



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Oversigt over **Landsforsøgene 2013**



*Foto på omslaget:
Janne Aalborg Nielsen, Videncentret for Landbrug,
Planteproduktion*

Læs mere om Oversigt over
Landsforsøgene 2013 på
www.landbrugsinfo.dk/oversigten

Scanprint a|s

Oversigt over Landsforsøgene 2013

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulenterne
Jon Birger Pedersen og Carl Åge Pedersen



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Planteproduktion

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000
Skejby F +45 8740 5010
DK 8200 Aarhus N vfl.dk

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)



Se i øvrigt afsnittet Sponsorer og uvildighed.

Triticale

Sorter

Ragtac er den højestydende sort i årets landsforsøg med triticalesorter. Ragtac er målesort for første gang i 2013 og har afløst sorten SW Valentino. Sorterne SU Agendus og Tradiro, der er med i landsforsøgene for første gang, følger udbyttmæssigt lige efter med et forholdstal for udbytte på 97. Forholdstallene for udbytte i de seneste fem års landsforsøg med triticalesorter fremgår af tabel 1.

Udbyttet i Ragtac ligger på 77,2 hkg pr. ha, hvilket er 9,4 hkg pr. ha mindre end i 2012. Udbyttene i de ni sorter, der har været med i landsforsøgene med triticalesorter i 2013, fremgår af tabel 2. I 2012 deltog der otte sorter i landsforsøgene, og fire af de afprøvede sorter har været med i landsforsøgene for første gang i 2013. I de to yderste kolonner i tabel 2 ses indholdet af råprotein og rumvægt i årets forsøg. Indholdet af råprotein ligger generelt som i 2012. Rumvægten i 2013 varierer fra 71,7 kg pr. hl i SU Agendus til 75,5 kg pr. hl i sorten Orleac.

Merudbyttet for svampebekæmpelse i de ni afprøvede sorter fremgår af tabel 3, der viser resultaterne af årets fire forsøg. Svampebekæmpelsen i forsøgene er afpasset efter de mest udbredte sygdomme i vækstperioden og på de enkelte forsøgssteder. Der er i to af forsøgene behandlet en gang, og i de to andre forsøg er der behandlet to gange mod svampesygdomme.

Det ses, at merudbyttene er forholdsvis beskedne og varierer fra -1,5 hkg pr. ha i sorten Amarillo 105

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

Triticale	2009	2010	2011	2012	2013
Ragtac	100	101	105	96	100
Gringo		94	102	98	93
Tulus		102	96	96	85
Br 1390a27			106	103	96
Empero				99	91
SU Agendus					97
Tradiro					97
Orleac					95
Amarillo 105					84

Målesort: 2009-2012: SW Valentino; 2013: Ragtac.

Tabel 2. Triticalesorter, landsforsøg 2013, med svampebekæmpelse. (D1)

Triticale	Udbytte og merudb., hkg pr. ha		Hele landet			
	Øerne	Jylland	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. rå-protein	Rum-vægt, kg pr. hl
<i>Antal forsøg</i>	3	5	8		8	7
Ragtac	82,7	73,9	77,2	100	10,9	71,7
Tradiro	-0,4	-3,0	-2,0	97	10,7	71,8
SU Agendus	-4,0	-1,5	-2,4	97	10,3	71,7
Br 1390a27	-7,3	-0,3	-2,9	96	10,8	74,8
Orleac	-3,1	-4,0	-3,7	95	11,2	75,5
Gringo	-3,6	-6,9	-5,7	93	11,2	72,3
Empero	-5,4	-7,3	-6,6	91	11,2	74,1
Tulus	-12,0	-11,1	-11,4	85	11,6	72,8
Amarillo 105	-16,4	-10,0	-12,4	84	12,1	74,3
LSD	5,9	7,6	5,2			

til 3,6 hkg pr. ha i sorten Tradiro. Den gennemførte bekæmpelse svarer i gennemsnit til en omkostning på 1,8 hkg pr. ha, og den har kun været rentabel i tre af de afprøvede sorter, hvilket fremgår af det beregnede nettomerudbytte yderst til højre i tabel 3. Resultaterne i tabel 3 viser, at der har været meget svage sygdomsangreb i årets forsøg med triticalesorter. I 2012 var situationen helt anderledes. Her blev der konstateret kraftige angreb af især gulrust og registreret høje merudbytter på op til 19,9 hkg pr. ha.

Foderværdi i triticalesorter 2012

Igen i 2012 blev udvalgte sorter fra landsforsøgene med triticalesorter analyseret for foderværdi til

Vælg en triticalesort, der

> har en god overvintringsevne

> giver et stort udbytte gennem flere års forsøg, også uden svampebekæmpelse

> kun er lidt modtagelig over for gulrust, mel-dug, skoldplet, brunrust og Septoria

> er stråstiv, så behovet for vækstregulering kan minimeres.

Strategi

Tabel 3. Svampebekæmpelse i triticalesorter, 2013. (D2)

A: Ingen svampebekæmpelse

B: 0,125 liter Flexity + 0,25 liter Folicur pr. ha og 0,35 liter Rubric pr. ha, udbragt ad to gange. 0,35 liter Rubric + 0,125 liter Flexity pr. ha, udbragt på én gang. 0,25 liter Folicur pr. ha og 0,25 liter Rubric pr. ha, udbragt ad to gange, eller 0,25 liter Folicur pr. ha, udbragt på én gang

Triticale	Procent dækning i A			Udbytte, hkg pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse, B-A	
	mel-dug	gulrust	Septoria	A	B	brutto	netto ¹⁾
<i>Antal forsøg</i>	4	4	4	4	4		
Ragtac	2	0	8	74,3	77,2	2,9	1,1
Gringo	0,9	0	9	69,1	69,7	0,6	-1,2
Tulus	0,9	0	6	67,1	68,1	1,0	-0,8
Br 1390a27	1	0	7	70,9	70,4	-0,5	-2,3
Amarillo 105	0,3	0,01	6	66,1	64,6	-1,5	-3,3
Empero	1	0	9	68,8	71,6	2,8	1,0
Orleac	0,4	0	6	76,1	77,5	1,4	-0,4
Tradiro	1	0	5	73,4	77,0	3,6	1,8
SU Agendus	0,8	0,02	15	73,0	74,4	1,4	-0,4
LSD, sorter				4,7			
LSD, svampebek.				ns			
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.				ns			

¹⁾ Merudbyttet korrigeret for udgifter til svampemidler i årets priser og for udbringning, svarende til 1,8 hkg pr. ha.

svin. Der blev kun analyseret prøver af to sorter. Prøverne blev udtaget på tre af forsøgsstederne, hvor der blev høstet normale udbytter, dvs. de var ikke præget af tørke, sygdomme eller tilsvarende. Dette udvalg er med til at sikre, at analyserne med størst mulig sikkerhed viser forskelle i sorternes kvalitet. Analyseresultaterne fremgår af tabel 4. Det største udbytte af foderenheder til svin (FEsv pr. ha) blev høstet i sorten SW Valentino, der gav knap 200 FEsv pr. ha mere end sorten Empero.

Der er udtaget prøver fra høsten 2013, og resultaterne af disse vil blive offentliggjort på Landbrugs-Info, så snart de foreligger.

Supplerende forsøg med triticalesorter

I 2013 er der gennemført seks supplerende forsøg med fem triticalesorter. Resultaterne af disse

forsøg fremgår af tabel 5. I de supplerende forsøg ligger udbyttet af målesorten Ragtac 6,2 hkg pr. ha højere end i landsforsøgene. Ragtac er også den højestydende sort i de supplerende forsøg. Sorten Tulus, der ligger med et forholdstal for udbytte på 93, har klaret sig relativt bedre i de supplerende forsøg i forhold til i landsforsøgene, mens de tre andre afprøvede sorter ligger på samme relative niveau som i landsforsøgene.

Triticalesorternes egenskaber og flere års resultater

Tabel 6 viser registreringerne i årets observationsparceller med triticalesorter. Der har i 2013 været to dages forskel i modenhedsdatoen mellem de tidligste sorter, Amarillo 105, Orleac og SU Agendus, og de sildigste sorter, Br 1390a27 og Empero. Strå længden varierer fra 99 cm i sorten Br 1390a27 med det længste strå til 78 cm i sorten Empero med det korteste strå. Der er ikke observeret lejesæd i årets observationsparceller.

Angrebene af meldug ligger på samme niveau som i 2012. Årets kraftigste meldugangreb, svarende til 6 procent dækning, er fundet i sorterne SU Agendus og Tulus. Det svageste angreb, svarende til 0,04 procent dækning, er fundet i sorten Amarillo 105. Der er i 2013 ikke registreret angreb af gulrust af betydning. Det er i stærk kontrast til 2012, hvor der blev fundet kraftige angreb i flere af de afprøvede sorter. Angrebene af Septoria har været væsentligt kraftigere i 2013 end i 2012. De kraftigste angreb er fundet i sorterne SU Agendus, Gringo og Amarillo 105, men ingen af sorterne er gået helt fri for angreb. I 2013 er der registreret angreb af hvedebladplet på tre af observationsparcelstederne. Angrebene varierer fra 19 procent dækning i sorten Amarillo 105 til 1,7 procent dækning i sorten Ragtac. Igen i 2013 er der ikke registreret angreb af brunrust i observationsparcellerne.

Udbyttestabilitet er afgørende ved valg af triticalesort, og der bør sættes på sorter, som har givet et stort og stabilt udbytte gennem flere års forsøg. De gennemsnitlige forholdstal for udbytte i de seneste

Tabel 4. Triticalesorternes udbytte af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2012. 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
<i>Antal forsøg</i>	3	3	7	7	7	7		
SW Valentino	113,1	111,5	10,1	60,6	100	86,6	9.794	9.656
Empero	111,7	110,3	9,8	61,4	99	86,0	9.606	9.486
LSD	1,0	0,9				4,9		

Tabel 5. Triticalesorter, supplerende forsøg 2013, med svampebekæmpelse. (D3)

Triticale	Pct. dækning med			Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råpro-tein	Rum-vægt, kg pr. hl
	mel-dug	gul-rust	Septoria				
Antal forsøg	6	6	6	6		6	6
Ragtac	0,2	0	1	83,4	100	11,3	73,4
Br 1390a27	0,1	0	0,6	-3,4	96	11,4	76,2
Tulus	0,06	0	0,2	-5,9	93	11,8	73,7
Gringo	0,04	0,02	10	-7,1	92	11,7	73,3
Empero	0,2	0,01	5	-7,8	91	11,6	74,3
LSD				3,7			

Tabel 6. Triticalesorternes egenskaber, observations-parceller 2013

Triticale	Dato for moden-hed	Strå-længde, cm	Procent dækning med		
			meldug	Septoria	hvede-bladplet
Antal forsøg	4	5	5	5	3
Amarillo 105	6/8	92	0,04	13	19
Br 1390a27	8/8	99	3,4	7	5
Empero	8/8	78	1	10	13
Gringo	7/8	84	1,6	14	9
Orleac	6/8	94	0,3	12	6
Ragtac	7/8	84	4,4	11	1,7
SJ Agendus	6/8	81	6	15	15
Tradiro	7/8	87	3,8	4,4	4,3
Tulus	7/8	90	6	6	7

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

Triticale	2009-2013	2010-2013	2011-2013	2012-2013
Ragtac	101	101	100	98
Gringo		97	98	95
Tulus		95	93	91
Br 1390a27			102	100
Empero				96

Målesort: 2009-2012: SW Valentino; 2013: Ragtac.

to til fem års landsforsøg med triticalesorter ses i tabel 7. Hvis man tager udgangspunkt i resultaterne i tabel 7 og tabel 1 i begyndelsen af dette afsnit, får man et godt overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

Sortsvalget ved dyrkning af triticale er forholdsvis snævert. Til høst 2013 har kun tre sorter udgjort mere end 1,0 procent af den solgte udsæd. Det fremgår af tabel 8, der samtidig også illustrerer, hvor hurtigt sorterne er blevet udskiftet ved dyrkning af triticale. Der er således ingen af de sorter, som dominerer markedet i dag, der blev dyrket før 2011. Det afspejler blandt andet det stærke fokus,

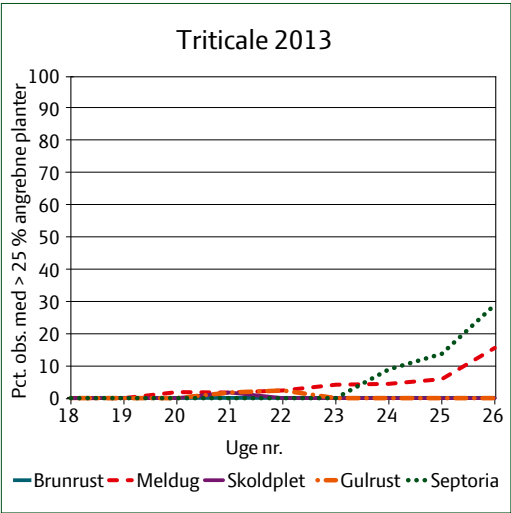
Tabel 8. Triticalesorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af den solgte udsæd til høst 2013. Tabellen viser sorternes procentandel af den solgte udsæd

Høstår	2011	2012	2013
Ragtac	26	33	54
Gringo		14	29
Tulus	16	50	17
Andre sorter	58	3	1

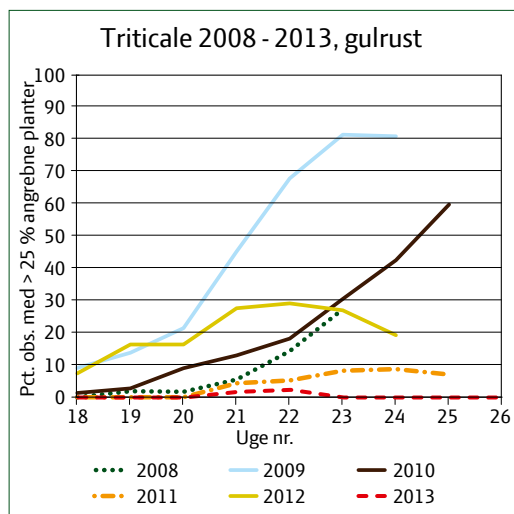
der har været på modtagelighed over for gulrust, og hvordan de nyere sorter har en bedre resistens mod de smitteracer af gulrust, der findes i landet i dag.

Sygdomme

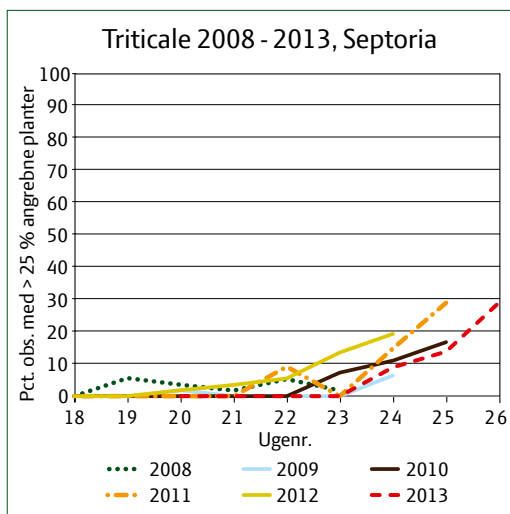
I figur 1 til 4 ses udviklingen af svampesygdomme i triticale i 2013 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. I triticale har først gulrust og senere meldug været mest udbredt. Angrebene af gulrust har været svagere end i de foregående år. Der er fundet mest gulrust i sorten Gringo. De i 2013 dyrkede sorter, Ragtac og Tulus, angribes væsentligt mindre af gulrust end sorterne Dinaro, SW Valentino og Cando, der blev dyrket i 2009 og 2010, og hvor der blev opnået meget høje merudbytter for bekæmpelse af gulrust. Den nu dyrkede sort Gringo er også mindre modtagelig end disse sorter. Meldugangrebene har været moderate, men har i nogle marker udviklet sig ret kraftigt fra omkring



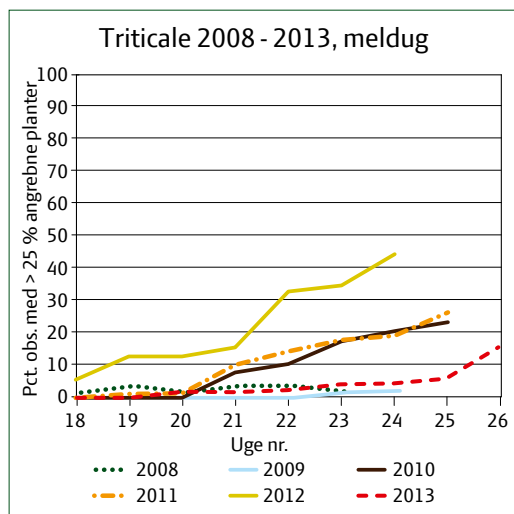
Figur 1. Udviklingen af sygdomme i triticale i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 2. Udviklingen af gulrust i de seneste seks år i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 4. Udviklingen af Septoria i de seneste seks år i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



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

midten af juni. Der er fundet mest meldug i Tulus og Ragtac. Brunrustangrebene har været svage. Angrebene af Septoria har overvejende været moderate, men angrebene har udviklet sig sidst på sæsonen.

Sammenligning af svampemidler og strategier

I et forsøg med meget Septoria er der opnået et nettomerudbytte på op til omkring 9 hkg pr. ha. I



Meldug i aks af triticale. Der er fundet mest meldug i sorterne Tulus og Ragtac. Meldug i triticale anbefales bekæmpet indtil omkring blomstring. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 9. Svampebekæmpelse i triticale. (D4, D5)

Triticale	Stadie	Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha					
		brunrust	gulrust	meldug	Septoria	gulrust, aks	Udbytte og merudb.	Netto-merudb.	Netto-merudb., ny afgift	brunrust	gulrust	meldug	Septoria	gulrust, aks	Udbytte og merudb.	Netto-merudb.	Netto-merudb., ny afgift			
		ca. 12/7								ca. 25/6										
2013.																				
1. Ubehandlet		-	0	0,5	0	63	0	61,3	-	-	0	0	6	6	0	72,8	-	-		
2. 0,25 l Folicur EC 250		31-32																		
0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,5	0	10	0	9,1	6,2	5,9	0	0	0,2	2	0	2,8	-0,2	-0,5		
3. 0,25 l Folicur EC 250 + 0,15 l Flexity		31-32																		
0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,5	0	9	0	10,5	6,6	6,4	0	0	0	3	0	6,9	3,0	2,8		
4. 0,35 l Osiris Star		31-32																		
0,35 l Osiris Star		37-39																		
0,35 l Osiris Star		55-61	0	0,5	0	11	0	11,3	6,8	5,9	0	0	0,1	1	0	3,6	-0,9	-1,8		
5. 0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,5	0	11	0	9,6	7,6	7,4	0	0	0,3	3	0	1,4	-0,6	-0,7		
6. 0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,5	0	17	0	5,5	4,6	4,5	0	0	0,8	3	0	1,7	0,7	0,6		
7. 0,25 l Rubric		37-39																		
0,25 l Rubric		55-61	0	0,5	0	7	0	9,5	6,9	6,3	0	0	0,5	2	0	1,2	-1,4	-2,0		
8. 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric		37-39																		
0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric		55-61	0	0,5	0	8	0	12,1	9,3	9,1	0	0	0,3	1	0	3,2	0,4	0,3		
9. 0,375 l Viverda		37-39																		
0,375 l Viverda		55-61	0	0,5	0	8	0	11,4	7,7	7,3	0	0	0,6	2	0	4,4	0,7	0,3		
LSD 1-9								3,4										ns		
LSD 2-9								-										ns		
2012-2013. 7 forsøg																				
1. Ubehandlet		-	0	2	5	15	0,9	66,4	-	-										
2. 0,25 l Folicur EC 250		31-32																		
0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,2	0,5	4	0	6,3	3,3	3,0										
3. 0,25 l Folicur EC 250 + 0,15 l Flexity		31-32																		
0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,1	0,02	4	0	7,9	4,0	3,8										
5. 0,25 l Folicur EC 250		37-39																		
0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,2	1	4	0	5,1	3,1	2,9										
6. 0,25 l Folicur EC 250		55-61	0	0,4	2	5	0	2,8	1,8	1,7										
7. 0,25 l Rubric		37-39																		
0,25 l Rubric		55-61	0	0,4	1	3	0	5,6	3,0	2,4										
8. 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric		37-39																		
0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric		55-61	0	0,4	0,9	3	0	7,6	4,8	4,6										
9. 0,375 l Viverda		37-39																		
0,375 l Viverda		55-61	0	0,4	0,6	3	0	8,2	4,5	4,2										
LSD 1-9								2,7												
LSD 2-9								1,8												

to andre forsøg med moderate angreb af meldug og Septoria er der opnået et usikkert nettomerudbytte på op til omkring 3 hkg pr. ha.

I tabel 9 ses resultatet af tre forsøg. Et forsøg i sorten Tulus med meget Septoria er vist for sig selv. I dette forsøg har der kun været svage angreb af øvrige svampesygdomme, og de relativt høje merudbytter for svampebekæmpelse tillægges en bekæmpelse af Septoria. Det højeste nettomerudbytte på omkring 9 hkg pr. ha er opnået ved to behandlinger med 0,1 liter Proline + 0,125 liter Ru-

bric pr. ha, når fanebladet er synligt og igen under skridning, dvs. samlet to gange kvart dosis.

I de to øvrige forsøg i sorten Ragtac har der været moderate angreb af svampesygdomme, og meldug og Septoria har været mest udbredt. Der er opnået usikre merudbytter, men med en tendens til, at det højeste nettomerudbytte på omkring 3 hkg pr. ha er opnået i forsøgsled 3. Her er der anvendt Folicur og Flexity, hvor sidstnævnte kun virker mod meldug.

I et enkelt forsøg i sorten Ragtac er forsøgsled 4 sprøjtet for sent, og dette forsøg er derfor vist for sig selv i Tabelbilaget, tabel D4. Der er ikke opnået rentable merudbytter ved nogen af behandlingerne.

Det fremgår, at nettomerudbytterne ikke ændrer sig særlig meget ved de nye afgifter.



Septoria i triticales. I triticales er hvedebrunplet oftest mest udbredt, mens hvedegråplet oftest er mest udbredt i hvede. Angreb af *Septoria* er oftest langt mindre udbredt i triticales end i hvede, men blandt andet et af årets forsøg viser, at der også kan være behov for *Septoriabekæmpelse* i triticales. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Flere steder har der været angreb af bladlus i triticales i 2013, men først relativt sent. I hvede optræder oftest flest kornbladlus, som især sidder i aksene. I byg optræder oftest flest havrebladlus, som især sidder på stænglerne. På billedet ses havrebladlus, og de fleste bladlus sidder derfor på stænglerne. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).