



Onko kasvitautilien torjunnan tarve ennustettavissa?

Marja Jalli

PesticideLife loppuseminaari

13.11.2013



Kasvitautilien esiintyminen

Kasvitauti	Taudin esiintymisen laajuus ha
Ohran tyvi- ja lehtilaikku	572 000
Verkkolaikku	458 000
Rengaslaikku	277 000
Kauran lehtilaikku	232 000
Ruskolaikku	212 000
Pistelaikku	204 000

Jalli et al. 2011
Matilda Maataloustilastot 2013

Kasvitautilien aiheuttama sadonmenetyks altis lajike

	Satotappio kg / ha / %	Keskimääräinen esiintymä %	Satotappio kg / ha
Verkkolaikku	21	16,5	346
Rengaslaikku	26,5	7,7	204
Härmä	40	1,4	54
Yhteensä			604

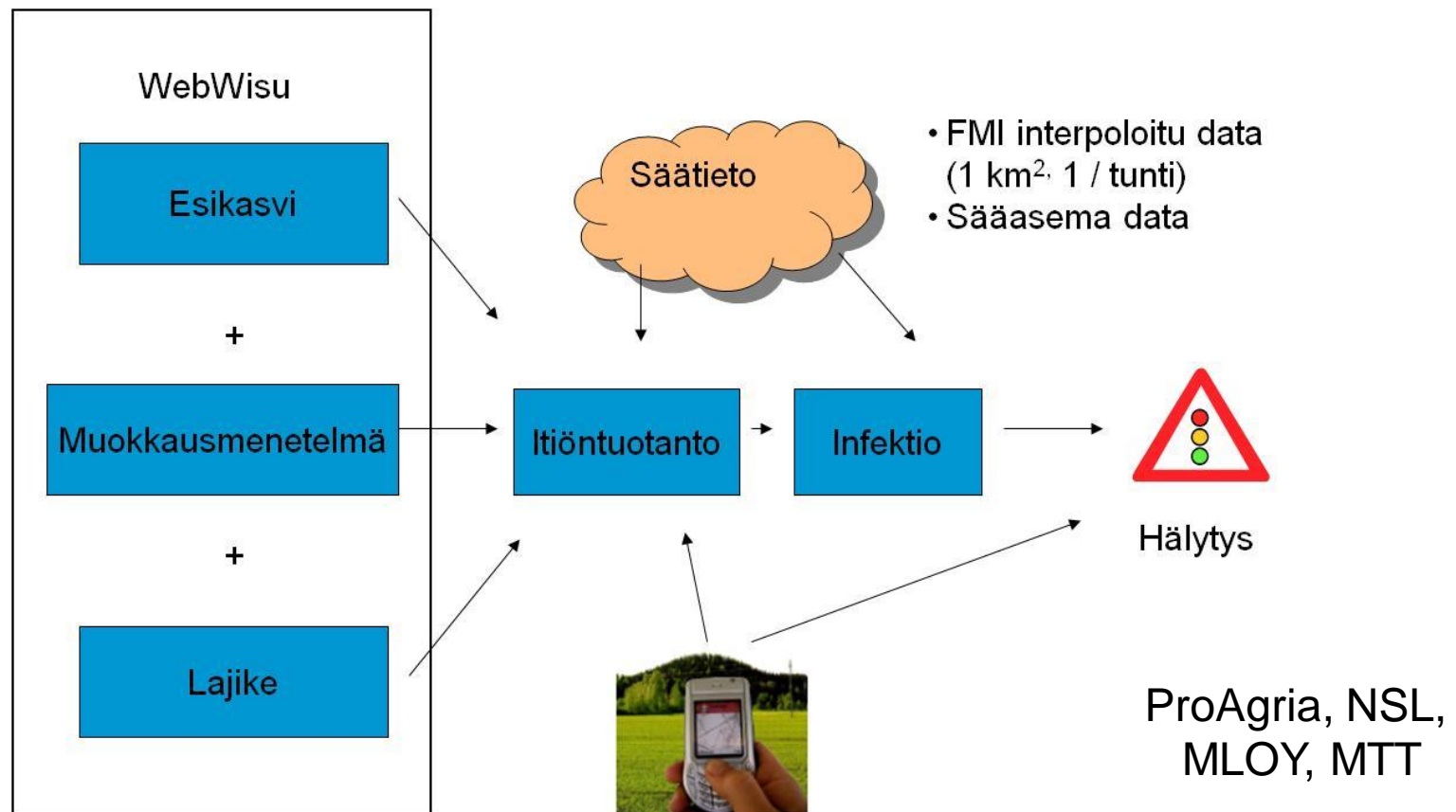
Tuomo Purola MTT 2013
Aineistona MTT torjunta-ainetutkimuksen
Käyttötutkimuskokeet 1999-2010

Kasvitautilien torjuntatarpeen arviointiin vaikuttavat

- Kasvilaji
- Kasvilajike
- Viljelykierto – esikasvi
- Muokkausmenetelmä
- Talven sääolosuhteet
- Kylvösiemenen kunto
- Ilmalevintäisten kasvitautilien esiintyminen naapurimaissa
- Edeltävät sääolosuhteet: sade, lämpötila, suhteellinen kosteus
- Lähipäivien sääennuste
- Kasvuston kunto

WisuEnnuste

Ennuste tuottaa lohkokohtaisen arvioon kasvitautien esiintymisen todennäköisyydestä



Säätiedon lähteet

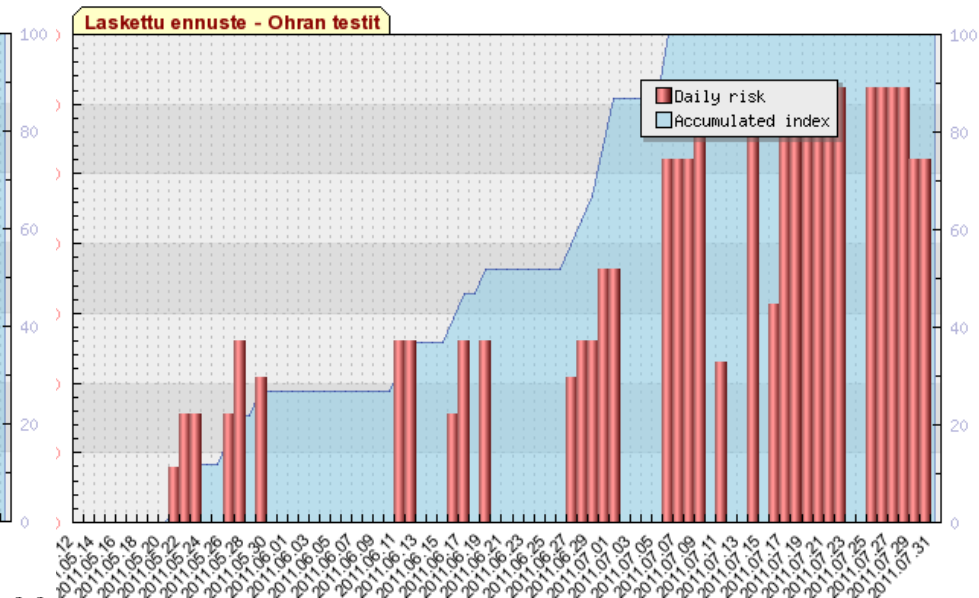
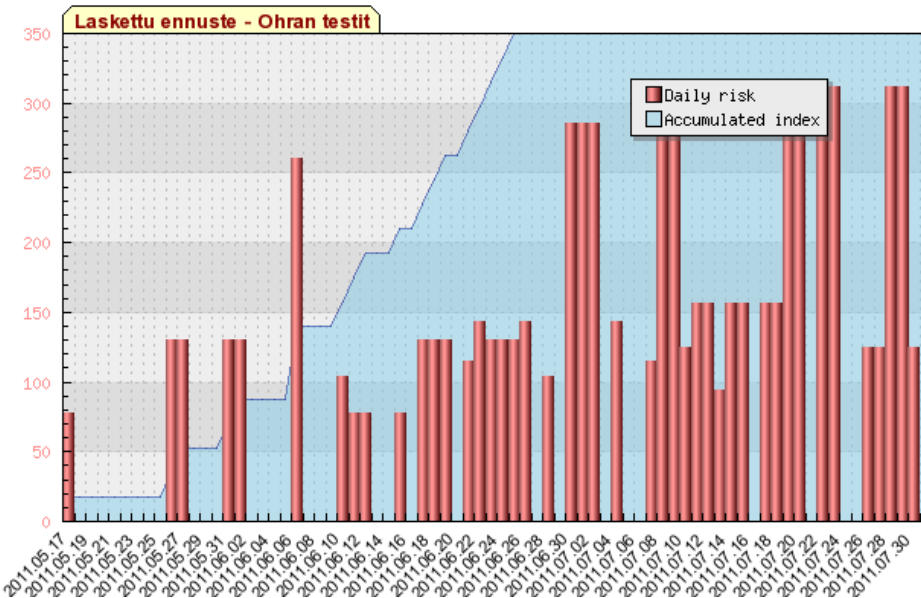
- Paikalliset säätiedot Maasää-havainnointiverkoston sääasemilta: lämpötila, ilman kosteus, tuulen nopeus ja suunta, sademäärä, saatavissa 15 min aikaresoluutiolla lähes reaaliaikaisesti.
- Jatkuvasti päivittyvä sääennuste Ilmatieteen laitoksesta
- Ilmatieteen laitoksen 1 km gridiin interpoloitu säätieto
- Säätieto muuttuu ajassa ja sen pitää olla sovelluksen tarpeisiin sopivaa - laadukasta ja ajantasaista
- Yleistetyn säätiedon saatavuus tärkeä sovelluksille

Hanna Huitu MTT 2012

Sään merkitys kasvitaution riskin ilmenemiseen

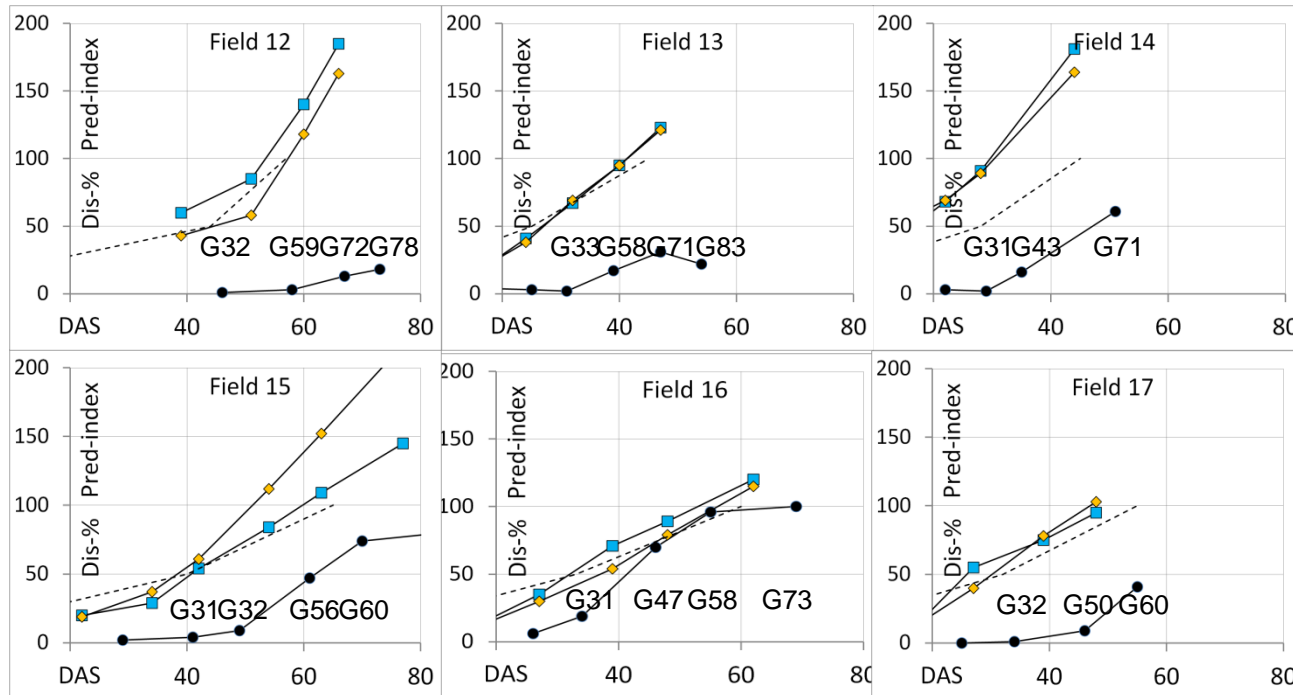
LAPUA

VIROLAHTI



Kesän 2011 sääolosuhteissa verkkolaikkuennuste ilmoitti 50 %:n riskistä Lapualla 11.6. ja Virolahdella 19.6. 100 %:n riski täyttyi Lapualla 26.6. ja Virolahdella 6.7. Perusriski ja kylvöpäivä lohkoilla sama.

WisuEnnusteen toimivuus



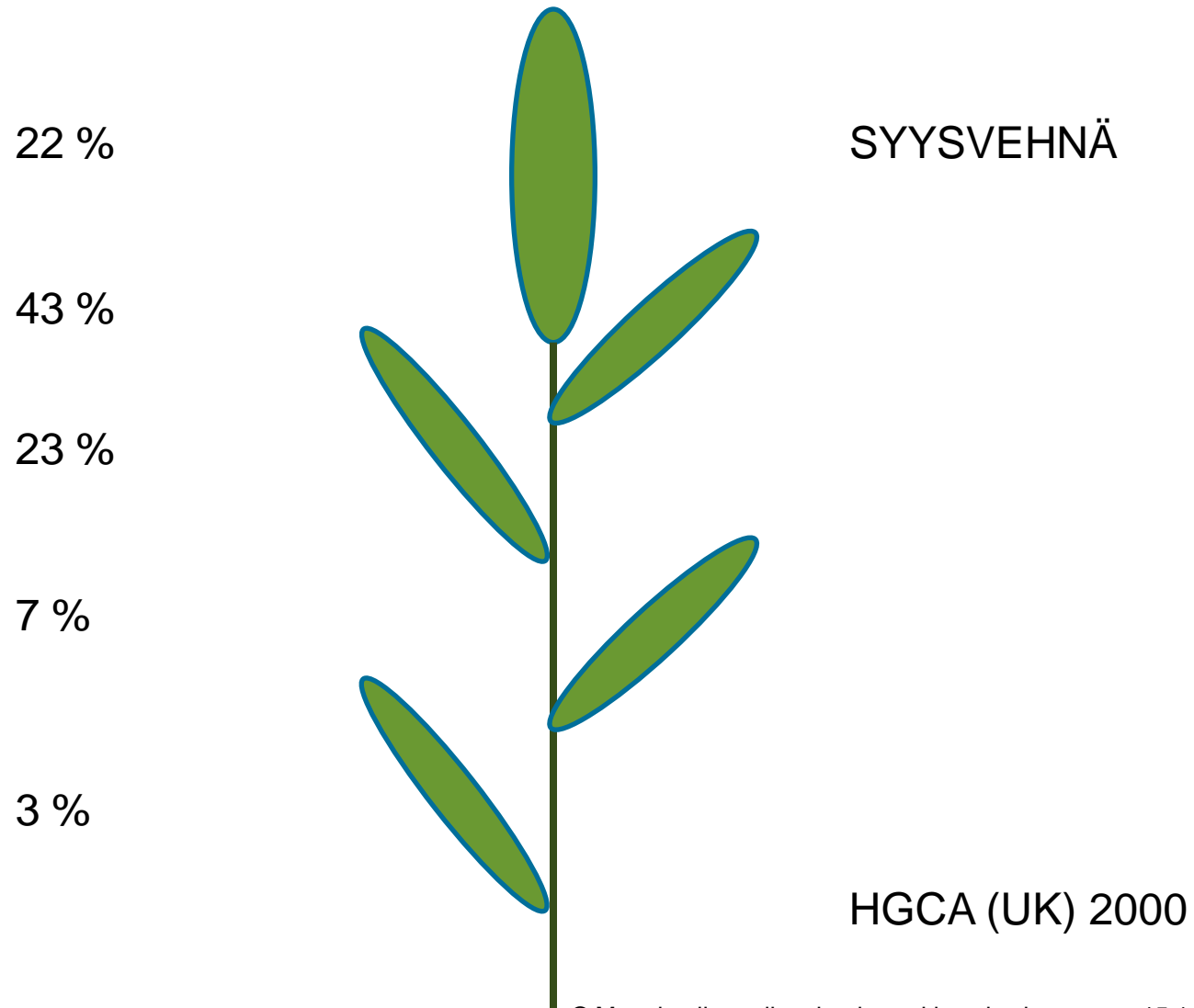
30–32 Pensomisen loppu–korrenkasvun alku
 33–36 Korrenkasvu
 37–49 Korrenkasvun loppu-/lippulehtivaihe
 51–59 Tähkälle tulovaihe
 60–69 Kukinta

■ Interpoloituun perustuva ennuste
 ◆ Sääasemaan perustuva ennuste
 --- Ennusteen riskiraja
 ● Taudin ankaruus

Verkkolaikku: 6 / 6 oikein ennustettua
 Pistelaikku: 7 / 11 oikein ennustettua

Timo Kaukoranta MTT 2012

Kynnysarvot - sadonmuodostus



Kynnysarvot - PesticideLife

- **Kaikki kasvitaudit viljan pensastumisvaiheessa:**
tautien oireita esiintyy 20 %:ssa kasveja, oireita kuudessa kasviyksilössä 30 kasvista
- **Ohra, kaura ja ruis:**
lehtilaikkutaudit lippulehtivaiheessa (BBCH 37-39)
- **Kevät- ja syysvehnä:**
lehtilaikkutaudit tähkälletulovaiheessa (BBCH 50-55)
 - tautien oireita esiintyy vähintään 17 %:ssa tutkituista lehdistä
 - => 15 oireista lehteä / 90 lehteä, tarkastetaan 3 ylintä lehteä 30 viljakasvista

PesticideLife-tilat

Fungisidiruiskutuksia 71 %:lla viljalohkoista (yht. 77 lohkoa)

TORJUNTAKYNNYS ylittyi 39 %:lla tutkituista lohkoista

2010: 4 lohkolla

2011:12 lohkolla

2012:14 lohkolla

Torjunta oli taloudellisesti kannattavaa noin 85 %:lla torjutuista lohkoista. Noin joka kolmas tarpeenmukainen torjunta olisi jäänyt huomioimatta pelkkiä kynnyksarvoja käyttäen.

Johtopäätökset

- Tuntemalla lohkon viljelytiedot sekä kasvitautien perusepidemiologian ja sääolosuhteet on riskin arviointi hallittavissa.
- Ennustemallit sisältävät riskin arviointiin tarvittavan tiedon.
- WisuEnnusteen toimivuus edellyttää, että tarvittavat tiedot (myös kylvöpäivä) on tallennettu ohjelmaan. Säätieto laadukasta.
- Kynnysarvot ovat karkea apuväline tautipaineen arvioinnissa.
- Kynnysarvojen hiominen lajike, sääolosuhteet ja taudinaiheuttaja huomioiden parantaisi niiden käyttökelpoisuutta.
- Ennustettavuus on paras yhdistämällä ennustemallin antama arvio pellolla esiintyvään kasvitautien määrään.
- Dokumentoimalla ennusteiden ja kynnysarvojen toimivuutta voimme kehittää niitä sekä oppia riskitasojen merkityksestä lohkokohtaisessa viljely-ympäristössä.



**KIITOS KAIKILLE
ENNUSTEMALLIEN JA KYNNYSARVOJEN
KEHITTÄMISESSÄ JA TESTAAMISESSA
MUKANA OLLEILLE!**



MTT