

Resistentie tegen aarfusarium in zomertarwe - Themawerkgroepvergadering 10 maart 2006



Programma samenwerking tussen

- Plant Research International
- Louis Bolk Instituut

- Doel: opsporen van planteigenschappen die van belang zijn voor gebruik in veredelingsprogramma's om te komen tot minder aarfusarium



Toelichting

- Gebruikerscommissie
- Aarfusarium in tarwe algemeen
- Proeven en resultaten 2005
- Plannen 2006

Gebruikerscommissie

Dhr. L. Kruit (biologische teler)

Mw. D. Hartkamp (HPA-GZP)

Dhr. D. Monsma (biologische teler)

Dhr. S. van der Heijden (Plantum)

Dhr. K. Kruiger (Agrifirm)

Dhr. J. Bom (Veredelingsbedrijf Cebeco)

Mw. I. Westerdijk (Veredelingsbedrijf Wiersum)

Dhr. T. Wouda (Veredelingsbedrijf Semundo)

Functioneren van Gebruikerscommissie

- Bijeenkomsten:
 - Februari 2005 resultaten en plannen
 - Juli 2005 proefveld
 - Februari 2006 resultaten en plannen

Functioneren van Gebruikerscommissie

- Duidelijk wederzijdse interesse voor resultaten en ervaringen die ingebracht worden
- Bij telers ook behoefte aan informatie over epidemiologie van de schimmel tav waardplanten, rotatie, etc.
- Veredelaars participeren via inbreng van materiaal, kenbaar maken van hun behoeften, vb eenvoudige selectiemethoden, nemen zelf contact op over verloop van experimenten
- Agrifirm werkt actief mee aan verspreiding van data

Aarfusarium: symptomen en oorzaak

- Bleke aren
- Oranje/roze pakjes
- *Fusarium* schimmels
 - *F. culmorum*
 - *F. graminearum*
 - *F. avenaceum*
 - *F. poae*
 - *M. nivale*



Aarfusarium: gevolgen

- Opbrengstverlies (30-70%) > verschrompelde korrels
- Slechte kwaliteit zaaizaad > slechte kieming & rot
- Kwaliteitsverlies > mycotoxinen (DON)



Picture MSU, Montana, USA

2004

Natuurlijke infectie

Vraag:

verschillen deze rassen
echt in mycotoxine-
accumulatie in de tijd?

Rassen	DON		"Toename"
	Voor regen	Na regen	
Baldus	130	770	5.9
Thasos	230	530	2.3
Anemos	260	2310	8.9
Monsoon	310	2020	6.5
Lavett	490	4790	9.8
LP 340-2-00	490	2110	4.3
Minaret	570	1780	3.1
Pasteur	570	3300	5.8
Taifun	590	1230	2.1
LP 590-3-98	670	2530	3.8
Zirrus	720	1800	2.5
Melon	890	2270	2.6
SCHW 41-91-54	960	8950	9.3
Quattro	1260	11400	9.0
Paragon	1910	10400	5.4
Tybalt	2010	12400	6.2



Resistentiemechanismen of -types

Actieve mechanismen

- I. Resistentie tegen binnendringing
- II. Resistentie tegen verspreiding
- III. Resistentie tegen korrelinfectie
- IV. Tolerantie (opbrengst)
- V. Afbraak of non-accumulatie van mycotoxinen



Passieve mechanismen

plant en bloemmorfologie > LBI

Belangrijkste onderzoeksvragen 2005 & 2006

- Zijn er aanwijzingen dat er verschillende resistentiemechanismen bestaan tegen aarfusarium in een grotere set zomertarwerassen?



Veldexperimenten 2005 & 2006

- 34 rassen (wo wild materiaal uit China)
- *Fusarium culmorum*
- Data verzamelen:
 - Visuele aantasting (PRI)
 - Aren verzameld in de tijd voor bepalen van DON en schimmelbiomassa (PRI)
 - Moleculair merkers (PRI)
 - Morfologische kenmerken (LBI)



Conclusies

- Proef is goed gelukt, zware infectie
- Grote verschillen in aantasting tussen rassen
- Hoeveelheid schimmel blijft toenemen in de tijd
- Hoeveelheid DON lijkt hoger/gelijk 4 w pi dan op moment van oogst (ondanks regen in aug)
- Enige relatie tussen compactheid van aren en vatbaarheid
- Totaaloverzicht is nodig



Plannen 2006 - I

- Relatie tussen morfologische data en FHB, DON en hoeveelheid schimmel in kaart brengen mbv principale componenten analyse
- Idem met merkerdata
- Herhalen van veldexperiment van 2005
 - Selectie van rassen in tijd
- Onderzoeken van verbanden tussen data in jaren
 - zelfde cultivar altijd veel schimmel – laag DON etc? (resistentie tegen toxinevorming?)



Plannen 2006 - II

- Compactheid aar vaststellen mbv digitale beeld-analyse
- Populaties vermeerderen of gebruiken van elders
 - F2 van Wangshuibai * Sunnan
 - F2 van Sumai-3 * Sunnan
 - Universiteit Hohenheim
 - Bedrijven: nieuwe kruisingen laten maken of populaties gebruiken voor onderzoek



Discussie met Gebruikerscommissie

- Focus!
- Analyses van DON en schimmelhoeveelheid tenminste in duplo uitvoeren
- Aansluiting met andere onderzoekers: ok!

