

Forsøg, undersøgelser og analyser

SORTSFORSØG 2009

Korn, bælg-sæd og olieplanter



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Plantedirektoratet



Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Planteproduktion

Forord

I denne publikation bringes resultater af årets sortsforsøg i korn, bælgæd og olieplanter samt af observationer af sortsegenskaber i korn for 2009. Resultaterne er fremkommet i et samarbejde mellem Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet under Aarhus Universitet, Afdeling for Sortsafprøvning under Plantedirektoratet, danske planteforædlere og sortsrepræsentanter samt Dansk Landbrugsrådgivning.

Forsøgenes antal varierer fra art til art, afhængigt af blandt andet artens udbredelse.

Forsøgene er fysisk placeret hos de tre samarbejdsparter, og ansvaret for afprøvningen er fordelt på følgende måde:

- Værdiafprøvningen med henblik på sortslisteoptagelse er gennemført under ledelse af Plantedirektoratet, Afdeling for Sortsafprøvning, Tystofte.
Ved Lone Larsen.
- Observationsparcellerne er gennemført under ledelse af Plantedirektoratet, Afdeling for Sortsafprøvning, Tystofte.
Ved Lone Larsen og Susanne Sindberg.
- Landsforsøgene er gennemført under ledelse af Landscentret, Planteproduktion.
Ved landskonsulent Morten Haastrup.
- Virulensundersøgelserne med gulrust er gennemført under ledelse af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr.
Ved seniorforsker Mogens S. Hovmøller.
- Undersøgelserne vedr. resistens mod *Ramularia* i vårbyg er gennemført under ledelse af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr.
Ved seniorforsker Hans Pinnschmidt.
- Undersøgelserne vedr. resistens mod stinkbrand i vinterhvede, triticale og vårhvede er gennemført under ledelse af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr.
Ved seniorforsker Bent J. Nielsen.
- Smitteforsøg med *Fusarium* og hvedebladplet i vinterhvede er gennemført under ledelse af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr.
Ved seniorforsker Lise Nistrup Jørgensen.
- Resistens mod nematoder er gennemført under ledelse af Plantedirektoratet, Afdeling for Sortsafprøvning, Tystofte.
Ved Lone Larsen og Susanne Sindberg.

Resultaterne publiceres af Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Planteproduktion.

Gerhard Deneken
Plantedirektoratet
Afdeling for Sortsafprøvning
Teglværksvej 10, Tystofte
4230 Skælskør

Morten Haastrup
Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret, Planteproduktion
Udkærsvvej 15, Skejby
8200 Århus N

- 1) Triticale-race som gav anledning til kraftige angreb på triticale – og i mindre omfang rug, vårhvede og byg. Racen er nært beslægtet med racer, som gav anledning til voldsomme epidemier i hvede i Vest- og Centralasien i 2009.
- 2) Race som ofte blev fundet på Frument (Danmark) og Tulså (Sverige). Racen som først blev observeret i 2008, gav anledning til voldsomme angreb på modtagelige sorter i Sverige, f.eks. Tulså og Gnejs, - men markant mindre på Frument i Danmark
- 3) Racer på Oakley, som er karakteriseret ved en bredspektret virulens, dvs. en del sorter som hidtil har haft god resistens kan blive mere udsat for angreb fremover.
- 4) Racer som er virulent på ældre sorter som Robigus og Brigadier
- 5) Racer som er virulente på ældre sorter som Lynx og Brigadier. Racer fra gruppe 4 og 5 var mindre hyppige i 2009 i forhold til tidligere år.

Detailresultater for udbredelsen af smitteracer af gulrust i Nordvesteuropa siden 2000 kan ses på www.eurowheat.org.

Smitteforsøg 2009 i mark

Et resume af resultater fra mark-smitteforsøg 2009 ved Flakkebjerg ses er vist på side 20. Der blev anvendt racer fra gruppe 2, 4 og 5 som blev indsamlet i 2008 og tidligere. Triticale-racen (gruppe 1), som endnu ikke er undersøgt i markforsøg, forventes ikke at give problemer i vinterhvede i 2010. Der blev etableret et højt og ensartet smittetryk i forsøgene. Sorter som i tabellen har lave dækningsprocenter (under ca. 5 procent) forventes således ikke at blive angrebet i stort omfang i praksis i 2010 af de hidtidige smitteracer. Først i 2010 vil det være muligt at inkludere nye smitteracer fra Oakley (gruppe 3) i markforsøgene (indsamlet juni/juli 2009), da smitten skal etableres i marken i begyndelsen af april. Resultater for fem udvalgte sorter, som tillige er undersøgt i England og Tyskland er vist på side 20.

Hvedebladplet og aksfusarium

Aksfusarium

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Flakkebjerg, under Århus Universitet har igen i år via Erhvervsfinansieret forskning undersøgt 54 vinterhvedesorters modtagelighed for aksfusarium. Der har været udsået to rækker pr. sort i fire gentagelser. Der er under blomstring smittet kunstigt 3 gange (8/6, 14/6 og 19/6) med en blanding af Fusarium culmorum og Fusarium graminearum. På smittetidspunktet er blomstringen bestemt for at sikre at alle sorter smittes under blomstring. For at stimulere angrebet er forsøget vandet 2 gange om dagen, for at sikre gode udviklingsforhold.

Ved optællingen i årets forsøg er der talt antal angrebne aks per 100 aks og derudover er det bestemt hvilken angrebsgrad aksene havde (1-9 skala). Fusariumangrebet har generelt udviklet sig lidt langsommere end det er set i tidligere år på grund af det lidt køligere vejr omkring blomstringen.

Hvedebladplet

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet har igen i år undersøgt en række hvedesorters modtagelighed overfor hvedebladplet. Sorterne er udsået i 2 m rækker og i fire gentagelser. Forrugen var hvede og for at sikre angreb er der udlagt halm med smitstof af hvedebladplet. I forsøget forekom næsten kun angreb af hvedebladplet og kun meget lidt Septoria. Angrebene har først udviklet sig relativt sent grundet det tørre vejr i vækstsæsonen. I den sidste uge af vækstsæsonen tiltog angrebene dog væsentligt.

Resistens mod Ramularia i vårbyg

Forsøgene blev sået med seedmatic i tre gentagelser i 2008 og i to gentagelser i 2009 som 1 x 1 m miniparceller med seks rækker/parcel, hvor række et og seks repræsenterer en modtagelig spreader-sort og række to og tre samt fire og fem er testsorter. Parcellerne blev holdt fri af sygdomme såsom meldug, bladplet og bygrust vha. fundicisprøjtning ved vækststadiet 31-32. Ved vækststadiet 50 blev parcellerne sprøjtet kl. 15 med inokulum suspension (ca. 175 ml/række/parcel). Inokulumkoncentration: ca. 70.000 mycelstykker/ml. Inokulumet i 2008 var en blanding af ni isolater fra forskellige sorter og steder i 2006 og 2007. I 2009, fem behandlinger blev inokuleret med forskellige isolater og en behandling blev inokuleret med en blanding af disse. Parcellerne blev dækket med plastik indtil kl. 10 næste dag. Procent dækning med symptomer af Ramularia-bladplet blev estimeret baseret på visuel bedømmelse ved vækststadier 72 og 78 (2008) respektive ved vækststadiet 75 (2009). Ingen sort var fuldstændigt fri for Ramularia-symptomer, men der findes stor variation mellem sorterne mht. angrebsgraden. Sorterne Umbrella, Ingrid og Prolog var mest resistente overfor smitte med enkelte isolater i 2009 og/eller overfor smitte med isolatblanding i begge år mens Anakin, Braemar, Cabaret, Class, Hydrogen og Keops var mest modtagelige. Det er derfor iøjnefaldende, at de mest resistente virkende sorter ikke har mlo-resistens mod meldug (så vidt bekendt), mens de mest modtagelige sorter tilsyneladende alle har mlo-resistens (såvidt bekendt). "Utypiske" reaktioner af Hydrogen og Ingrid overfor isolat "R0005" i 2009 kunne tyde på specifik virulens i dette isolat som (den ellers resistente) Ingrid er modtagelig for og (den ellers modtagelige) Hydrogen er forholdsvis resistent for.

Resistens mod stinkbrand i vinterhvede, vårhvede og triticale

Resistens mod stinkbrand (*Tilletia tritici*) undersøges ved kunstig smitte af kerner med forskellige populationer af stinkbrand. Der smittes med 5 g sporer pr kg kerne, og der anvendes to "isolater" udvalgt blandt forskellige populationer af stinkbrand indsamlet fra forskellige dele af landet. For første gang i mange år svigtede testen i vintersæd, og der foreligger desværre ikke resultater fra 2009. Der henvises til Sortsforsøg 2008, hvor tidligere test er omtalt.

I vårhvede blev der testet 8 sorter i 2009 med to forskellige isolater af stinkbrand. De fleste sorter var modtagelige for stinkbrand. Sorten Leguan fik, som i tidligere test, kun moderate til svage angreb. Sorten 707-4001A (Nordic Seed) var i testen 2009 meget resistent, og

Observationsparceller

Vårhvede	Modningsdato	Strållængde (cm)	Karakter for lejesæd	Procent dækning		Resistens mod havrenematoder	
				Septoria	Gulrust	Race I	Race II
<i>Antal forsøg</i>	5	6	1	2	13		
Amaretto	10/8	84	1,0	4,0	4,2	-	-
KWS SCIROCCO	9/8	83	2,0	4,0	16	-	-
Tercie	9/8	69	2,0	8	0,3	-	-
Trappe	10/8	83	1,0	6	8	-	-
SCHW 420-97-3	8/8	82	2,0	11	7	m	m
SW 45456	9/8	85	2,0	5	1,7	-	-

Procent angreb af stinkbrand i vårhvedesorter afprøvet 2009, DJF, Flakkebjerg.

Kunstig smitte med 5 g brandsporer pr kg hvede. Forklaring se indledning.

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2008"

Sort	% stinkbrand
707-4001 A	0,7
LEGUAN	4,8
SW 45456	8,0
VINJETT	10,3
ALORA	13,4
TERCIE	13,5
SAMUNO	16,0
KWS SCIROCCO	31,5

Vårhvedesorter, Landsforsøg 2009, med svampebekæmpelse.

Vårhvede	Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha			Fht. for udbytte	Pct. råprotein	Pct. gluten	Pct. stivelse	Rumvægt, kg pr. hl
	Øerne	Jylland	Hele landet					
<i>Antal forsøg</i>	3	3	6		6	6	6	6
Amaretto	64,7	62,1	63,4	100	11,1	21,1	71,3	80,1
Trappe	3,4	2,6	3,0	105	10,5	18,8	70,3	80,3
Alora	2,4	0,6	1,5	102	10,9	20,0	69,9	80,8
SW 45456	-0,1	-0,5	-0,3	100	11,1	20,9	69,9	80,9
Tercie	-1,5	-0,6	-1,1	98	11,3	21,3	69,5	79,7
KWS Scirocco	-1,7	-4,0	-2,9	95	12,5	24,8	68,0	80,4
LSD	ns	ns	2,7					

Vårhvedesorter med og uden svampebekæmpelse 2009

A: Ingen svampebekæmpelse

B: 0,4 liter Rubric pr. ha (BI = 0,40) eller 0,15 liter Tern + 0,25 l Rubric pr. ha (BI=0,4), udbragt ad en eller ad to gange

Vårhvede	Pct. dækning i A med				Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudbytte for svampebek., hkg pr. ha, B-A ¹⁾	
	Brunrust	Meldug	gulrust	Septoria	A	B	brutto	netto
<i>Antal forsøg</i>	3	3	3	3	3	3		
Amaretto	0,3	0,03	0,4	0,8	53,0	56,8	3,8	0,0
Trappe	1	0	0,4	0,6	53,5	60,1	6,6	2,8
Alora	0	0,03	0,6	0,9	53,1	59,2	6,1	2,3
SW 45456	0	0	0	0,3	54,1	58,8	4,7	0,9
KWS Scirocco	3	0	3	0,3	51,0	56,8	5,8	2,0
Tercie	0	0	0	2	52,1	56,3	4,2	0,4
LSD					2,2	2,2	1,3	

¹⁾ LSD for vekselvirkning mellem sort og svampebekæmpelse: ns.

Observationsparceller

Vårtriticale	Modnings- dato	Strållængde (cm)	Karakter for lejesæd	Procent dækning	
				Meldug, blad	Gulrust, blad
<i>Antal forsøg</i>	4	7	2	13	3
Dublet	12/8	110	5.0	0.2	0.04
Somtri	11/8	122	2.5	2.2	0.04

Procent angreb af stinkbrand i vårtriticale sorter afprøvet 2009, DJF, Flakkebjerg.
Kunstig smitte med 5 g brandsporer pr kg vårtriticale. Forklaring se indledning.

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2008"

Sort	% stinkbrand
SOMTRI	0
NOÉ	0
HE 104-03	0
LEGALO	0
NILEX	0
LOGO	0
GRANADOR	0
DUBLET	0,2
Vinjett, vårhvedereference	10,3

Landsforsøg med økologisk dyrkede vårtriticale sorter, 2009.

Vårtriticale	Pct. dækning med				Kar. for. lejesæd ¹⁾	Ukrudt, pct. Dækning af jord ²⁾	Vandpct. i kerne	Pct. rå- protein	Rum- vægt, kg pr. hl	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte
	gul- rust	mel- dug	Sep- toria	skold- plet							
<i>Antal forsøg</i>	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Dublet	0	0,04	0,6	0	0	5	15,8	12,5	70,8	43,8	100
Somtri	0	0,4	0,7	0	0	5	19,9	12,8	73,5	-6,0	86
<i>LSD</i>										<i>ns</i>	<i>ns</i>

¹⁾ Karakter 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Før høst