTRANT	6	12,2	**		*		
AMARETTO	8	12,3	**	=C	*		o
BOR 07569	2	12,6	o				
SEC 518-04-3	1	13,6					
KWS 646-3-10	1	13,6					
KWS 655-3-10	1	13,6					
BOR 07585	2	13,8					
LENNOX	2	13,8					
WELLAMO	6	13,9	o				
EPOS	6	14,0	o				
BJARNE	5	14,4					
KRUUNU	8	14,6				=C	
MARBLE	6	14,8					
DRACO	4	14,8					
DAFNE	1	15,3					
QUARNA	5	15,4			o		=C
PROSA	1	15,5					
KWS 620-4-10	1	15,5					
AALLOTAR	4	15,9			o		
BOMBONA	3	16,0					
WANAMO	5	16,5			*		
PICOLO	4	16,6			*		
ZEBRA	6	16,7			*	=C	
SEC 411-03-1-1	1	17,3					
KWS W246	1	17,3					
ANNIINA	6	17,6	=C	**			
AINO	5	17,7		**			
WAPPU	4	18,0		**			

**5.5.5 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				
DC 356/08	8	2,2	***	***	**	***	***
SECFK-431-01-9	4	2,8	***	***	*	***	***
SERTORI	11	3,2	***	***	*	***	***
SECFK-431-01-03	8	3,5	***	***		***	***
KWS 646-3-10	1	3,5	**			*	0
SEC426-01-2B	5	3,6	***	**		***	***
SEPTIMA	7	3,8	***	**		***	***
KRABAT	8	3,9	***	**		***	***
EPOS	11	3,9	***	***		***	***
SEANCE	7	3,9	***	**		***	***
CH 231.10105	6	3,9	***	**		***	**
KWS 620-4-10	1	4,0	*			*	
BERLOCK	2	4,9	**			*	
BOR 09240	1	5,0	*				
DEMONSTRANT	17	5,0	***	*		***	**
BOMBONA	10	5,1	***	0		***	**
SEC 518-04-3	2	5,1	**			*	
DC927/07-4/08(LATONA)	5	5,2	***			**	*
DAFNE	5	5,2	***			**	*
ZEBRA	8	5,3	***		=C	***	*
SEC 411-03-1-1	5	5,4	***			**	0
DRACO	15	5,5	***	0		***	*
BOR 09026	4	5,8	**			*	
CORBETTA	6	5,9	**			**	0
BOR 09258	1	6,1					
KWS 655-3-10	1	6,1					
TRAPPE	12	6,2	***			**	0
SYN 5603HR	3	6,2	*			0	
BOR 07569	7	6,4	**			*	
SPECIFIK	9	6,6	**			*	
AALLOTAR	9	6,7	**			*	
BOR 09243	1	6,7					
AINO	8	6,8	**			*	
AMARETTO	30	6,8	***	=C		***	
WELLAMO	14	6,9	***			*	
BOR 09268	3	6,9	*				
BOR 10078	5	7,2	*				
PUNTARI	12	7,4	**		0	0	
BOR 07585	7	7,4	*				
MARBLE	14	7,5	**		*	0	
BJARNE	12	7,8	*		*		
MAHTI	4	8,2	0		0		
QUARNA	10	8,3	*		*		=C
ALORA	3	8,6			0		
KWS W246	1	8,8					
WANAMO	12	8,9	0	*	**		
KRUUNU	30	9,2	0	***	***	=C	
PICOLO	7	9,6		*	**		
WAPPU	9	10,7		***	***		
BOR 06610	7	10,7		**	***		
LENNOX	8	11,0		***	***		0
PROSA	6	11,0		**	***		
ANNIINA	9	11,3	=C	***	***	0	*
BOR 09321	9	12,0		***	***	*	*

5.6 Ohra / Barley / *Hordeum vulgare* L.

mt = monitahoinen / six-row variety

kt = kaksitahoinen / two-row variety

5.6.1 Härmä / Powdery mildew / *Blumeria graminis*

Lajike		Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys	
Variety		Trials	Proportion (%)	Statistical significance	
TORIA	mt	10	0,0	***	o
SEVERI	mt	7	0,0	***	
JALMARI	mt	8	0,0	***	
RAGNA	mt	6	0,0	***	
JUSTUS	mt	7	0,0	***	
ELMERI	mt	13	0,0	***	
EDVIN	mt	12	0,0	***	
KWS ASTA	kt	2	0,0	***	
CERBINETTA	kt	2	0,0	***	
MILFORD	kt	2	0,0	***	
MELIUS	kt	2	0,0	***	
SHUFFLE	kt	2	0,0	***	
SHANDY	kt	2	0,0	***	
KWS IRINA	kt	2	0,0	***	
ANNABELL	kt	22	0,0	***	=C
SCARLETT	kt	22	0,0	***	=C
NFC TIPPLE	kt	9	0,0	***	=C
EDEL	mt	4	0,0	***	
BARKE	kt	2	0,0	***	
BOR 10035	kt	1	0,1	**	
FABIOLA	kt	1	0,1	**	
VIKING GOLD	kt	1	0,1	**	
VILGOTT	kt	1	0,1	**	
AC 06/659/48/2	kt	1	0,1	**	
AC 07/602/54	kt	1	0,1	**	
LUHKAS	kt	1	0,1	**	
BR10115D2	kt	1	0,1	**	
NOS 16111-55	kt	1	0,1	**	
EIFEL	kt	1	0,1	**	
POMPE	kt	1	0,1	**	
NORD 10/2530	kt	1	0,1	**	
ZHANA	kt	1	0,1	**	
SHALOO	kt	1	0,1	**	
SALOME	kt	4	0,1	***	
IRON	kt	6	0,1	***	
POSADA	kt	6	0,1	***	
SAANA	kt	2	0,1	***	
MINTTU	kt	4	0,1	***	
TREKKER	kt	4	0,1	***	
OVERTURE	kt	4	0,1	***	
HARBINGER	kt	6	0,1	***	
SUNSHINE	kt	5	0,1	***	
GRACE	kt	5	0,1	***	
PROPINO	kt	5	0,1	***	
RAMBLER	kt	5	0,2	***	

FAIRYTALE	kt	5	0,2	***					
AMBER	kt	4	0,2	***					
STREIF	kt	7	0,2	***					
XANADU	kt	4	0,2	***					
MARTHE	kt	8	0,2	***					
SW MITJA	kt	3	0,2	***					
TOCADA	kt	5	0,2	***					
QUENCH	kt	5	0,2	***					
VILDE	mt	18	0,3	***					=C
JUSTINA	kt	2	0,3	***					
PRESTIGE	kt	2	0,3	***					
MAAREN	kt	3	0,4	***					
INGMAR	kt	3	0,4	***					
VOITTO	mt	8	0,5	***					
BOR 10661	mt	3	0,7	***					
BOR 10594	mt	1	1,1	*					
BRAGE	mt	7	2,0	***	o	*	*		
PILVI	mt	4	2,7	**	o	*	*		
WOLMARI	mt	11	2,7	***	**	***	**	*	
AUKUSTI	mt	11	3,2	***	**	***	***	**	
TIRIL	mt	6	3,5	**	*	**	**	*	
POLARTOP	mt	5	4,7	*	**	***	***	**	
BOR 10572	mt	1	5,3			o	o		
TRYM	mt	6	5,5	*	**	***	***	**	
EINAR	mt	12	5,6	**	***	***	***	***	
KUNNARI	mt	17	5,7	***	***	***	***	***	
JYVÄ	mt	5	8,1		***	***	***	***	
ROLFI	mt	26	13,1	=C	***	***	***	***	



5.6.2 Verkkolaikku (verkkotyppi) / Net blotch (net) / *Pyrenophora teres f. teres*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys					
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance					
BR10115D2	kt	5	0,0	***	***	**	**	***
BOR 10594	mt	5	0,0	***	***	*	**	***
ZHANA	kt	5	0,0	***	***	*	**	***
AC 06/659/48/2	kt	5	0,1	***	***		*	***
MILFORD	kt	9	0,2	***	***	o	*	***
EIFEL	kt	5	0,3	***	***		o	***
FABIOLA	kt	5	0,3	***	***		o	***
BOR 10572	mt	5	0,6	***	**			***
AC 07/602/54	kt	5	0,6	***	**			***
KWS IRINA	kt	9	0,8	***	***			***
FAIRYTALE	kt	11	1,0	***	***			***
GRACE	kt	9	1,0	***	***			***
TREKKER	kt	10	1,1	***	***			***
BOR 10661	mt	10	1,1	***	***			***
POMPE	kt	5	1,1	***	*			***
IRON	kt	12	1,2	***	***			***
VIKING GOLD	kt	5	1,2	***	*			***
OVERTURE	kt	10	1,2	***	**			***
CERBINETTA	kt	9	1,2	***	**			***
KWS ASTA	kt	9	1,2	***	**			***
ANNABELL	kt	23	1,5	***	***	=C		***
ELMERI	mt	17	1,5	***	***			***
SUNSHINE	kt	10	1,7	***	**			***
MELIUS	kt	9	1,7	***	**			***
TORIA	mt	11	2,0	***	*			***
XANADU	kt	8	2,0	***	*			***
EDVIN	mt	16	2,0	***	**			***
STREIF	kt	11	2,0	***	*			***
SCARLETT	kt	24	2,3	***	**		=C	***
PROPINO	kt	10	2,5	***	*			***
SAANA	kt	6	2,5	***	o			***
JUSTINA	kt	6	2,6	***				***
JUSTUS	mt	12	3,0	***	o			***
POSADA	kt	13	3,0	***	o			***
EINAR	mt	17	3,0	***	o			***
HARBINGER	kt	14	3,2	***	o			***
BOR 10035	kt	5	3,2	***				***
SALOME	kt	11	3,3	***				***
MINTTU	kt	7	3,3	***				***
SW MITJA	kt	9	3,4	***				***
SHALOO	kt	5	3,5	**				**
SHANDY	kt	9	3,6	***				***
NORD 10/2530	kt	5	4,0	**				**
JYVÄ	mt	9	4,0	***		o		***
MARTHE	kt	15	4,1	***		*		***
NOS 16111-55	kt	5	4,2	**				**
RAGNA	mt	9	4,3	***		*		***
LUHKAS	kt	5	4,3	**				**

KUNNARI	mt	20	4,4	***	**	0	***	
POLARTOP	mt	9	4,7	***	*		***	
INGMAR	kt	7	4,7	**	*		**	
MAAREN	kt	4	4,8	*	0		*	
TOCADA	kt	10	5,0	***	*	0	**	
AMBER	kt	13	5,1	***	**	*	***	
PRESTIGE	kt	7	5,1	**	*	0	**	
SHUFFLE	kt	9	5,3	**	*	0	**	
NFC TIPPLE	kt	24	5,7	***	=C	***	**	***
VILGOTT	kt	6	5,8	*	*	0	*	
QUENCH	kt	13	5,9	***	**	*	**	
RAMBLER	kt	14	6,0	***	***	**	**	
JALMARI	mt	16	6,1	***	***	**	***	
BARKE	kt	6	6,8	*	**	*	0	
SEVERI	mt	11	6,9	*	***	**	*	
BRAGE	mt	10	7,2	*	***	**	*	
WOLMARI	mt	17	11,0		**	***	***	
VILDE	mt	40	12,2		***	***	***	=C
LSB0769-3306	kt	1	12,6			*	0	
ROLFI	mt	34	12,9	=C	***	***	***	
AUKUSTI	mt	16	16,9		***	***	***	*
TRYM	mt	14	22,4	***	***	***	***	***
TIRIL	mt	15	27,9	***	***	***	***	***
EDEL	mt	2	29,9	*	***	***	***	**
PILVI	mt	12	30,1	***	***	***	***	***
VOITTO	mt	17	32,6	***	***	***	***	***



5.6.3 Verkkolaikku (laikkutyyppe) / Net blotch (spot)/ *Pyrenophora teres f. maculata*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys				
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance				
BOR 10594	mt	1	5,8	**	*	***	**
SW MITJA	kt	2	6,2	**	**	***	**
POSADA	kt	2	8,6	**	*	***	**
TRYM	mt	2	9,4	**	*	***	**
EDVIN	mt	1	11,9	*		***	*
BOR 10661	mt	2	12,0	*	o	***	*
VILDE	mt	3	13,0	*	o	***	*
PILVI	mt	1	13,0	o		**	o
ELMERI	mt	2	13,1	*		***	*
GRACE	kt	1	13,1	o		**	o
IRON	kt	2	13,6	*		***	*
RAGNA	mt	1	14,0	o		**	o
VOITTO	mt	1	15,0	o		**	o
BOR 10572	mt	1	15,6			**	
EIFEL	kt	1	15,6			**	
KWS IRINA	kt	2	15,8	o		**	o
VIKING GOLD	kt	1	15,9			**	
ZHANA	kt	1	15,9			**	
RAMBLER	kt	1	15,9			**	
WOLMARI	mt	2	15,9	o		***	o
MELIUS	kt	2	15,9	o		**	o
MILFORD	kt	2	16,2	o		**	o
CERBINETTA	kt	2	16,3	o		**	o
JUSTUS	mt	3	16,4	o		***	o
TREKKER	kt	3	16,8	o		***	o
SUNSHINE	kt	1	17,0			**	
EINAR	mt	1	17,0			**	
SHANDY	kt	2	17,2			**	
BOR 10035	kt	1	17,6			**	
FABIOLA	kt	1	17,6			**	
OVERTURE	kt	3	17,8			**	o
BARKE	kt	1	17,8			**	
HARBINGER	kt	1	18,0			**	
QUENCH	kt	1	18,0			**	
JALMARI	mt	3	18,2			**	
SHUFFLE	kt	2	18,6			**	
KWS ASTA	kt	2	18,7			**	
AUKUSTI	mt	1	19,5			*	
AC 07/602/54	kt	1	19,5			*	
FAIRYTALE	kt	1	20,0			**	
SALOME	kt	3	20,7			**	
LUHKAS	kt	1	21,3			*	
KUNNARI	mt	1	21,3			*	
VILGOTT	kt	1	21,4			*	
AC 06/659/48/2	kt	1	21,4			*	
NOS 16111-55	kt	1	21,4			*	
NFC TIPPLE	kt	3	21,6		=C	**	o
SEVERI	mt	2	21,7			**	
TIRIL	mt	2	22,6			**	o

POMPE	kt	1	23,1		*			
NORD 10/2530	kt	1	23,1		*			
SHALOO	kt	1	23,3		*			
TORIA	mt	1	26,1		*			0
PROPINO	kt	1	26,2		*			0
BR10115D2	kt	1	27,2		0			0
ROLFI	mt	1	31,3	=C				*
SCARLETT	kt	1	31,7				=C	*
MARTHE	kt	1	49,6		**			***
ANNABELL	kt	1	51,0		**	=C		***

5.6.4 Rengaslaikku / Scald / *Rhynchosporium secalis*

Lajike		Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys				
Variety		Trials	Proportion (%)	Statistical significance				
OVERTURE	kt	4	0,0	***	***	***	***	***
SEVERI	mt	5	0,0	***	***	***	***	***
SHUFFLE	kt	3	0,0	***	***	***	***	*
QUENCH	kt	10	0,0	***	***	***	***	**
SHALOO	kt	2	0,0	***	*	**	**	
PROPINO	kt	5	0,0	***	**	***	***	0
TRYM	mt	9	0,0	***	***	***	***	0
TORIA	mt	10	0,0	***	**	***	***	
BOR 10594	mt	3	0,0	**	*	**	*	
POMPE	kt	2	0,0	*		*	0	
SAANA	kt	6	0,1	***	0	**	**	
VILDE	mt	21	0,3	***	*	***	***	=C
BOR 10661	mt	5	0,4	**		*	0	
BRAGE	mt	11	0,5	***		**	*	
BARKE	kt	5	1,4	*				
LSB0769-3306	kt	1	1,5					
KUNNARI	mt	21	1,5	***		*		0
PILVI	mt	11	1,7	**		0		0
AC 06/659/48/2	kt	2	1,8					
BOR 10035	kt	2	1,8					
SUNSHINE	kt	5	1,9	0				
MAAREN	kt	2	1,9					
NFC TIPPLE	kt	13	2,1	*	=C			*
XANADU	kt	7	2,1	0				0
FAIRYTALE	kt	9	2,1	*				0
AMBER	kt	9	2,2	*				*
VIKING GOLD	kt	2	2,2					
FABIOLA	kt	2	2,2					
SW MITJA	kt	6	2,3					0
BR10115D2	kt	2	2,4					
PRESTIGE	kt	5	2,5					0
GRACE	kt	5	2,7					0
KWS ASTA	kt	3	3,0					
NOS 16111-55	kt	2	3,0					
NORD 10/2530	kt	2	3,0					

JUSTINA	kt	5	3,1					*
SHANDY	kt	3	3,2					0
SCARLETT	kt	18	3,3			=C		***
VOITTO	mt	14	3,4					**
INGMAR	kt	6	3,4					*
JYVÄ	mt	8	3,4					**
EIFEL	kt	2	3,5					*
EDEL	mt	5	3,5					*
STREIF	kt	9	3,6					**
LUHKAS	kt	2	3,6					
AUKUSTI	mt	15	3,7					***
ZHANA	kt	2	3,7					
POLARTOP	mt	8	3,8					**
VILGOTT	kt	3	3,8					0
IRON	kt	7	4,0					**
EINAR	mt	17	4,0					***
MELIUS	kt	3	4,1					*
HARBINGER	kt	9	4,3					**
ANNABELL	kt	19	4,3			=C		***
TIRIL	mt	13	4,6					***
TOCADA	kt	6	4,6					**
KWS IRINA	kt	3	4,7					*
SALOME	kt	5	4,8					**
WOLMARI	mt	16	4,9		0			***
AC 07/602/54	kt	2	5,0					0
POSADA	kt	6	5,5					***
MARTHE	kt	11	5,5		0			***
MINTTU	kt	7	5,5		0			***
ROLFI	mt	29	5,5	=C	*			***
JALMARI	mt	12	5,6		0			***
JUSTUS	mt	8	5,6		0			***
BOR 10572	mt	3	5,8					*
CERBINETTA	kt	3	6,2					**
TREKKER	kt	5	6,7		0			***
MILFORD	kt	3	7,4		0			**
ELMERI	mt	18	7,4		**	0	*	***
EDVIN	mt	18	8,2		***	*	**	***
RAMBLER	kt	10	9,1		**	*	**	***
RAGNA	mt	8	14,2	**	***	***	***	***

5.6.5 Tyvi- ja lehtilaikku / Spot blotch / *Cochliobolus sativus*

Lajike		Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys				
Variety		Trials	Proportion (%)	Statistical significance				
JUSTUS	mt	3	9,8	***	**	**	*	**
BOR 10594	mt	1	10,0	*	*	**	o	o
ELMERI	mt	2	15,5	**	*	**	o	o
POSADA	kt	2	16,9	*	*	**		
EIFEL	kt	1	17,6	o		*		
BARKE	kt	1	18,1	o		*		
QUENCH	kt	1	20,1	o		*		
GRACE	kt	1	20,6	o		*		
TREKKER	kt	3	20,9	*	o	*		
IRON	kt	2	23,1	o		*		
BOR 10572	mt	1	25,5			o		
VIKING GOLD	kt	1	27,5					
FABIOLA	kt	1	28,7					
TRYM	mt	2	28,9			o		
EINAR	mt	1	29,6					
CERBINETTA	kt	2	30,4			o		
BOR 10661	mt	2	31,2					
SUNSHINE	kt	1	32,4					
NOS 16111-55	kt	1	32,4					
SW MITJA	kt	2	33,1					
BR10115D2	kt	1	33,7					
RAGNA	mt	1	34,0					
VILDE	mt	3	34,1					=C
RAMBLER	kt	1	34,6					
WOLMARI	mt	2	35,4					
KWS ASTA	kt	2	35,7					
KWS IRINA	kt	2	36,1					
NORD 10/2530	kt	1	36,2					
FAIRYTALE	kt	1	36,6					
AC 07/602/54	kt	1	36,6					
POMPE	kt	1	36,6					
ZHANA	kt	1	36,6					
SEVERI	mt	2	36,9					
SALOME	kt	3	37,2					
SHUFFLE	kt	2	37,3					
SHALOO	kt	1	37,8					
PILVI	mt	1	37,9					
MELIUS	kt	2	38,2					
OVERTURE	kt	3	38,6					
NFC TIPPLE	kt	3	38,7			=C		
AUKUSTI	mt	1	39,1					
BOR 10035	kt	1	39,1					
VILGOTT	kt	1	39,1					
MILFORD	kt	2	39,3					
HARBINGER	kt	1	39,3					
SHANDY	kt	2	39,6					
EDVIN	mt	1	40,5					
SCARLETT	kt	1	41,3					=C
TORIA	mt	1	42,4					
LUHKAS	kt	1	43,7					

VOITTO	mt	1	45,0	
JALMARI	mt	3	45,0	
PROPINO	kt	1	46,0	
AC 06/659/48/2	kt	1	46,6	
ROLFI	mt	2	49,3	=C
KUNNARI	mt	1	57,5	
TIRIL	mt	1	57,5	
ANNABELL	kt	1	60,6	=C

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

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys					
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance					
BOR 10594	mt	4	1,5	***	***	***	***	***
BOR 10661	mt	8	3,1	***	***	***	***	***
ZHANA	kt	4	3,2	***	***	***	**	***
FABIOLA	kt	4	3,5	***	***	***	**	**
BR10115D2	kt	4	3,5	***	***	***	**	**
EIFEL	kt	4	3,6	***	***	***	**	**
TORIA	mt	15	3,7	***	***	***	***	***
BOR 10572	mt	4	3,7	***	***	***	**	**
IRON	kt	15	4,9	***	***	***	***	***
MELIUS	kt	7	5,0	***	***	***	**	**
AC 07/602/54	kt	4	5,2	**	**	***	*	*
SEVERI	mt	10	5,4	***	***	***	**	**
GRACE	kt	11	5,4	***	***	***	**	**
VIKING GOLD	kt	4	5,4	**	**	***	0	*
MILFORD	kt	7	5,5	***	**	***	*	**
POMPE	kt	4	5,9	*	*	***	0	0
ELMERI	mt	21	6,0	***	***	***	***	***
KUNNARI	mt	31	6,1	***	***	***	***	***
KWS ASTA	kt	7	6,1	**	**	***	*	*
CERBINETTA	kt	7	6,1	**	**	***	*	*
JUSTUS	mt	10	6,7	***	**	***	*	*
STREIF	kt	16	6,7	***	***	***	*	**
SHUFFLE	kt	7	6,8	**	*	***		0
BRAGE	mt	14	6,8	***	**	***	*	*
FAIRYTALE	kt	15	7,0	***	**	***	*	*
OVERTURE	kt	9	7,3	**	*	***		0
PROPINO	kt	11	7,4	**	*	***	0	0
EINAR	mt	20	7,5	***	**	***	*	*
SW MITJA	kt	9	7,7	*	*	***		
KWS IRINA	kt	7	7,8	*	0	***		
MINTTU	kt	11	7,8	**	*	***		
POLARTOP	mt	10	7,9	**	*	***		
BOR 10035	kt	4	8,0			**		
MAAREN	kt	7	8,1	*	0	***		
TREKKER	kt	9	8,3	*	0	***		
NORD 10/2530	kt	4	8,5			**		
SHALOO	kt	4	8,6			**		

POSADA	kt	13	8,7	*	o	***		
EDVIN	mt	20	8,9	*	o	***		
NOS 16111-55	kt	4	9,0			**		
WOLMARI	mt	19	9,0	*	o	***		
SUNSHINE	kt	12	9,2	o		***		
JUSTINA	kt	7	9,3			***		
JALMARI	mt	14	9,4	o		***		
SALOME	kt	9	9,4			***		
JYVÄ	mt	10	9,5			***		
HARBINGER	kt	17	9,5	o		***		
AC 06/659/48/2	kt	4	9,7			*		
SCARLETT	kt	40	10,0	*		***	=C	
LUHKAS	kt	4	10,1			*		
INGMAR	kt	9	10,3			***		
VILDE	mt	39	10,4	o		***		=C
VILGOTT	kt	5	10,5			*		
TOCADA	kt	13	10,5			***		
XANADU	kt	11	11,6			**		
EDEL	mt	7	11,8			*		
NFC TIPPLE	kt	22	12,0			=C	***	
QUENCH	kt	13	12,3			**		
MARTHE	kt	18	12,4			**		
ROLFI	mt	47	12,4	=C		***	*	o
SHANDY	kt	7	12,6			o		
AUKUSTI	mt	19	13,0			*	o	o
RAGNA	mt	10	13,3			o		
AMBER	kt	13	14,3				*	*
TRYM	mt	12	14,7				*	*
SAANA	kt	8	17,1	*	*		**	**
ANNABELL	kt	40	17,4	***	***	=C	***	***
LSB0769-3306	kt	1	18,3					
RAMBLER	kt	15	18,7	***	**		***	***
BARKE	kt	6	19,1	*	*		***	**
PRESTIGE	kt	7	20,1	**	**		***	***
TIRIL	mt	14	20,3	***	***		***	***
PILVI	mt	10	22,8	***	***	*	***	***
VOITTO	mt	16	24,6	***	***	***	***	***



5.7 Kaura / Oats / *Avena sativa* L.

5.7.1 Kauranlehtilaikku / Leaf blotch / *Pyrenophora avenae*

Lajike	Kokeita	Osuus (%)	Tilastollinen merkitsevyys			
Variety	Trials	Proportion (%)	Statistical significance			
SW 071608	4	0,9	***	**	**	*
AVANTI	7	0,9	***	***	***	**
ROCKY	13	1,4	***	***	**	0
BOR 09091	4	1,7	***	0		
STEINAR	23	1,7	***	**	**	
SW INGEBORG	9	1,9	***	*		
BELINDA	41	2,0	***	*	0	=C
MIRELLA	16	2,1	***	*		
SW 100410	4	2,1	***			
IIRIS	16	2,1	***	0		
MOBY	15	2,3	***			
BETTINA	19	2,4	***			
BOR 08055	4	2,5	***			
CHARLY	11	2,6	***			
WILHELMIINA	12	2,6	***			
AKSELI	29	2,7	***		=C	0
VIVIANA	20	2,8	***			*
BOR 09003	4	2,9	***			
RINGSAKER	29	3,0	***			**
ROOPE	33	3,0	***			**
FIIA	17	3,1	***	=C		*
BOR 07036	12	3,1	***			*
FLOCKE	11	3,2	***			*
IVORY	10	3,3	***			*
BAUB 2008.1978	10	3,4	***			**
BAUB 2008.1914a	4	3,5	***			0
MARIKA	14	3,5	***			**
SKARNES	7	3,5	***			*
BAUB 2009.1968	4	3,6	***			0
NORD 10/316	9	3,6	***			**
SW VAASA	8	3,7	***			**
VINGER	11	3,7	***		0	***
RIINA	12	4,0	***		*	***
BOR 08045	4	4,1	**			*
F9234	4	4,1	**			*
HAGA	17	5,4	***	***	***	***
GN 08207	7	5,5	*	**	***	***
VENLA	25	5,8	***	***	***	***
BAUB 2008.1914b	4	6,8		**	***	***
BOR 08024	8	7,1		***	***	***
PEPPI	23	7,7		***	***	***
EEMELI	41	7,8	=C	***	***	***
MEERI	12	8,1		***	***	***
ASLAK	12	8,3		***	***	***
GN 09146	3	8,6		***	***	***

MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

MTT RAPORTTI 125

www.mtt.fi/julkaisut

MTT Raportti -verkkojulkaisusarjassa julkaistaan maatalous- ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristötutkimusta käsitteleviä tutkimusraportteja. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen.

