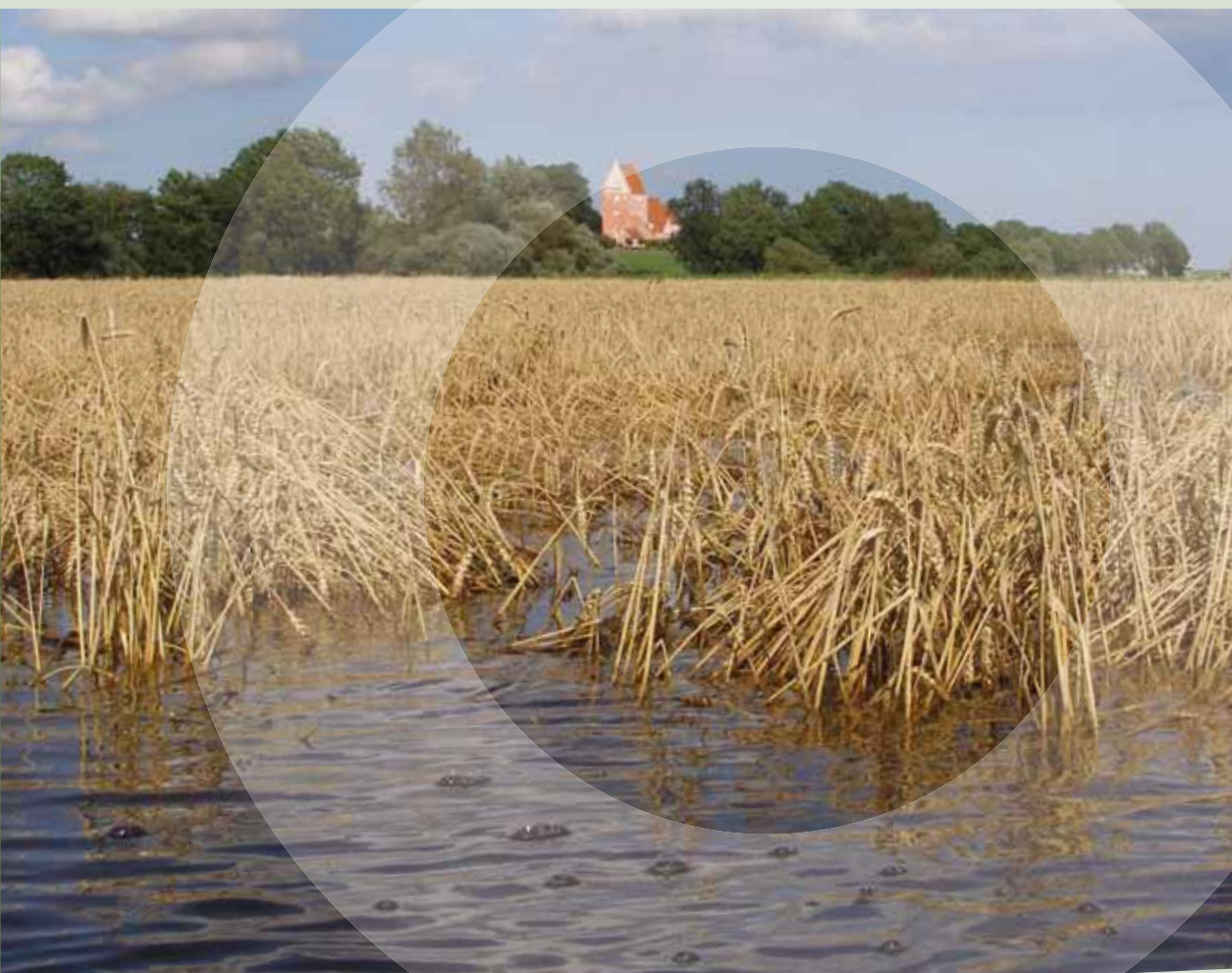




VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

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.*

Vinterrug

Sorter

Hybridsorten HYH139 er den højestydende vinterrugsort i landsforsøgene 2011. Den er med i landsforsøgene for første gang og giver et udbytte, der er 21 procent større end udbyttet i den konventionelle målesort Marcelo. Lige efter følger hybridsorten SU Santero med et udbytte, der er 20 procent større end målesortens, samt SU Bonito, SU Mephisto og Palazzo, der alle præsterer et udbytte, som er 19 procent større end målesortens. Sidste års højdespringer, hybridsorten KWS Magnifico, giver i 2011 et udbytte, der er 17 procent større end målesortens, men alligevel signifikant mindre end udbyttet i den højestydende sort i årets forsøg, HYH139.

Den gennemførte vækstregulering giver i årets landsforsøg et merudbytte varierende mellem -0,5 hkg pr. ha i hybridsorten Hellvus og 4,2 hkg pr. ha i hybridsorten KWS Magnifico. Vækstreguleringen har kun været rentabel i fire af de 11 sorter i årets forsøg.

Det største udbytte af foderenheder til svin (FESv pr. ha) blev i 2010 målt i de to hybridsorter Palazzo og KWS Magnifico.

Der er afprøvet fire konventionelle sorter og ni hybridsorter i årets landsforsøg med vinter-

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

Vinterrug	2007	2008	2009	2010	2011
Marcelo ¹⁾		104	99	103	100
Palazzo ²⁾	132	115	118	120	119
Evol ²⁾	130	116	118	117	116
Carotop	117	99	102	105	97
Kapitaen		101	110	107	108
KWS Magnifico ²⁾			122	118	117
HYH239 ²⁾				117	121
Helltop ²⁾				108	113
Herakles				108	101
SU Santero ²⁾					120
SU Bonito ²⁾					119
SU Mephisto ²⁾					119
Hellvus ²⁾					92

¹⁾ Målesort, 2007: Matador; 2008-2010: Rotari; 2011: Marcelo.

²⁾ Hybrid.

Strategi

Vælg så vidt muligt en vinterrugsort med

- et stort udbytte i flere års forsøg
- en god stråstivhed
- lav modtagelighed for meldug, brunrust og skoldplet.

Vælg en hybridsort, hvor der

- forventes et udbytte på over 50 hkg pr. ha
- kan opnås en ensartet plantebestand.

rugsorter. Det er en fremgang på én sort i forhold til i 2010 og dermed fire sorter i forhold til i 2009. Fremgangen afspejler den stigende interesse for dyrkning af vinterrug i disse år. I 2011 er syv af de otte anlagte forsøg gennemført med et tilfredsstillende resultat. Det ottende forsøg har ikke givet brugbare resultater på grund af en for ringe etablering i efteråret.

Tabel 2. Vinterrugsorter, landsforsøg 2011, med vækstregulering. (C1)

Vinterrug	Udbytte og merudb., hkg pr. ha		Hele landet			
	Øerne	Jylland	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Kar. for lejesæd ¹⁾	Rumvægt, kg pr. hl
<i>Antal forsøg</i>	2	5	7		5	6
Marcelo	74,3	67,2	69,2	100	1,0	76,1
HYH239 ²⁾	15,5	14,3	14,6	121	1,0	75,1
SU Santero ²⁾	12,2	14,0	13,5	120	1,0	76,7
SU Bonito ²⁾	9,3	14,9	13,3	119	2,0	76,6
SU Mephisto ²⁾	8,6	14,9	13,1	119	1,0	76,6
Palazzo ²⁾	12,0	13,5	13,0	119	0,0	76,5
KWS Magnifico ²⁾	11,0	11,9	11,6	117	1,0	77,1
Evol ²⁾	10,5	11,6	11,3	116	1,0	76,9
Helltop ²⁾	6,9	10,3	9,3	113	1,0	77,2
Kapitaen	4,4	5,9	5,5	108	1,0	76,9
Herakles	-0,9	1,8	1,0	101	1,0	77,1
Carotop	-6,0	-0,4	-2,0	97	1,0	77,0
Hellvus ²⁾	-10,0	-3,9	-5,7	92	0,0	76,3
LSD	7,2	3,0	2,8			

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Hybrid.

Tabel 3. Vækstregulering af vinterrugsorter 2011. (C2)

A: Ingen vækstregulering

B: 1,5 liter Cycocel 750 + 1,0 liter Terpal pr. ha

Vinterrug	Karakter for lejesæd ¹⁾		Strå længde, cm		Udbytte, hkg pr. ha		Merudbytte for vækstregulering, B-A	
	A	B	A	B	A	B	brutto	netto
<i>Antal forsøg</i>	3	3	3	3	3	3		
Marcelo	1	0	128	119	65,4	67,8	2,4	-0,8
KWS Magnifico ²⁾	1	0	115	108	76,3	80,5	4,2	1,0
SU Mephisto ²⁾	1	0	119	108	77,7	80,2	2,5	-0,7
Palazzo ²⁾	0	0	120	109	75,8	79,6	3,8	0,6
Evo ²⁾	1	0	114	102	77,2	79,5	2,3	-0,9
SU Bonito ²⁾	1	0	117	104	74,1	79,5	5,4	2,2
HYH239 ²⁾	1	0	115	104	77,4	79,4	2,0	-1,2
SU Santero ²⁾	1	0	118	107	77,3	77,4	0,1	-3,1
Helltop ²⁾	0	0	126	110	73,4	75,6	2,2	-1,0
Kapitaen	1	0	121	109	70,1	73,5	3,4	0,2
Herakles	1	0	124	111	65,3	68,3	3,0	-0,2
Carotop	0	0	122	112	62,3	65,3	3,0	-0,2
Hellvus ²⁾	0	0	128	109	61,7	61,2	-0,5	-3,7
<i>LSD, sorter</i>					2,5			
<i>LSD, vækstregulering</i>					1,0			
<i>LSD, vekselvirkning mellem sorter og vækstregulering</i>					ns			

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Hybrid.

Den konventionelle sort Marcelo er ny målesort og har dermed erstattet de seneste tre års målesort Rotari. Marcelo giver som gennemsnit af de syv gennemførte forsøg et udbytte på 69,2 hkg pr. ha. Det er 3,3 hkg pr. ha mere end udbyttet i 2010, men stadig 10,1 hkg pr. ha mindre end i 2009. Resultaterne af årets landsforsøg med vinterrugsorter er præsenteret i tabel 2, hvor de er opdelt på Øerne, Jylland og hele landet.

I år er der gennemført tre forsøg med og uden vækstregulering af vinterrugsorter. Resultaterne af de tre forsøg er vist i tabel 3. Der har kun været begrænset forekomst af lejesæd og kun i et af forsøgene. Den ret intensive behandling med vækstreguleringsmidler, der er gennemført i disse forsøg, svarer til en udgift på 3,2 hkg pr. ha og har givet statistisk sikre merudbytter for vækstregulering i 11 af de 13 afprøvede sorter. På trods af de sikre merudbytter er den intensive vækstregulering som gennemsnit af de tre forsøg kun rentabel i fire af de afprøvede sorter, når prisen for rug er 120 kr. pr. hkg. Den stråforkortende effekt, vurderet ud fra effekten på strå længden, har i forsøgene varieret fra 7



Det store billede viser misfarvede bladskeider efter tripsangreb. Tripsenes sugning inde i bladskeiderne resulterer i, at fanebladet og bladskeiderne brunfarves. Trips har i 2011 været mere udbredt end normalt, ikke kun i rug og triticale, som normalt er mest angrebet, men også i vinterhvede og vinterbyg. Indsat billede viser trips i bladskede. Senere fremkommer tripsenes larver, der er hvidlige eller rødlige. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug og Finn Olsen, Sønderjysk Landboforening).

cm i hybridsorten KWS Magnifico til 19 cm i hybridsorten Hellvus. Den stråforkortende effekt i årets forsøg er således på niveau med effekten i sidste års forsøg. Resultaterne af forsøgene med og uden vækstregulering kan studeres i detaljer i Tabelbilaget, tabel C2. I bilaget er forsøgene opdelt i forsøg med og uden lejesæd.

Foderværdi i vinterrugsorter 2010

Ligesom de foregående år blev udvalgte vinterrugsorter i landsforsøgene analyseret for foderværdien til svin. I 2010 blev der, ligesom året før, analyseret prøver af fire sorter fra tre lokaliteter. Der blev udvalgt lokaliteter, hvor der var opnået normale udbytter, dvs. de ikke var præget af tørke, sygdomme eller tilsvarende. Det er med til at sikre, at analyserne med størst mulig sikkerhed viser forskelle i sorternes 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 hybridsorterne Palazzo og KWS Magnifico.

Tabel 4. Vinterrugsorternes rangering i forhold til udbyttet af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2010. Se afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Vinterrug	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Rumvægt, kg pr. hl	Fht. for udbytte	Udbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. ha	FEso pr. ha
Antal forsøg	3	3	6	6	6		
Rotari	112,8	111,2	75,5	100	65,9	7.434	7.328
Palazzo ¹⁾	109,5	108,7	74,8	120	78,9	8.640	8.576
KWS Magnifico ¹⁾	110,6	109,5	75,7	118	77,9	8.616	8.530
Kapitaen	112,2	110,9	74,7	107	70,5	7.910	7.818
LSD	ns	ns			3,1		

¹⁾ Hybrid.

Supplerende forsøg med vinterrugsorter

I 2011 er der gennemført syv supplerende forsøg med vinterrugsorter. Resultaterne af disse forsøg er vist i tabel 5. I år ligger udbyttet i de supplerende forsøg med vinterrugsorter hele 14 hkg pr. ha lavere end i landsforsøgene. De højestydende sorter i forsøgene er hybridsorterne Palazzo, KWS Magnifico og Evolo, der også klarede sig godt i sidste års forsøg. Sorterne i de supplerende forsøg ligger i samme rækkefølge som i landsforsøgene, når der rangeres efter udbytte.

Vinterrugsorternes egenskaber og flere års resultater

Registreringerne i årets observationsparceller med vinterrugsorter ses i tabel 6. Der er i 2011 kun konstateret en dags forskel mellem de tidligste og de sildigste sorters modningsdato. I 2011 er der målt en forskel på 17 cm i strå længden mellem den korteste sort, hybridsorten Evolo, og den længste sort, den konventionelle målesort

Tabel 5. Vinterrugsorter, supplerende forsøg 2011, med vækstregulering. (C3)

Vinterrug	Pct. dækning med skoldplet	Karakter for lejesæd ¹⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Rumvægt, kg pr. hl
Antal forsøg	7	7	7		7
Marcelo	1	0	55,2	100	75,7
Palazzo ²⁾	2	0	11,5	121	75,3
KWS Magnifico ²⁾	2	0	9,0	116	75,8
Evolo ²⁾	2	1	8,8	116	75,2
Kapitaen	1	1	2,5	105	76,2
Carotop	2	0	-7,0	87	75,9
LSD				3,7	

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd. ²⁾ Hybrid.

Marcelo, der også sidste år havde den største strå længde i forsøgene.

I årets observationsparceller har der generelt været lidt mere lejesæd end i 2010. Mest lejesæd er i år observeret i hybridsorten SU Santero med karakteren 5,8 og mindst i hybridsorten Hellvus med karakteren 2,8.

Der er ikke bedømt angreb af meldug i årets observationsparceller med vinterrugsorter. Til gengæld er angrebene af skoldplet i 2011 næsten på niveau med de relativt kraftige angreb, der blev fundet i observationsparcellerne sidste år, og varierer i 2011 fra 4,1 procent dækning i hybridsorten SU Santero til 11 procent dækning i hybridsorten SU Mephisto. Angrebet af brunrust ligger derimod på et noget lavere niveau end i de seneste tre år. Hybridsorten SU Santero er gået helt fri, mens der i sorten Evolo, som også var kraftigst angrebet i sidste års observationsparceller, er observeret 3,2 procent dækning.

Ved valg af vinterrugsort bør fokus rettes mod sorter, der har præsteret et stabilt og stort udbytte igennem flere års forsøg. I tabel 7 er de gennemsnitlige forholdstal for udbytte i de seneste to til fem års landsforsøg med vinterrugsorter vist 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.

Syv vinterrugsorter udgør mere end 1,0 pro-

Tabel 6. Vinterrugsorternes egenskaber i observationsparcellerne 2011

Vinterrug	Dato for modenhed	Strå længde, cm	Kar. for lejesæd ¹⁾	Procent dækning med	
				skoldplet	brunrust
Antal forsøg	5	6	7	14	5
Carotop	08/8	124	3,1	8	1,3
Evolo ²⁾	07/8	115	4,6	10	3,2
HYH239 ²⁾	06/8	119	4,9	5	0,1
Helltop ²⁾	07/8	126	3,1	7	0,2
Hellvus ²⁾	07/8	131	2,8	6	0,1
Herakles	08/8	124	4,2	7	1,6
KWS Magnifico ²⁾	07/8	118	3,6	7	3
Kapitaen	08/8	122	4,2	8	1,3
Marcelo	08/8	132	3,5	6	0,1
Palazzo ²⁾	08/8	121	3,6	7	1,4
SU Bonito ²⁾	07/8	116	5,5	4,4	0,1
SU Mephisto ²⁾	08/8	119	4,6	11	0,4
SU Santero ²⁾	07/8	118	5,8	4,1	0

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd. ²⁾ Hybrid.

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

Vinterrug	2007-2011	2008-2011	2009-2011	2010-2011
Marcelo ¹⁾		102	101	102
Palazzo ²⁾	121	118	119	120
Evolò ²⁾	119	117	117	117
Kapitaen	107	107	108	108
Carotop	104	101	101	101
KWS Magnifico ²⁾			119	118
HYH239 ²⁾				119
Helltop ²⁾				111
Herakles				105

¹⁾ Målesort, 2007: Matador; 2008-2010: Rotari; 2011: Marcelo.

²⁾ Hybrid.

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

Høstår	2007	2008	2009	2010	2011
Palazzo ¹⁾				19	56
Kapitaen					14
Evolò ¹⁾	8	25	27	36	14
Visello ¹⁾		20	36	24	9
Carotop	31	41	12	12	3
KWS Magnifico ¹⁾		1	6	4	2
Marcelo		5	3	3	2
Andre sorter	61	8	16	2	0

¹⁾ Hybrid.

cent af salget af certificeret sæsæd til høst 2011. De enkelte sorters procentandel af udsædssalget ses i tabel 8. Hybridsorternes andel af salget har været stigende de seneste år og udgør til høst 2011 80 procent af salget. Den mest solgte sort er hybridsorten Palazzo, der dækker omkring 56 procent af salget.

Såtid og udsædsmængde i hybridrug

I 2011 er der som gennemsnit af tre forsøg i en ny forsøgsserie på JB 3 til 6 opnået det største nettoudbytte i hybridrug ved såning af 250 spiredygtige kerner pr. m² i begyndelsen af september. Såning af 150 spiredygtige kerner pr. m² først i september har som gennemsnit af tre forsøg kostet omkring 4 hkg pr. ha netto i sammenligning med såning af 250 spiredygtige kerner pr. m² på samme tidspunkt. Årets forsøg tyder således ikke på, at der kan opnås et større nettoudbytte ved tidlig såning af hybridrug med en meget lav udsædsmængde. En udskydelse af såtidspunktet til sidst i september har kostet op til 5 hkg pr. ha, mens såning midt i oktober resulterer i et statis-

Tabel 9. Såtid og udsædsmængde i hybridrug. (C4)

Vinterrug	1.-2. september		20.-29. september		9.-12. oktober	
	Bruttoudbytte, hkg pr. ha ¹⁾	Nettoudbytte, hkg pr. ha ²⁾	Bruttoudbytte, hkg pr. ha ¹⁾	Nettoudbytte, hkg pr. ha ²⁾	Bruttoudbytte, hkg pr. ha ¹⁾	Nettoudbytte, hkg pr. ha ²⁾

2011. 3 forsøg

150 spiredygtige kerner pr. m² 73,7 68,6 71,1 66,0 44,6 39,5

200 spiredygtige kerner pr. m² 78,0 71,2 73,1 66,3 50,5 43,7

250 spiredygtige kerner pr. m² 81,3 72,7 77,4 68,8 55,2 46,6

¹⁾ LSD, udsædsmængde = ns; LSD, sådato = 16; LSD, vekselvirk. mellem sort og sådato = ns.

²⁾ Når omkostning til udsæd er fratrukket.

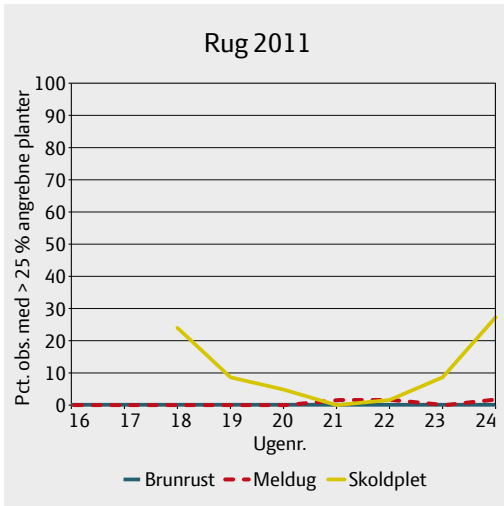
tisk sikkert udbyttetab på op mod 30 hkg pr. ha. Det store udbyttetab ved sen såning hænger formentlig sammen med den meget tidlige vinter.

Resultaterne af de tre forsøg, der har givet brugbare resultater, er præsenteret i tabel 9. Det fjerde forsøg er kasseret på grund af et for højt ukrudtstryk og en stor statistisk variation. Ved beregning af nettoudbyttet er omkostningen til udsæden fratrukket. Udsædsprisen er sat til 390 kr. pr. unit (1 unit = 1.000.000 kerner) og prisen på vinterrug til 120 kr. pr. hkg. Der er anlagt fire nye forsøg efter samme forsøgsplan til høst 2012.

Sygdomme

I figur 1 ses udviklingen af svampesygdomme i vinterrug i 2011 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Skoldplet har været mest udbredt, og angrebene har overvejende været moderate, men i enkeltmarker har der været mere udbredte angreb. Angrebene af meldug og brunrust har været meget svage.

I tabel 10 ses resultaterne af fire forsøg, der skal belyse rentabiliteten i bekæmpelse af både tidlige og sene angreb af brunrust i rug. Der er ikke opnået signifikante merudbytter for de gennemførte behandlinger. Forsøgene er udført i sorten Evolo, som er modtagelig for brunrust. Der er derfor sprøjtet i vækststadium 37 (fanebladet synligt) cirka 7. maj, vækststadium 59 (gennemskridning) cirka 25. maj og vækststadium 69 (blomstring helt afsluttet) cirka 7. juni. Forsøg fra Slesvig-Holsten har vist, at det selv ved



Figur 1. Udviklingen af skadegørere i vinterrug i 2011 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Før dannelsen af selve meldrøjen flyder der honningdug fra de angrebne blomster. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

relativt sene angreb efter skridning kan være aktuelt at bekæmpe brunrust i rug, og at svage angreb hurtigt kan blive til kraftige angreb.

Som det fremgår af tabel 10, har skoldplet været mest udbredt, men med moderate angreb, mens angrebene af brunrust har været meget svage. Ved sidste bedømmelse i vækststadium 75 (den 22. juni) er der kun bedømt fra 0 til 1,0 procent dækning af brunrust i de fire forsøg. Skoldplet er dukket op i forsøgene mellem anden og tredje sprøjtning.

I enkeltforsøgene er der kun opnået sikre merudbytter i et af forsøgene. I dette forsøg er der opnået højere merudbytter (bruttomerudbytter på 10,1 til 13,6 hkg pr. ha) og statistisk sikre merudbytter i forsøgsled 4 og 5, men merudbyttet kan ikke forklares ud fra de registre-

rede sygdomsangreb indtil vækststadium 73 (kerneindhold mælket) den 21. juni, hvor sidste bedømmelse er foretaget.



Her er meldrøjen dannet. Meldrøjer har været mere udbredt end normalt i rug i 2011. En lang blomstring med fugtige forhold fremmer angreb. Angreb er tit mere udbredt i køresporene, hvor der dannes flere sideskud, som forlænger blomstringen. Ved angreb er det derfor en god idé at høste køresporene separat. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 10. Brunrustbekæmpelse i rug. (C5, C6)

Vinterrug	Behandlingsin-deks	Pct. dækning med			Hkg kerne pr. ha	
		brunrust	mel-dug	skold-plet	Udbytte og mer-udb.	Netto-mer-udb.
		ca. 22/6				
<i>2011. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	0,2	0,04	8	63,9	-
2. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0	0	4	0,7	-0,6
3. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0	0,01	4	2,6	1,3
4. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0,1	0,03	4	4,2	2,9
5. 0,4 l Rubric	0,40	0,1	0,02	4	5,0	3,4
LSD 1-5					<i>ns</i>	
LSD 2-5					<i>ns</i>	
<i>2010-2011. 8 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	0,3	0,9	11	60,1	-
2. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0,01	0,04	6	2,1	0,8
3. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0,01	0,07	6	2,1	0,8
4. 0,4 l Folicur EC 250	0,40	0,07	0,08	7	2,4	1,1
LSD 1-4					<i>ns</i>	
LSD 2-4					<i>ns</i>	

Led 2 behandlet i stadium 37.
 Led 3 behandlet i stadium 59.
 Led 4 og 5 behandlet i stadium 69.

Nederst i tabellen ses resultater fra de seneste to års forsøg. I 2010 var skoldplet også mest udbredt, og angrebene af brunrust var svage. I gennemsnit af de to års forsøg er der opnået små, positive netto-merudbytter, som ikke er statistisk sikre.

Gefion har også udført to forsøg efter en



Sortskimmelsvampe på rugblad. Når rugen blomstrer, falder der støvknapper og pollen ned på bladene. Dette kan skabe indfaldsvej for forskellige sekundære sortskimmelsvampe. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

egen forsøgsplan med bekæmpelse af brunrust i vækststadium 59 (gennemskridning) henholdsvis 71 (afblomstret). Angrebene af brunrust har været svage, og der er ikke opnået sikre merudbytter for svampebekæmpelse. Der henvises til Tabelbilaget, tabel C7.