

Forsøg, undersøgelser og analyser

SORTSFORSØG 2008

Korn, bælgssæd og olieplanter



Forord

I denne publikation bringes resultater af årets sortsforsøg i korn, bælgæd og olieplanter samt af observationer af sortsegenskaber i korn for 2008. Resultaterne er fremkommet i et samarbejde mellem Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet under Aarhus Universitet, Afdeling for Sortsafprøvning under Plantedirektoratet, danske planteforældre 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.
- Undersøgelserne vedrørende vinterhvede- og vårbygssorternes konkurrenceindeks er gennemført under ledelse af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr samt Afd. for Sortsafprøvning under Plantedirektoratet.
Ved forsker Preben Klarskov Hansen og afdelingsleder Gerhard Deneken.
- 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
Udkærvej 15, Skejby
8200 Århus N

Ingen sort var fuldstændigt fri for *Ramularia*-symptomer, men der findes stor variation mellem sorterne mht. angrebsgraden. Der var kun lidt angreb på sorterne, der er vist til øverst i tabellen, såsom Gaute, Ingrid, Audrey, Umbrella, Sofiara, Power, Isotta, Isabella og Prolog. Sorterne, der viste højest angreb, var Cabaret, Marigold, Anakin, Imidis, Marthe, Rucana, Barke, Braemar, Keops og Streif, som er vist nederst i tabellen. Det er dermed iøjnefaldende, at de mest resistente virkende sorter ikke har mlo-resistens mod meldug (såvidt bekendt), mens de mest modtagelige sorter tilsyneladende alle har mlo-resistens (såvidt bekendt) - bortset fra Anakin, der ikke har mlo, men virker meget modtagelig for *Ramularia*. Desuden er det iøjnefaldende, at mange sorter som Keops, Braemar, Marigold og Imidis synes forholdsvis mere modtagelige i inokulationsforsøget end i observationsparcellerne.

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 anvendes 5 g sporer pr. kg kerne, og de anvendte "isolater" udvælges blandt forskellige populationer af stinkbrand, der er indsamlet fra forskellige dele af landet. Første år smittes med to forskellige populationer, og sorter med god resistens testes videre efterfølgende år med to nye populationer. Som reference medtages den modtagelige sort Herzog (normalt op til 80 pct. angreb) samt den højresistente sort Stava (normalt 0-1 pct. angreb).

I årets test var det kun referencesorten Stava, der fik meget lave angreb. En gruppe sorter (Hereward, LEU60115, MH 05.20, CM 2713, Gallant og 7249.13) fik moderate angreb (under 20 pct.), mens de øvrige sorter fik kraftigere angreb og må betegnes som modtagelige for stinkbrand. Sorterne med moderate angreb vil blive testet yderligere i kommende sæson for at se, om resultaterne kan reproducere.

I 2008 blev der udført yderligere test med hvedesorter, som i tidligere forsøg havde vist nogen resistens. Testen blev udført med nye populationer af stinkbrand. Stava og nummersorten 702-1102C var helt resistente i årets test, mens sorterne Samurai, Bill og Minotor fik mindre angreb. Sorterne Tommi, Hereward, Torrid og Skagen fik moderate angreb. Det bemærkes, at sorten Herzog, der normalt får kraftige angreb, kun fik moderate angreb i årets forsøg.

I vårhvede blev der testet fem sorter i 2008. De fleste sorter var modtagelige for stinkbrand, mens sorten Leguan kun fik moderate til svage angreb (som i tidligere test). Det bemærkes, at angreb af stinkbrand i vårhvede er mindre end i den tilsvarende test i vinterhvede.

Mange triticalesorter angribes ikke af stinkbrand, mens nogle sorter får lave til moderate angreb, men på et meget lavere niveau end i hvede. I 2008 blev der testet 25 triticalesorter for resistens mod stinkbrand, og af disse var 20 sorter helt resistente. Sorterne Ti 410, HE115-01, PAJ 904-033 og CHD 734/00 fik svage angreb (0,3-1pct.), mens *Trigantus* fik relativt større angreb (som i tidligere test). Angreb af stinkbrand i de mest modtagelige triticalesorter er dog betydeligt mindre end i de modtagelige hvedesorter.

Sorter af våritriticale er afprøvet for fjerde år med ni sorter. Testen er udført sammen med vårhvede og de testede sorter fik ingen eller meget svage angreb, bortset fra sorten He 104-03, som fik moderate angreb (som i 2006). I 2007 fik sorten Dublet moderate angreb, mens den i testen 2008 var uden angreb. Undersøgelserne fortsættes i 2009.

Beregning af konkurrenceindeks (KI)

I vækstsæsonen 2008 er der i tre forsøg med sorter af vinterhvede gennemført registreringer af sorterens vækstmåde med henblik på at udregne et indeks for sorterens forventede konkurrenceevne overfor ukrudt (KI). Grundet de meget atypiske vækstforhold i 2008 er beregning af vårbygssorternes KI udeladt. Registreringerne er gennemført i Observationsparcellerne af Plantedirektoratet, Afdeling for Sortsafprøvning, og beregningerne er foretaget af Preben Klarskov Hansen, Århus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr.

Der er foretaget følgende registreringer, som grundlag for udregningen af KI_{HVEDE}

- Det Relative VegetationsIndeks (RVI), målt ved hjælp af en reflektansmåler ved hvedens begyndende strækning (vækststadiet 30-31). Denne måling giver et udtryk for sortens tidlighed, idet målingen angiver mængden af reflekteret lys, der er omvendt korreleret med mængden af biomasse. Sorter med lille refleksion har derfor et højt RVI, og har således en relativ større konkurrenceevne.
- *Strållængden*, målt i cm. Sorter med stor strållængde har en større konkurrenceevne.
- Bladarealindekset (LAI) målt i hvedens blomstringsstadiet (vækststadiet 65). Denne måling giver et udtryk for sortens bladmasse (m^2 blade pr m^2 jordoverflade) sidst i vækstsæsonen, idet sorter med stor bladmasse har en stor konkurrenceevne.

Konkurrenceindekset (KI_{HVEDE}) udregnes ved at indsætte resultaterne fra ovenstående målinger i nedenstående model

$$KI_{HVEDE} = 3,32 - 0,14 \times LAI - 0,71 \times RVI + 0,01 \times \text{Strållængde}$$

Sorter der har et KI mindre end 1 vil være i stand til at undertrykke ukrudtet, således at en sort med $KI=0.8$ vil være i stand til at undertrykke ukrudtet med 20% ($1.0-0.8=0.2$) i forhold til gennemsnittet. Tilsvarende vil man i sorter med et KI større end 1 finde mere ukrudt end i gennemsnittet.

For at sikre sammenligningen på tværet af lokaliteter er de beregnede KI-værdier indekseret, således at den gennemsnitlige KI på hver lokalitet er sat til 1,00. Konkurrenceindekset er beregnet ud fra målinger på en veletableret afgrøde. En dårligt etableret afgrøde i en tynd bestand vil være medvirkende til en forringelse af konkurrenceevnen og vil ofte kunne overtrumfe den genetisk bestemte konkurrenceevne.

Observationsparceller

Triticale	Modnings- dato	Strå- længde (cm)	Karakter for lejesæd	Procent dækning				
				Meldug, blad	Gulrust, blad	Gulrust- Aks	Brun- rust	Sep- toria
<i>Antal forsøg</i>	5	5	3	11	11	4	2	1
Cando	29/7	93	1.0	0.2	0.3	0	0.1	8
Corino	29/7	115	1.3	1.4	0.3	0	0.05	1.0
Dinaro ***	29/7	91	0.3	0.09	0.7	0	0.01	5
Gringo	31/7	97	0.3	0.4	0.3	0.8	0.01	3.0
Korpus	30/7	113	1.3	0.1	1.2	0.1	0	1.0
Leontino	30/7	106	0.3	0.09	4.8	7	0.3	8
MS-brunrust	29/7	118	2.7	0.2	0.05	0	12	0
MS-meldug	28/7	111	1.0	24	0.05	0	0	0
Mungis	30/7	109	0.5	0.1	0.05	0	0.01	0.5
SW Talentro	30/7	103	1.0	0.3	0.7	0.9	0.3	5
SW Valentino	30/7	114	1.0	0.1	6	0.4	0.05	10
FDT 05055 **	30/7	102	0.3	0.1	0.05	0	0	5
PAJ 904-033 ***	29/7	119	1.0	1.8	0.4	0	0.01	1.0
Ti 410	29/7	104	0.7	0.1	0.05	0	0	3.0

*Afmeldt dansk sortliste

**Afmeldt afprøvning til dansk sortlisteoptagelse

***Afvist optagelse på dansk sortliste

Procent angreb af stinkbrand i triticalesorter afprøvet 2008, DJF Flakkebjerg.

Gennemsnit af forsøg med kunstig smitte (5 g brandsporer pr kg triticale) af to forskellige populationer. Hvedesorten Herzog og rugsorten Dominator er medtaget som reference. Forklaring se indledning

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforlæg 2007"

Sort	% stinkbrand	Sort	% stinkbrand
Kortego	0,0	Nugget	0,0
Algalo	0,0	Mungis	0,0
Lamberto	0,0	Triskell	0,0
Dinaro	0,0	Trigold	0,0
SW Valentino	0,0	Corino	0,0
Tritikon	0,0	Gringo	0,0
Versus	0,0	Ti 410	0,4
Kaprys	0,0	HE115-01	0,5
SW Talentro	0,0	PAJ 904-033	0,5
SJ 010926180	0,0	Leontino	1,0
Korpus	0,0	Trigantus	3,8
Cando	0,0	Herzog, hvederference	29,5
LP 9841.37	0,0	Dominator, rugreference	0,0

Triticalesorter, lovbestemt værdiafprøvning, 2008

Triticale	Abild- gård	Sejet	Tystofte	Gns	Fht	Protein (%)	Rumvægt (g/l)	Kornvægt (g/1000 kerner)
<i>Antal forsøg</i>						3	3	3
SW Valentino	120,9	103,8	104,0	109,6	100	9,8	792	56,2
GNS UDBYTTET af OS&LK	112,6	103,9	103,1	106,5	97	10,2	786	57,2
PAJ 904-033 ***	115,4	113,5	103,8	110,9	101	10,2	807	52,9
Corino	107,3	107,5	101,0	105,3	96	9,9	795	52,0
FDT 05055 **	109,2	107,4	99,7	105,4	96	9,7	793	55,8
LSD 0.05	8,8	5,6	6,1	4,0	4			

*Afmeldt dansk sortliste

**Afmeldt afprøvning til dansk sortlisteoptagelse

***Afvist optagelse på dansk sortliste

Procent angreb af stinkbrand i vinterhvedesorter afprøvet 2008

Gennemsnit af forsøg med kunstig smitte (5 g brandsporer pr. kg hvede) af to forskellige populationer. Stava (højresistent), Hereward (moderat modtagelig) og Herzog (modtagelig) er medtaget som reference. Forklaring se side 7.

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2007".

Sort	% stinkbrand
Stava	0,0
Hereward	6,9
LEU60115	13,3
Galvano	15,7
Homeros	18,1
Gallant	19,9
7249.13	20,4
CPBT W04-117	22,1
CPB-T W136	24,8
Herzog	25,6
7249.12	26,8
Tambor	29,8
SWW C503	29,9
F 6118	30,1
Position	34,9

Sort	% stinkbrand
Gosmer	35,1
LEU60124	35,6
CPBT W05-41	38,8
Impuls	47,3
Tritex	49,1
Julius	49,5
Frontal	50,9
R 10640	51,4
CPB-T W 149	52,1
Plutos	55,4
R 10522	71,9
JB. Diego	80,6
Hymack	83,1
CPB-T W140	85,0

Procent angreb af stinkbrand i forskellige vinterhvedesorter. Resultat af yderligere test 2008, DJF Flakkebjerg

Gennemsnit af forsøg med kunstig smitte (5 g brandsporer pr kg hvede) af to forskellige populationer. Stava (højresistent), Hereward (moderat modtagelig) og Herzog (modtagelig) er medtaget som reference. Forklaring se indledning.

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2007"

Sort	% stinkbrand
702-1102C	0,0
Stava	0,3
Samurai	2,6
Bill	4,4
Minotor	5,0
Tommi	11,1
Hereward	12,6
Torrild	18,6
Skagen	18,6
Herzog	19,2
Pagaj	22,4
Tambor	28,8

Observationsparceller

Vårhvede	Modningsdato	Strå-længde (cm)	Karakter for lejesæd	Procent dækning		Resistens mod havrenematoder	
				Septoria	Gulrust	Race I	Race II
<i>Antal forsøg</i>	4	4	1	5	4		
Amaretto	9/8	76	1.0	1.4	1.5	-	-
Samuno	9/8	70	1.0	3.8	0.01		
Taifun	8/8	64	3.0	2.1	0.9	-	-
Trappe	10/8	73	1.0	2.2	2.3	-	-
Tybalt	10/8	66	2.0	1.4	2.5	-	-
Vinjett	10/8	76	1.0	7	0.01	m	m
SCHW 420-97-3	11/8	68	2.0	4.0	0.9		

Procent angreb af stinkbrand i vårhvedesorter afprøvet 2008, DJF, Flakkebjerg.

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

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2007"

Sort	% stinkbrand
Leguan	1,6
Alora	4,4
Trappe	4,4
Vinjett	6,0
Samuno	12,1

Vårhvedesorter, Landsforsøg 2008, 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	2	5		5	5	5	5
Vinjett	54,0	58,1	55,7	100	12,9	24,5	67,8	79,6
Tybalt	12,3	3,9	9,0	116	12,4	23,3	67,5	78,7
Trappe	9,7	4,9	7,8	114	11,7	21,1	68,0	82,0
Amaretto	7,6	-0,7	4,3	108	12,7	24,0	68,7	81,4
Alora	3,5	1,1	2,6	105	12,6	24,2	67,7	81,4
Taifun	2,2	-1,5	0,7	101	13,2	26,0	66,2	81,6
Samuno	-2,9	-8,9	-5,3	90	14,5	29,4	66,1	81,2
LSD	4	5,8	3,4					

Vårhvedesorter med og uden svampebekæmpelse 2008

A: Ingen svampebekæmpelse

B: 0,3 liter Proline EC 250 (BI = 0,38) eller 0,4 liter Opus (BI=0,4) udbragt ad en gang

Vårhvede	Pct. dækning i A med		Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudbytte for svampebek., hkg pr. ha, B-A ¹⁾	
	meldug	Septoria	A	B	brutto	netto
<i>Antal forsøg</i>	2	2	2	2		
Vinjett	0	0,5	58,6	58,6	0,0	-1,8
Tybalt	0	0,5	66,8	69,7	2,9	1,1
Trappe	0,01	0,9	69,7	69,6	-0,1	-1,9
Amaretto	0	0,7	63,2	64,6	1,4	-0,4
Alora	0	1	61,9	63,7	1,8	0,0
Taifun	0,01	0,5	60,5	61,6	1,1	-0,7
Samuno	0,01	0,4	53,4	55,6	2,2	0,4
LSD			2,3	2,3	1,2	

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

Observationsparceller

Vårtriticale	Modnings- dato	Strå-længde (cm)	Karakter for lejesæd	Procent dækning		
				Meldug, blad	Gulrust, blad	Septoria
<i>Antal forsøg</i>	4	2	5	3	6	4
Dublet	16/8	89	0.02	0	0.7	16/8
Logo	16/8	95	0	3.0	0.9	16/8
Noé	13/8	81	1.5	0.03	6	13/8
Somtri	13/8	97	1.1	0.2	0.7	13/8

Procent angreb af stinkbrand i vårtriticalesorter afprøvet 2008, DJF, Flakkebjerg.

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

Resultater af tidligere års forsøg kan ses i "Sortsforsøg 2007"

Sort	% stinkbrand
Somtri	0,0
Noé	0,0
Legalo	0,0
Nilex	0,0
Granador	0,0
Dublet	0,0
Logo	0,5
Trado	0,6
He 104-03	2,5
Vinjett, vårhvedereference	6,0

Landsforsøg med økologisk dyrkede vårtriticalesorter, 2008.

Vårtriticale	Pct. dækning med				Kar. for. lejesæd ¹⁾	Strå- længde, cm	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>	6	6	6	6	6	6	5	5	7	7
Logo	0,1	0	0,2	0,01	0	92	13,4	70	28,1	100
Somtri	0	0,09	0,1	0,03	0	96	13,2	72	11,2	140
Dublet	0	0	0,06	0	0	88	13,0	73	11,0	139
Noé	0	0,06	0,8	0,01	0	83	14,7	68	3,7	113
<i>LSD</i>									5,7	

¹⁾ Karakter 0-10, 0 = ingen lejesæd.