



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Oversigt over **Landsforsøgene 2011**



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for
Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.
Se i øvrigt afsnittet om Sponsorer og uvildighed.

Foto på omslaget:
Erik Skov Nielsen, Dansk Landbrug Sydhavsoerne.

Triticale

Sorter

Nummersorten Br 1390a27 er den højestydende triticalesort i landsforsøgene 2011. Br 1390a27 er med i landsforsøgene for første gang og giver et 6 procent større udbytte end målesorten SW Valentino. Lige efter følger sorten Ragtac, der er med i forsøgene for tredje gang med et udbytte, som er 5 procent større end målesortens. Sorten Tulus, der var den højestydende sort i sidste års forsøg, giver i 2011 et udbytte, der er 4 procent mindre end målesortens.

Den gennemførte svampebekæmpelse giver i årets landsforsøg et merudbytte varierende fra 2,5 hkg pr. ha i sorten Tulus til 8,3 hkg pr. ha i nummersorten RATR 0523. Svampebekæmpelsen har været rentabel i alle de afprøvede sorter.

Det største udbytte af foderenheder til svin (FEsv pr. ha) blev i 2010 målt i sorten Tulus, efterfulgt af målesorten SW Valentino.

Der er kun afprøvet ti triticalesorter i årets landsforsøg. Det er fem sorter mindre end i 2010. SW Valentino har for sjette år i træk været målesort og har i 2011 givet et udbytte på 76,5 hkg pr. ha i gennemsnit. Det er 5,5 hkg pr. ha mindre end i 2010 og henholdsvis 7,6 og 10,4 hkg pr. ha mindre end i 2009 og 2008. Syv af de otte anlagte forsøg har givet brugbare resultater.

Tabel 1. Oversigt over flere års forsøg med sorter af triticale, forholdstal for udbytte

Triticale	2007	2008	2009	2010	2011
SW Valentino	100	100	100	100	100
Cando	99	104	104	88	99
Gringo		103		94	102
Vuka		107	105	81	94
Ragtac			100	101	105
Agostino				100	97
Tulus				102	96
Br 1390a27					106
BOH 1208					100
RATR 0523					95

Det ottende forsøg i serien er kasseret på grund af en for stor statistisk variation som følge af problemer ved etableringen. Resultaterne af årets syv forsøg er vist i tabel 2. I tabellen ses udbytterne opdelt på Øerne, Jylland og hele landet. På trods af det relativt beskedne udbytte i 2011 er indholdet af råprotein på niveau med sidste år.

I tre af årets landsforsøg med triticalesorter er sorterne afprøvet med og uden bladsvampebekæmpelse. Svampebekæmpelsen i forsøgene er afpasset efter de mest udbredte svampesygdomme i vækstsæsonen på de enkelte forsøgssteder.

Tabel 2. Triticalesorter, landsforsøg 2011, med svampebekæmpelse. (D1)

Triticale	Udbytte og merudb., hkg pr. ha		Hele landet			
			Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råprotein	Rumvægt, kg pr. hl
	Øerne	Jylland				
Antal forsøg	2	5	7		7	7
SW Valentino	84,9	73,1	76,5	100	11,8	61,6
Br 1390a27	2,6	5,8	4,9	106	11,2	63,1
Ragtac	3,7	4,2	4,1	105	11,5	62,5
Gringo	2,3	1,5	1,8	102	11,5	61,9
BOH 1208	0,2	-0,5	-0,3	100	12,1	60,9
Cando	-0,8	-1,0	-0,9	99	11,4	63,4
Agostino	1,2	-3,6	-2,3	97	12,1	64,3
Tulus	-6,0	-1,4	-2,7	96	11,9	62,8
RATR 0523	0,6	-5,8	-4,0	95	12,2	64,2
Vuka	-2,0	-5,3	-4,4	94	12,3	65,8
LSD	ns	4,2	3,5			

Vælg så vidt muligt en triticalesort med

- en god overvintringsevne
- et stort udbytte gennem flere års forsøg og uden svampebekæmpelse
- lav modtagelighed for gulrust, meldug, skoldplet, brunrust og Septoria
- en god stråstivhed, så behovet for vækstregulering kan minimeres.

Strategi

Tabel 3. Svampebekæmpelse i triticalesorter, 2011. (D2)

A: Ingen svampebekæmpelse

B: 0,15 liter Comet + 0,15 liter Folicur EC 250 pr. ha, udbragt på en gang, eller 0,25 liter Comet + 0,35 liter Folicur EC 250 pr. ha, udbragt ad to gange

Triticale	Procent dækning i A			Udbytte, hkg pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse, B-A	
	meldug	gulrust	Septoria	A	B	brutto	netto
Antal forsøg	3	3	3	3	3		
SW Valentino	0,1	4	1	65,7	73,3	7,6	5,9
Ragtac	2	0	0,8	73,1	77,5	4,4	2,7
Br 1390a27	2	0,02	1	70,8	75,5	4,7	3,0
Gringo	4	0,01	2	71,3	74,5	3,2	1,5
Cando	1	0,4	2	67,5	74,2	6,7	5,0
BOH 1208	0,4	0,03	1	70,6	73,3	2,7	1,0
Agostino	0,6	0	1	69,1	73,0	3,9	2,2
RATR 0523	0,9	2	3	64,5	72,8	8,3	6,6
Vuka	0,4	0	0,9	66,4	70,1	3,7	2,0
Tulus	0,6	0,02	1	66,3	68,8	2,5	0,8
LSD, sorter					3,5		
LSD, svampebek.					1,6		
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.					ns		

Svampebekæmpelsen er i to af forsøgene udført som én behandling, mens der i det resterende forsøg er gennemført svampebekæmpelse ad to gange. Det beregnede nettomerudbytte for den gennemførte behandling fremgår af tabel 3. Udgiften til svampebekæmpelsen i forsøget svarer til 1,7 hkg pr. ha, når der regnes med en kornpris på 135 kr. pr. hkg. Svampesprøjtningen har været rentabel i alle de afprøvede sorter. Angrebene af gulrust har været noget svagere i 2011, sammenlignet med de foregående år. På trods af det er de

største nettomerudbytter på mellem 5,0 og 6,6 hkg pr. ha opnået i de meget gulrustmodtagelige sorter SW Valentino, Cando og RATR 0523.

Foderværdi i triticalesorter 2010

Ligesom de foregående år blev udvalgte triticalesorter i landsforsøgene 2010 analyseret for foderværdien til svin. Der blev analyseret prøver af tre triticalesorter, hvilket var én sort mindre end i 2009. Prøverne blev indsamlet fra tre lokaliteter,



Forsøget med triticalesorter med og uden svampebekæmpelse ved Brønderslev i 2011. I forsøget er der høstet et nettomerudbytte på 7,8 hkg pr. ha i nummersorten RATR 0523 på trods af en meget begrænset indsats med svampemiddel, svarende til 1,7 hkg pr. ha inklusive udbringning. (Foto: Morten Haastруп, Videncentret for Landbrug).



Angreb af Fusarium på småaks af triticale. Angreb af aksfusarium i triticale er ikke lige så tydeligt som i hvede og vårbyg. Fusariumsvampe kan danne toksiner. Indholdet af fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol) i triticale ligger ofte på niveau med indholdet i hvede eller lidt højere. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 4. Triticalesorternes udbytte af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2010. Se afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Triticale	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Pct. råprotein	Rumvægt, kg pr. hl	Fht. for udbytte	Udbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. ha	FEso pr. ha
Antal forsøg	3	3	5	4	5	5		
SW Valentino	115,5	113,3	11,5	70,6	100	82,0	9.471	9.291
Tulus	114,5	112,5	11,6	70,1	102	83,8	9.595	9.428
Agostino	112,7	110,8	11,5	72,1	100	82,1	9.253	9.097
LSD	ns	ns				8,3		

hvor der var opnået normale udbytter, dvs. at de ikke var præget af tørke, sygdomme eller tilsvarende. Det er med til at sikre, at analyserne med størst mulig sikkerhed viser forskelle i sorterens kvalitet. Prøver fra høst 2011 er i øjeblikket ved at blive analyseret for foderværdi. Analyseresultaterne fra 2011 vil blive publiceret, så snart de foreligger. Analyseresultaterne fra høst 2010 ses i tabel 4. Det største udbytte af foderenheder til svin (FEsv pr. ha) blev i 2010 opnået i sorten Tulus.

Supplerende forsøg med triticalesorter

I 2011 er der gennemført seks supplerende forsøg med triticalesorter. Resultaterne af disse forsøg er vist i tabel 5. Udbyttet i målesorten SW Valentino ligger godt 11 hkg pr. ha lavere i de supplerende forsøg sammenlignet med landsforsøgene. Sorten Ragtac, der også er blandt de højestydende i landsforsøgene, er den højestydende sort i de supplerende forsøg og giver et udbytte, der er 4 procent større end målesortens. Sorterne i de supplerende forsøg ligger nogenlunde i samme rækkefølge som i landsforsøgene, når de rangeres

efter udbyttet. Kun sorten Cando har klaret sig relativt dårligere i de supplerende forsøg.

Triticalesorternes egenskaber og flere års resultater

Der har i 2011 været tre dages forskel i modenshedsdato mellem den tidligste sort RATR 0523 og de sildigste sorter BOH 1208 og Tulus. Strå-længden har i 2011 varieret fra 80 cm i sorten Agostino, der også var den korteste sort i sidste års forsøg, til 114 cm i nummersorten BOH 1208.

Der er registreret nogen forskel mellem triticalesorternes stråstyrke. Mest lejesæd er registreret i sorten Ragtac med karakteren 6,5 og mindst i den kortstråede sort Cando med karakteren 0,1.

Meldugangrebene har i 2011 været knap så kraftige som i 2010. Mest meldug er registreret i sorten Ragtac med 3,9 procent dækning, mens der kun er registreret 0,04 procent dækning i målesorten SW Valentino. Angrebene af Septoria har i årets observationsparceller været på ni-

Tabel 5. Triticalesorter, supplerende forsøg 2011, med svampebekæmpelse. (D3)

Triticale	Pct. dækning med		Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råpro-tein	Rum-vægt, kg pr. hl
	gulrust	Septoria				
Antal forsøg	6	6	6		6	5
SW Valentino	0,6	0,4	65,3	100	12,4	70,8
Ragtac	0,01	0,04	2,3	104	12,1	71,3
Tulus	0	0,2	-0,6	99	12,3	71,3
Vuka	0	0,1	-1,8	97	12,7	74,0
Cando	0,4	0,2	-2,1	97	12,1	72,4
Dinaro	0,7	0,4	-3	95	11,9	70,0
LSD			ns			

Tabel 6. Triticalesorternes egenskaber, observationsparceller 2011

Triticale	Dato for moden-hed	Strå-læng-de, cm	Kar. for lejesæd ¹⁾	Procent dækning med			
				mel-dug	Sep-toria	skold-plet	gul-rust
Antal forsøg	5	6	3	7	10	5	6
Agostino	3/8	80	0,8	0,8	8	0	0
BOH 1208	4/8	114	2,5	0,4	5	0	0,01
Br 1390a27	3/8	104	3,5	0,9	1,7	0,2	0,02
Cando	2/8	81	0,2	1,7	15	0	16
Gringo	3/8	87	2,2	0,9	11	0	0,05
RATR 0523	1/8	94	5,2	1,8	10	11	20
Ragtac	3/8	92	6,5	3,9	3,1	0	0
SW Valentino	2/8	103	3,3	0,04	5	0	27
Tulus	4/8	100	1,0	1,1	2,7	0	0,01
Vuka	3/8	96	3,2	0,2	0,8	0	0

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

Tabel 7. Triticalesorter, forholdstal for udbytte, gennemsnit over to til fem år

Triticale	2007-2011	2008-2011	2009-2011	2010-2011
SW Valentino	100	100	100	100
Cando	99	99	97	94
Vuka		97	93	88
Ragtac			102	103
Tulus				99
Agostino				99
Gringo				98

Tabel 8. Triticalesorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af den solgte udsæd til høst 2011. Tabellen viser sorterens procentandel af den solgte udsæd

Høstår	2007	2008	2009	2010	2011
Cando				18	29
Ragtac					27
Vuka					19
Tulus					16
Dinaro	13	24	41	54	7
Korpus	3	1	30	27	2
Andre sorter	84	75	28	1	0

veau med de seneste års angreb. Mindst Septoria er set i sorten Vuka med 0,8 procent dækning, mens sorten Cando har været mest angrebet med gennemsnitligt 15 procent dækning. Angrebene af skoldplet har varieret fra 11 procent dækning i sorten RATR 0523 til slet ingen angreb i hele otte af de ti afprøvede sorter. På flere lokaliteter har der som sidste år været kraftige angreb af gulrust. Mest modtagelig for gulrust er målesorten SW Valentino med 27 procent dækning, efterfulgt af sorterne RATR 0523 og Cando med henholdsvis 20 og 16 procent dækning. I de tre sorter Agostino, Ragtac og Vuka er der ikke fundet gulrust. Der er ikke observeret brunrust i årets observationsparceller med triticalesorter.

Ved valg af triticalesort bør fokus rettes mod sorter, der har præsteret et stabilt og stort udbytte igennem flere års forsøg. I tabel 7 ses de gennemsnitlige forholdstal for udbytte i de seneste to til fem års landsforsøg med triticalesorter for de sorter, der har været med i perioden. Resultaterne i tabel 7 er, når de sammenholdes med de enkelte års resultater i tabel 1, med til at give et overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

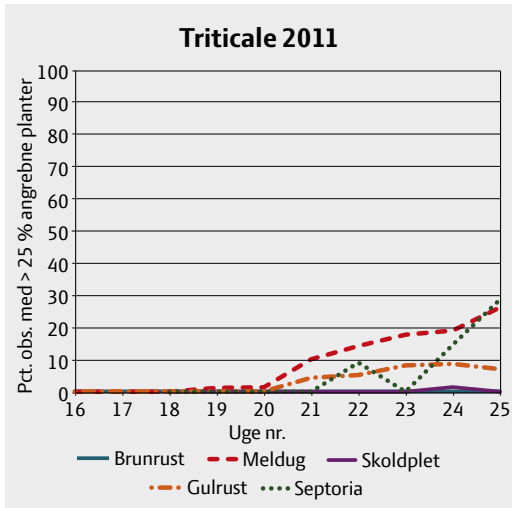
Der sker en stor og hurtig udskiftning af de dyrkede triticalesorter. Af tabel 8 ses det, at seks

triticalesorter har haft mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2011. Sorten Cando har udgjort den største andel med 29 procent af salget, mens Ragtac, Vuka og Tulus, der alle er nye sorter på markedet, har udgjort henholdsvis 27, 19 og 16 procent af salget. Markedsandelen for sorten Dinaro, der sidste år udgjorde hele 54 procent af salget, er faldet til 7 procent.

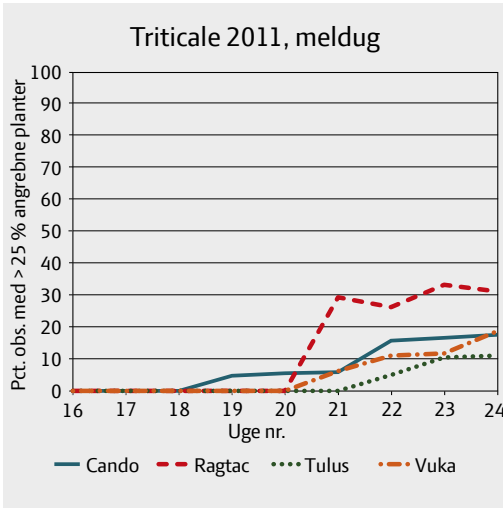
Sygdomme

I figur 1 til 4 ses udviklingen af svampesygdomme i triticale i 2011 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Meldug har været mest udbredt, og angrebene har været moderate til kraftige. Mest meldug er fundet i sorten Ragtac. Gulrust har været mindre udbredt end i de foregående tre år, fordi resistente sorter er kommet i dyrkning. I Cando har der dog været kraftige angreb. Angrebene af brunrust har været svage. Angrebene af Septoria har været moderate, men de har udviklet sig sidst på sæsonen.

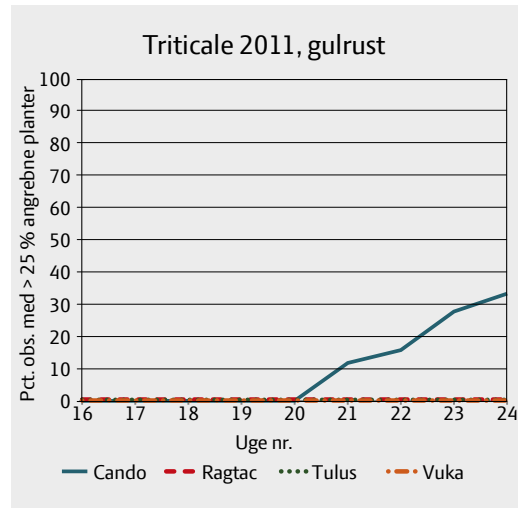
I gennemsnit af tre forsøg med svampebekæmpelse i triticale i 2011 har der ikke været sikre forskelle på de opnåede merudbytter, og en enkelt behandling med kvart dosis Orius under skridning har været tilstrækkelig. I et forsøg med meget gulrust er der opnået høje merudbytter, og det højeste nettomerudbytte er opnået ved to be-



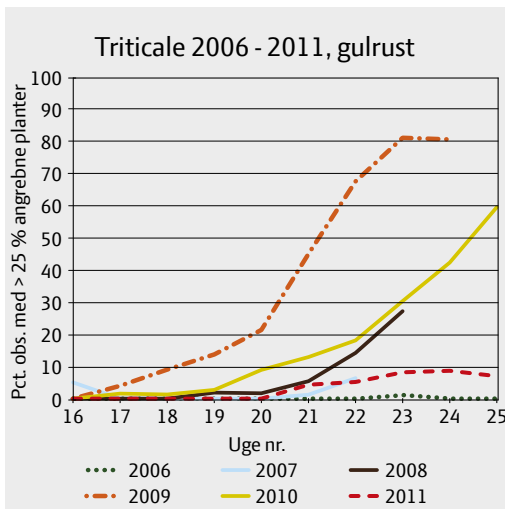
Figur 1. Udviklingen af skadegørere i triticale i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 2. Udviklingen af meldug i forskellige sorter i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 4. Udviklingen af gulrust i forskellige sorter i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 3. Udviklingen af gulrust i de seneste seks år i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Gulrust i triticale. Angrebene har været svagere i 2011 i forhold til de tre foregående år. Dette skyldes, at der i 2011 er dyrket sorter, som ikke er modtagelige for gulrust, på cirka 60 procent af triticalearealet. Til sammenligning blev der i 2010 dyrket gulrustmodtagelige sorter på 99 procent af triticalearealet. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

handlinger (når fanebladet er synligt henholdsvis under skridning) med kvart dosis Prosaro.

I tabel 9 ses resultatet af fire forsøg med svampbekæmpelse, hvor blandt andet effekten af forskelligt antal behandlinger og doseringer af Orius er belyst. Orius må maksimalt anvendes to gange pr. vækstsæson, men er af forsøgstekni-

ske årsager anvendt flere gange i forsøgene. Det samme gælder Folicur, som indgik i forsøgene i 2010.

Forsøgene er udført i Cando (tre forsøg) og Dinaro, som begge er modtagelige for gulrust. Gulrust og Septoria har været de mest udbredte svampesygdomme i forsøgene. Der har væ-

Tabel 9. Svampebekæmpelse i triticale. (D4)

Triticale	Stadium	Behandlingsindeks	Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha	
			brunrust	gulrust	mel-dug	Sep-toria	gulrust, aks	Udbytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.	brunrust	gulrust	mel-dug	Sep-toria	gulrust, aks	Udbytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.
			ca. 28/6							ca. 30/6						
2011.			1 forsøg med tidlige angreb af gulrust							3 forsøg med moderate angreb af gulrust						
1. Ubehandlet	-	-	0	23	0	8	16	48,8	-	0	3	0	4	0,7	66,8	-
2. 0,125 l Orius 200 EW	31-32															
0,125 l Orius 200 EW	55-61	0,30	0	0	0	2	0,4	14,1	12,1	0	0	0	2	0	2,7	0,6
3. 0,31 l Orius 200 EW	31-32															
0,31 l Orius 200 EW	37-39															
0,31 l Orius 200 EW	55-61	0,74	0	0	0	2	0,5	14,4	11,6	0	0	0	1	0	3,8	1,1
4. 0,2 l Rubric	31-32															
0,2 l Rubric	37-39															
0,2 l Rubric	55-61	0,60	0	0	0	2	0,7	14,4	11,5	0	0	0	1	0	5,2	2,2
5. 0,31 l Orius 200 EW	37-39															
0,31 l Orius 200 EW	55-61	0,50	0	0	0	3	0,05	13,9	12,1	0	0	0	1	0	2,3	0,5
6. 0,25 l Prosaro 250 EC	37-39															
0,25 l Prosaro 250 EC	55-61	0,56	0	0	0	1	0,3	18,8	16,3	0	0	0	1	0	4,3	1,8
7. 0,31 l Orius 200 EW	55-61	0,25	0	0	0	4	1	7,3	6,4	0	1	0	2	0,04	3,0	2,0
8. 0,31 l Orius 200 EW	31-32															
0,31 l Orius 200 EW	37-39															
0,31 l Orius 200 EW	55-61															
0,31 l Orius 200 EW	71	0,99	0	0	0	1	0	12,8	9,2	0	0	0	1	0	4,4	0,8
LSD 1-8								5,7							2,8	
LSD 2-8								-							ns	
2010.			3 forsøg med tidlige og kraftige angreb af gulrust							1 forsøg med moderate angreb af gulrust						
1. Ubehandlet	-	-	0	81	0	0,7	54	22,1	-	0	24	0	4	0,5	56,3	-
2. 0,1 l Folicur EC 250 ¹⁾	31-32															
0,1 l Folicur EC 250	37-39															
0,1 l Folicur EC 250	55-61	0,30	0	7	0	2	7	29,9	27,9	0	0	0	0,2	0	5,5	3,5
3. 0,25 l Folicur EC 250 ¹⁾	31-32															
0,25 l Folicur EC 250	37-39															
0,25 l Folicur EC 250	55-61	0,75	0	6	0	1	4	29,9	27,2	0	0	0	0,2	0	6,1	3,4
5. 0,25 l Folicur EC 250 ¹⁾	37-39															
0,25 l Folicur EC 250	55-61	0,50	0	22	0	2	5	30,7	28,9	0	0	0	0,1	0	6,5	4,7
7. 0,25 l Folicur EC 250 ¹⁾	55-61	0,25	0	57	0	2	22	12,7	11,8	0	0	0	0,6	0	4,9	4,0
8. 0,25 l Folicur EC 250 ¹⁾	31-32															
0,25 l Folicur EC 250	37-39															
0,25 l Folicur EC 250	55-61															
0,25 l Folicur EC 250	71	1,00	0	5	0	1	2	30,8	27,2	0	0	0	0,04	0	11,1	7,5
9. 0,5 l Folicur EC 250	55-61	0,50	0	53	0	2	18	16,5	15,2	0	0	0	2	0	4,7	3,4
LSD 1-9								7,3							2,8	
LSD 2-9								7,1							-	

¹⁾ Orius 200 EW og Folicur EC 250 indeholder samme aktivstof og -mængde i de afprøvede doseringer.

ret tidlige og ret kraftige angreb af gulrust i et forsøg i Cando, som er vist for sig selv i tabellen. Ved første bedømmelse i vækststadium 33 den 10. maj har der været 10 procent dækning med gulrust i dette forsøg. I de øvrige tre forsøg har angrebene optrådt senere eller udviklet sig langsommere.

Nederst i tabellen ses forsøg fra 2010, hvor der optrådte meget kraftige angreb af gulrust. Her blev Folicur anvendt. Orius og Folicur indeholder samme aktivstof, men koncentrationen er lavere i Orius. Doseringen i de to forsøgsår er dog tilpasset, så sammenlignelige doser er afprøvet.



*Hvedebrunplet (*Stagonospora nodorum*, tidligere *Septoria nodorum*) i triticale. Angrebene af *Septoria* har været moderate, men angrebene har udviklet sig sidst på sæsonen. I hvede dominerer hvedegråplet (*Septoria tritici*), mens hvedebrunplet dominerer i triticale. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).*

Strategi

Strategi for gulrustbekæmpelse i triticale

På baggrund af dette og tidligere års forsøg med gulrustbekæmpelse kan det konkluderes,

- at der er meget store forskelle på sorter-nes modtagelighed for gulrust
- at gulrust kan være meget tabsvoldende
- at behandling ved højt smittetryk skal gentages efter maksimum to uger
- at flere sprøjtninger ofte er nødvendige i modtagelige sorter
- at timing er vigtigere end doseringen
- at straffen for at komme for sent med sprøjtning er meget stor i modtagelige sorter
- at der ved rettidig brug af effektive midler kan anvendes lave doseringer.

En oversigt over godkendte samt nye svampemidlers effekt mod de enkelte svampesygdomme i korn ses i afsnittet om vinterhvede.