



# Oversigt over Landsforsøgene 2012



## Støttet af Fødevareministeriet og EU



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:  
Søren Hesselbjerg Sørensen, AgroTech.*

# Vinterhvede

## Sorter

### Konklusion

Hybridsorten Hybery er højest ydende i årets landsforsøg med vinterhvedesorter. Lige efter følger sorterne SJ 7388006 og KWS Cleveland. De tre sorter giver alle udbytter på 105 hkg pr. ha eller mere i gennemsnit af årets ni forsøg.

Den gennemførte svampebekæmpelse har i år været rentabel i alle de afprøvede sorter, og det største merudbytte for svampebekæmpelsen på 25,7 hkg pr. ha er opnået i den meget gulrustmodtagelige nummersort SJ 07-42.

I forsøgene med brødhvedegødskning er sorten Elixer den højest ydende, efterfulgt af sorten KWS Dacanto. Alle de ni afprøvede sorter lever op til kravene i forbindelse med ansøgning om brødhvedenorm til næste års høst.

Også i 2011 blev udvalgte vinterhvedesorter i landsforsøgene analyseret for indhold af foderenheder til svin. Det største udbytte, målt i foderenheder til svin pr. ha, blev opnået i sorten



*Fra landsforsøget med vinterhvedesorter med og uden svampebekæmpelse ved Holeby på Lolland. I dette forsøg er der i 2012 opnået et udbytte i målesortsblandingen på 114,4 hkg pr. ha. Nummersorten bb 850607 er imidlertid den højest ydende sort i dette forsøg og giver et udbytte på 119,7 hkg pr. ha. (Foto: Morten Hastrup, Videncentret for Landbrug).*

Torp. Lige efter fulgte sorterne Elixer, SJ 07-42, KWS Cleveland og Denman.

### Landsforsøg

Hybery, der er en hybridsort, er med i landsforsøgene for første gang og giver 4 procent større udbytte end måleblandingen. Lige efter følger sorterne SJ 7388006 og KWS Cleveland, der begge giver 3 procent mere end måleblandingen.

Merudbytterne for svampebekæmpelse er generelt højere end i 2011 og svinger fra 4,2 hkg pr. ha i sorten Elixer til 25,7 hkg pr. ha i den meget gulrustmodtagelige nummersort SJ 07-42.

Der er i 2012 afprøvet 46 sorter af vinterhvede i landsforsøgene. Det er to sorter mere end i 2011, men 12 sorter færre end i 2010. 24 af de afprøvede sorter er med i landsforsøgene for første gang. Der er således stadig stor interesse for at afprøve nye sorter af vinterhvede til det danske marked. Målesortsblandingen består i år af

### Vælg altid en vinterhvedesort, der

- har givet et stort udbytte gennem flere års forsøg
- har en god overvintringsevne
- har en god stråstivhed, så den kan klare sig uden vækstregulering
- har en god modstandsdygtighed over for følgende sygdomme i prioriteret rækkefølge:
  - gulrust
  - meldug
  - Septoria
  - brunrust.

En satsning på deciderede brødhvedesorter er aktuel, hvis der er rimelig sikkerhed for afsætning til en passende merpris.

Strategi

Tabel 1. Oversigt over flere års forsøg med vinterhvedesorter, forholdstal for udbytte

Vinterhvede	2008	2009	2010	2011	2012
Blanding <sup>1)</sup>	100	100	100	100	100
Mariboss	104	101	100	101	101
Hereford	103	103	105	99	98
Tabasco	100	98		98	98
JB, Diego	97				98
JB Asano	89	96	95	101	95
Ambition	101	98	100	100	95
Fru ment	101	100	99	96	95
Timaru	99	100	101	96	95
Julius	90				95
Tuareg	98	95	97	97	93
Jensen		101	101	102	98
KWS Podium		94	94	92	90
KWS Dacanto			104	100	99
SJ 07-42			103	102	98
KWS Santiago			100	99	98
Gedser			103	104	93
KWS Cleveland				101	103
Denman				101	98
Elixer				103	97
Xantippe				100	97
Genius				91	87
Hybery <sup>2)</sup>					104
SJ 7388006					103
LGW 56					102
KWS W226					101
FD 07164					100
Nakskov					99
Kramnitse					98
UN 5260					98
bb 850607					98
Tobak					98
Sj 7343501					98
Sj 7420510					97
NOS 12090x24.1					97
KWS W203					96
KW 2259-1-06					96
NOS 895889					95
Bombus					95
Egoist					95
KWS W196					94
SW 75450					94
Foxtrott					94
Kepler					93
Amundsen					92
BR 8037b26					91
MH 10-11					91

<sup>1)</sup> 2008: Ambition, Fru ment, Skalmøje, Hereford; 2009: Fru ment, Hereford, Contact, Ambition; 2010: Fru ment, Hereford, Mariboss, Ambition; 2011: Fru ment, Hereford, Jensen, Mariboss; 2012: KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

<sup>2)</sup> Hybrid.

sorterne KWS Dacanto, Hereford, Jensen og Mariboss, idet KWS Dacanto har erstattet Fru ment i forhold til 2011.

Ni af årets 11 landsforsøg med vinterhvedesorter har givet brugbare resultater. I de to sid-

Tabel 2. Vinterhvedesorter, landsforsøg 2012, hvor svampesygdomme er bekæmpet. (E1)

Vinterhvede	Udb. og merudb., hkg pr. ha			Hele landet			
	Øerne	Jylland	Hele landet	Fht. for udbytte	Pct. råproteint	Pct. stivelse	Rumvægt, kg pr. hl
<i>Antal forsøg</i>	4	5	9		9	9	9
Blanding <sup>1)</sup>	<b>110,3</b>	<b>94,7</b>	<b>101,6</b>	100	9,4	71,1	78,2
Hybery <sup>2)</sup>	4,0	4,4	4,2	104	9,3	71,7	79,3
SJ 7388006	0,3	5,9	3,4	103	9,1	71,5	76,9
KWS Cleveland	3,9	2,8	3,3	103	9,1	71,0	74,7
LGW 56	1,0	3,4	2,3	102	9,0	72,0	78,2
KWS W226	1,0	1,3	1,2	101	9,2	70,5	76,4
Mariboss	1,1	0,4	0,7	101	9,2	70,5	76,0
FD 07164	1,2	-1,6	-0,3	100	9,6	72,0	79,4
Nakskov	-0,2	-1,1	-0,7	99	9,3	71,6	76,4
KWS Dacanto	-0,3	-1,8	-1,1	99	9,7	71,5	80,7
Denman	-3,8	0,0	-1,7	98	9,1	71,4	75,7
Jensen	-2,5	-1,3	-1,8	98	9,4	71,4	79,6
KWS Santiago	-0,4	-2,9	-1,8	98	9,3	70,8	75,2
bb 850607	-1,6	-2,3	-1,9	98	9,5	69,9	77,4
Kramnitse	1,9	-5,2	-2,0	98	9,5	70,8	77,3
Tobak	-3,3	-1,0	-2,0	98	9,6	70,3	78,1
SJ 07-42	-3,2	-1,3	-2,1	98	9,1	71,6	78,3
Sj 7343501	-3,5	-1,1	-2,2	98	9,5	72,0	76,9
UN 5260	-2,5	-1,9	-2,2	98	10,1	71,0	79,5
Tabasco	-3,4	-1,5	-2,3	98	9,5	71,5	79,2
JB, Diego	-2,3	-2,3	-2,3	98	9,5	71,4	78,8
Hereford	-3,1	-1,9	-2,4	98	9,1	71,4	77,6
Xantippe	-3,0	-2,4	-2,7	97	9,6	71,0	77,3
Elixer	-2,0	-3,5	-2,8	97	10,0	70,8	78,7
Sj 7420510	-2,4	-3,8	-3,2	97	9,2	71,0	77,6
NOS 12090x24,1	-4,0	-2,7	-3,3	97	9,4	71,4	79,0
KWS W203	-0,5	-6,4	-3,8	96	9,2	72,1	78,1
KW 2259-1-06	-5,7	-3,0	-4,2	96	10,0	69,8	78,6
NOS 895889	-6,5	-3,1	-4,6	95	9,4	71,5	77,6
JB Asano	-6,1	-3,5	-4,7	95	10,0	71,7	81,4
Julius	-8,0	-2,1	-4,7	95	9,9	71,1	81,5
Bombus	-4,0	-5,4	-4,8	95	9,9	71,7	78,3
Ambition	-6,5	-3,7	-5,0	95	9,5	71,5	77,9
Fru ment	-7,1	-3,3	-5,0	95	9,4	70,5	76,4
Timaru	-4,3	-5,6	-5,0	95	9,9	72,0	79,0
Egoist	-6,0	-4,4	-5,1	95	9,8	71,0	76,0
SW 75450	-6,3	-6,1	-6,2	94	9,7	70,7	78,4
KWS W196	-6,7	-6,0	-6,3	94	9,3	71,1	78,3
Foxtrott	-8,1	-5,1	-6,4	94	9,8	71,4	77,5
Tuareg	-7,6	-6,4	-6,9	93	10,0	70,4	78,7
Gedser	-6,2	-7,6	-7,0	93	9,6	71,8	78,9
Kepler	-7,8	-6,4	-7,0	93	10,3	71,7	80,2
Amundsen	-9,7	-7,4	-8,4	92	10,1	71,4	79,4
BR 8037b26	-9,4	-8,1	-8,7	91	10,2	70,4	81,7
MH 10-11	-11,7	-7,7	-9,5	91	10,6	70,6	80,4
KWS Podium	-10,4	-10,0	-10,2	90	10,2	69,9	79,1
Genius	-14,8	-11,4	-12,9	87	10,9	70,6	81,4
LSD	4,9	4,8	3,5				

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

<sup>2)</sup> Hybrid.

ste forsøg har der været problemer med overvintringen.

Tabel 3. Vinterhvedesorter med og uden svampebekæmpelse, 2012. (E2)

A: Uden bekæmpelse af bladsvampe  
 B: 0,25 liter Rubric + 0,5 liter Bell + 0,1 liter Comet pr. ha eller 0,25 liter Rubric + 0,15 liter Flexity + 0,5 liter Bell + 0,1 liter Comet pr. ha, udbragt ad to gange, eller 0,35 liter Rubric + 0,3 liter Bell + 0,1 liter Comet + 0,1 liter Proline 250 EC + 0,15 liter Zenith 575 EC pr. ha eller 0,3 liter Rubric + 0,3 liter Bell + 0,1 liter Comet + 0,1 liter Proline 250 EC + 0,3 liter Tern pr. ha, udbragt ad tre gange

Vinterhvede	Procent angreb i A			Udbytte, hkg pr. ha		Merudb. for svampebekæmpelse
	mel-dug	gulrust	Septoria	A	B	
				A	B	B-A
Antal forsøg	4	4	4	4	4	4
Blanding <sup>1)</sup>	2	0	15	86,7	94,0	7,3
Hybery <sup>2)</sup>	7	4	16	90,3	98,9	8,6
KWS Cleveland	2	0	23	87,0	98,8	11,8
LGW 56	3	2	9	90,9	98,5	7,6
KWS W226	1	0	10	90,1	98,3	8,2
SJ 7388006	2	6	25	84,4	98,2	13,8
SJ 07-42	4	23	18	70,4	96,1	25,7
Mariboss	3	0	13	86,6	95,4	8,8
bb 850607	3	8	15	85,2	95,4	10,2
Denman	4	3	15	86,1	95,2	9,1
FD 07164	6	22	10	81,0	94,9	13,9
Tobak	5	0,2	18	86,0	94,9	8,9
Tabasco	0,08	0,2	10	89,0	94,3	5,3
Kramnitse	2	0,6	13	79,4	93,9	14,5
KW 2259-1-06	1	9	10	84,4	93,8	9,4
Nakskov	2	0	15	85,1	93,6	8,5
Xantippe	1	2	12	85,5	93,4	7,9
KWS Dacanto	5	0,06	19	84,8	93,3	8,5
Hereford	3	0,1	25	79,7	93,1	13,4
JB, Diego	5	0,1	19	82,3	93,0	10,7
KWS Santiago	4	2	24	79,6	92,7	13,1
Jensen	0,4	0,03	13	85,8	92,6	6,8
NOS 895889	4	0,2	15	84,2	92,4	8,2
Sj 7420510	3	0,3	16	82,5	92,3	9,8
Sj 7343501	0,04	1	11	86,8	92,3	5,5
UN 5260	1	0,06	19	87,1	92,2	5,1
Elixer	0,9	0,06	13	87,7	91,9	4,2
NOS 12090x24,1	0,8	0,03	11	84,6	91,7	7,1
Fruement	2	0,1	16	83,0	91,6	8,6
Egoist	0,3	0,3	17	82,1	91,6	9,5
Bombus	2	0,7	24	83,5	90,9	7,4
JB Asano	1	2	24	82,4	90,8	8,4
KWS W203	6	0,06	23	79,9	90,8	10,9
Foxtrott	4	1	24	82,5	90,7	8,2
Ambition	3	9	13	78,8	90,3	11,5
Timaru	0,3	0,6	14	83,5	90,3	6,8
KWS W196	6	13	22	76,2	90,1	13,9
Tuareg	0,9	0,3	16	82,6	89,9	7,3
Julius	0,8	0,5	9	83,6	89,7	6,1
SW 75450	0	12	19	77,4	89,0	11,6
Kepler	2	0	13	83,1	88,7	5,6
BR 8037b26	1	2	12	80,7	87,9	7,2

Tabel 3. Fortsat

Vinterhvede	Procent angreb i A			Udbytte, hkg pr. ha		Merudb. for svampebekæmpelse
	mel-dug	gulrust	Septoria	A	B	
				A	B	B-A
Gedser	8	5	15	78,1	87,4	9,3
KWS Podium	5	0,8	30	71,6	87,0	15,4
Amundsen	4	0,8	17	79,5	86,7	7,2
MH 10-11	4	0,4	9	80,2	86,2	6,0
Genius	0,7	6	20	77,6	82,8	5,2
LSD, sorter				4,9		
LSD, svampebek.				1,0		
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.				ns		

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

<sup>2)</sup> Hybrid.

Målesortsblandingen giver et udbytte på 101,6 hkg pr. ha som gennemsnit af de ni forsøg. Det er 17,1 hkg pr. ha mere end i 2011, men stadig 4,2 hkg pr. ha mindre end rekordudbyttet tilbage i 2008. Resultaterne af årets landsforsøg med vinterhvedesorter ses i tabel 2. I tabellen er resultaterne opdelt på Øerne, Jylland og hele landet. Alle sorterne har igen i år ligget i samme forsøgsserie i et såkaldt alpha-design, og derfor kan alle de målte udbytter og kvalitetsparametre sammenlignes direkte med hinanden.

I 2012 er fire af landsforsøgene gennemført med og uden svampebekæmpelse i vinterhvedesorterne. Resultaterne af de fire forsøg ses i tabel 3. Forsøgene er behandlet to til tre gange mod svampesygdomme, og indsatsen er afpasset efter de mest udbredte svampesygdomme i vækstsæsonen og på det enkelte forsøgssted. Angrebene af både meldug, gulrust og Septoria har generelt været kraftigere end sidste år, og som følge heraf er der generelt opnået nogle lidt højere merudbytter for svampebekæmpelsen i 2012, sammenlignet med de seneste år.

Figur 1 viser også resultaterne af forsøgsserien med og uden svampebekæmpelse i vinterhvedesorterne. De sorter, der giver det største udbytte med svampebekæmpelse, er placeret øverst i figuren. Den lyseblå bjælke viser udbyttet uden svampebekæmpelse. Den røde del af bjælken svarer til udgiften til svampemidler, og den gule del svarer til udgiften til udbringning af svampemidlerne. Den resterende mørkegrønne del viser nettoudbyttet. Svampebekæmpelsen

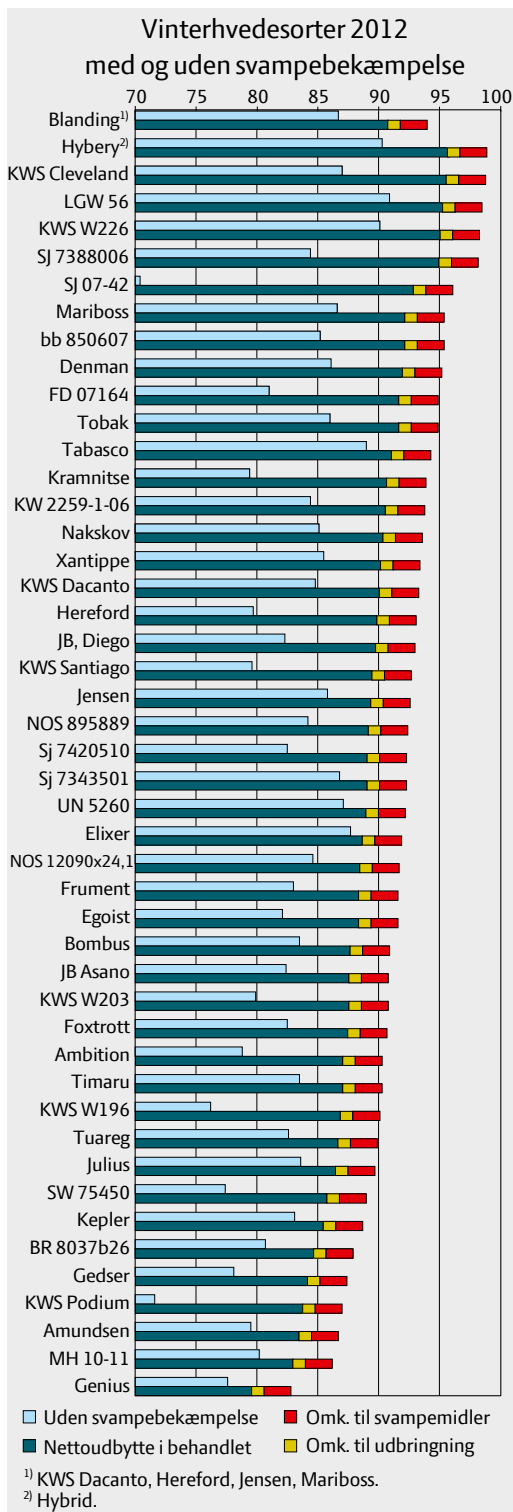


Haglskadede aks af vinterhvede. I juni er der set kraftige haglskader på blandt andet Langeland. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

svarer som gennemsnit af de fire forsøg til en udgift på 3,2 hkg pr. ha inklusive udbringning. Det er lidt mindre end de foregående to år og en konsekvens af den højere kornpris i 2012. I årets forsøg er der opnået positive nettomerudbytter for svampebekæmpelsen i alle de 46 sorter i afprøvningen.

I 2012 er ni af vinterhvedesorterne i landsforsøgene afprøvet med en kvælstofmængde, der svarer til brødhvedenormen for vinterhvede. Hensigten med den forsøgsserie er at vise sorterens egnethed til brødhvede samt deres udbytniveau og proteinindhold, når der tildes en kvælstofmængde svarende til brødhvedenormen. Referencen er den samme målesortsblending som i de almindelige landsforsøg. Sorten Hereward er desuden med som reference for de kvalitetsmæssige egenskaber. Sorterne Genius, JB Asano, KWS Dacanto og Tuareg er, ligesom målesorten Hereward, på listen over godkendte brødhvedesorter til høst 2013.

Sorten Elixer er højest ydende i årets forsøg og giver et udbytte, der er 4 procent mindre end



Figur 1. Vinterhvedesorternes udbytte med og uden svampebekæmpelse.



Tabel 4. Brødhvedesorter af vinterhvede, landsforsøg 2012, kvælstofmængde svarende til brødhvedenorm. (E3)

Vinterhvede	Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råprotein	Pct. stivelse	Rumvægt, kg pr. hl	Pct. gluten	Faldtal, sek.	Sedimentationsværdi
<i>Antal forsøg</i>	3	3	3	3	3	3	3	3
Blanding <sup>1)</sup>	122,1	100	11,6	70,3	82,3	21,5	309	36
Hereford <sup>2)</sup>	-23,9	80	13,8	69,0	83,1	28,8	362	50
Elixer	-4,8	96	12,5	69,0	82,8	24,2	319	31
KWS Dacanto <sup>2)</sup>	-5,5	95	12,0	70,3	85,0	22,9	349	46
JB Asano <sup>2)</sup>	-8,2	93	12,6	70,4	84,6	25,0	381	45
Julius	-9,0	93	12,3	69,9	86,0	23,9	364	50
Tuareg <sup>2)</sup>	-10,8	91	12,4	69,4	82,5	24,0	322	48
KW 2259-1-06	-11,1	91	12,2	69,1	82,5	24,2	347	41
MH 10-11	-17,5	86	13,4	69,1	83,3	27,0	343	60
KWS Podium	-17,6	86	12,8	68,2	82,3	24,9	350	52
Genius <sup>2)</sup>	-17,8	85	13,4	69,0	83,6	28,3	420	60
LSD	7,2							

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

<sup>2)</sup> På listen over godkendte brødhvedesorter til høst 2013.

måleblandings. Sorten KWS Dacanto følger lige efter med et udbytte, der 5 procent mindre end måleblandings, og er den højest ydende blandt de godkendte brødhvedesorter. Alle sorter i afprøvningen overholder som gennemsnit af forsøgene de krav, der stilles i forbindelse med ansøgning om brødhvedenorm til høst 2013, dvs. et proteinindhold over 11,5 procent, en rumvægt over 77 kg pr. hl samt et faldtal over 275 sekunder. Se resultaterne fra de enkelte lokaliteter i Tabelbilaget, tabel E3 og resultaterne af de tre gennemførte forsøg i tabel 4.

### Foderværdi i vinterhvedesorter 2011

Igen i 2011 blev udvalgte vinterhvedesorter i landsforsøgene undersøgt for indholdet af foderenheder. Der blev analyseret prøver af otte sorter af vinterhvede. Det er én sort mere end året før. Der blev, som de foregående år, analyseret prøver fra tre lokaliteter med 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 de reelle forskelle i sorterens kvalitet. Prøver fra høst 2012 er i øjeblikket ved at blive analyseret for foderværdi, og resultatet af disse analyser vil blive publiceret, så snart de foreligger. Analyseresultaterne fra høst 2011 ses i tabel 5, hvor sorter er rangeret efter udbytte af foderenheder til svin i vækst (FEsv) pr. ha. Forskellen mellem de fem øverste sorter i tabellen er kun cirka 200 FEsv pr. ha. De to foregående års højest ydende sort, Hereford, gav i 2011 et udbytte, der var godt 400 FEsv pr. ha mindre end udbyttet i den højest ydende sort, Torp.

### Supplerende forsøg med vinterhvedesorter

I 2012 er der gennemført i alt 16 supplerende forsøg med 13 af de vinterhvedesorter, der er med i landsforsøgene. Sorterne er, ligesom de foregående år, udvalgt af de lokale planteavlskonsulenter som værende særligt interessante, enten fordi de er meget udbredte eller blandt de mest lovende vinterhvedesorter. Resultaterne af årets supplerende forsøg ses i tabel 6 til 9.

I tabel 6 er resultaterne af årets supplerende

Tabel 5. Vinterhvedesorternes rangering i forhold til udbyttet af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøgene 2011. Se afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Vinterhvede	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Pct. råprotein	Pct. stivelse	Rumvægt, kg pr. hl	Fht. for udbytte	Udbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. ha	FEso pr. ha
<i>Antal forsøg</i>	3	3	9	9	9	9	9		
Blanding <sup>1)</sup>	115,2	113,3	10,3	69,8	75,8	100	84,5	9.734	9.574
Torp	116,9	114,6	10,0	70,7	74,2	104	87,9	10.276	10.073
Elixer	116,0	113,9	10,8	70,1	77,9	103	87,2	10.115	9.932
SJ 07-42	117,3	115,0	9,9	70,9	77,3	102	86,2	10.111	9.913
KWS Cleveland	118,1	115,7	9,9	70,8	74,5	101	85,3	10.074	9.869
Denman	117,6	115,3	9,9	70,6	75,5	101	85,6	10.067	9.870
Hereford	117,3	114,9	10,1	70,6	76,1	99	84,1	9.865	9.663
KWS Santiago	117,1	114,7	10,1	69,8	74,5	99	83,8	9.813	9.612
Xantippe	116,4	114,3	10,4	70,1	76,6	100	84,2	9.801	9.624
LSD	ns	ns					3,2		

<sup>1)</sup> Frument, Hereford, Jensen, Mariboss.

Tabel 6. Vinterhvedesorter, supplerende forsøg med svampebekæmpelse 2012. (E4)

Vinterhvede	Udbytte i hkg pr. ha og forholdstal							
	Sjælland	Lolland-Falster	Øerne	Østjylland	Sønderjylland	Nordjylland	Jylland	Hele landet
<i>Antal forsøg</i>	2	2	5	5	3	2	11	16
Blanding <sup>1)</sup> , hkg kerne pr. ha	99,7	100,3	100,3	98,7	98,7	97,4	98,3	98,9
Blanding <sup>1)</sup>	100	100	100	100	100	100	100	100
Ambition	103	104	102	100	100	105	101	101
Timaru	85	95	91	98	91	92	95	94
Hereford	103	101	102	99	96	103	99	100
Jensen	97	101	99	98	96	104	99	99
Gedser	91	103	97	105	94	99	100	99
Fru ment	101	98	100	100	99	106	101	101
Mariboss	100	101	100	97	98	105	99	99
KWS Santiago	99	103	102	98	98	102	99	100
KWS Dacanto	101	100	100	97	98	103	99	100
Tabasco	93	101	97	101	99	106	102	101
Genius	85	93	89	90	93	92	92	91
JB Asano	88	98	93	99	96	99	98	96
Tuareg	95	100	98	97	94	103	97	97
<i>LSD (forholdstal)</i>	9	ns	5	4	ns	ns	3	3

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

Tabel 7. Vinterhvedesorter, supplerende forsøg 2012, opdelt efter forfrugt. (E5)

Vinterhvede	Forfrugt vinterhvede		Forfrugt andet korn		Forfrugt ikke korn	
	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte
<i>Antal forsøg</i>	4		4		8	
Blanding <sup>1)</sup>	<b>94,0</b>	100	<b>94,8</b>	100	<b>103,4</b>	100
Ambition	2,1	102	1,8	102	0,8	101
Timaru	-1,2	99	-7,8	92	-8,3	92
Hereford	1,0	101	-2,3	98	0,4	100
Jensen	-1,4	99	0,8	101	-1,6	98
Gedser	3,2	103	-1,7	98	-2,6	97
Fru ment	1,5	102	-1,9	98	1,4	101
Mariboss	-0,8	99	-0,5	99	-0,7	99
KWS Santiago	-1,1	99	-0,5	99	0,0	100
KWS Dacanto	-1,9	98	0,2	100	0,0	100
Tabasco	0,7	101	4,1	104	-1,0	99
Genius	-8,2	91	-6,7	93	-10,1	90
JB Asano	-1,9	98	-2,6	97	-4,8	95
Tuareg	-1,6	98	-1,3	99	-3,5	97
<i>LSD</i>	5,0		5,0		4,4	

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

forsøg, opdelt efter landsdele. Der er igen i år nogen forskel på, hvordan sorterne klarer sig i de forskellige dele af landet. Størst variation i udbyttet mellem de forskellige landsdele ses i sorten Gedser, der i nogle områder har klaret vinteren relativt dårligt, men også sorten Tabasco udviser, ligesom de seneste to år, en relativt

stor variation i udbyttet mellem landsdelene. Mest stabile er sorterne Ambition, KWS Dacanto og KWS Santiago, der giver et relativt stort udbytte i alle landsdele. Sorterne i de supplerende forsøg ligger ikke i helt samme rækkefølge som i landsforsøgene, når de rangeres efter forholdstal for udbytte. Især sorterne Ambition og Fru ment klarer sig bedre i de supplerende forsøg end i landsforsøgene. Måleblandingens udbytte i de supplerende forsøg er som gennemsnit 2,7 hkg pr. ha mindre end måleblandingens udbytte i landsforsøgene 2012.

I tabel 7 er resultaterne af de supplerende forsøg, opdelt efter forfrugt i forsøgene. En sammenligning af forholdstallene på tværs af tabellen giver et indtryk af, om nogle af sorterne klarer sig relativt bedre, når forfrugten ikke er korn i forhold til, når forfrugten er andet korn eller vinterhvede. De fleste af sorterne klarer sig nogenlunde lige godt i sammenligning med blandingen, uanset forfrugten, mens især sorterne Timaru og Gedser ser ud til at klare sig relativt bedre, når forfrugten er vinterhvede, end efter andre forfrugter. Timaru deltog også i de supplerende forsøg i 2011, og her var der ikke nogen effekt af forfrugten.

I tabel 8 er resultaterne af de supplerende forsøg, opdelt efter jordtype. Størstedelen af forsøgene er, som de foregående år, gennemført på



Tabel 8. Vinterhvedesorter, supplerende forsøg 2012, opdelt efter jordtype. (E6)

Vinterhvede	JB 1		JB 2 + 4		JB 5-7		JB 11	
	Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte
Antal forsøg	1		2		12		1	
Blanding <sup>1)</sup>	93,6	100	84,0	100	102,2	100	94,7	100
Ambition	3,1	103	-1,6	98	1,5	101	3,5	104
Timaru	-1,9	98	-10,7	87	-6,9	93	3,6	104
Hereford	-0,3	100	-5,2	94	0,7	101	0,6	101
Jensen	3,1	103	-1,3	98	-0,8	99	-6,4	93
Gedser	-0,2	100	-6,5	92	-1,2	99	13,0	114
Fru ment	1,8	102	-1,9	98	0,8	101	2,5	103
Mariboss	0,1	100	-3,7	96	-0,3	100	0,8	101
KWS Santiago	-1,9	98	-5,6	93	0,6	101	-0,9	99
KWS Dacanto	7,5	108	-4,8	94	-0,2	100	-2,9	97
Tabasco	13,0	114	-0,4	100	-0,7	99	6,9	107
Genius	-4,1	96	-8,0	90	-9,6	91	-4,7	95
JB Asano	0,9	101	-5,5	93	-4,2	96	3,4	104
Tuareg	1,6	102	-5,9	93	-2,6	97	1,0	101
LSD	5,0		ns		3,2		5,4	

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

lerede jorder. En del af sorterne, herunder især sorterne Hereford, Gedser og KWS Santiago, ser ud til at klare sig relativt bedre i forhold til blandingen i forsøgene på JB 5 til 7, sammenlignet med forsøgene på JB 2 og 4. Hereford deltog også i de supplerende forsøg i 2011, og her var effekten af jordtypen begrænset.

I fem af de supplerende forsøg er vinterhvedesorterne afprøvet med og uden svampebekæmpelse. Indsatsen med svampemiddel er på niveau med indsatsen i årets landsforsøg. Resultaterne af årets supplerende forsøg med og uden svampebekæmpelse ses i tabel 9. I år har angrebene af Septoria og meldug været knap så kraftige i de supplerende forsøg som i landsforsøgene, mens angrebene af gulrust har været en smule kraftigere i de supplerende forsøg end i landsforsøgene. Merudbytte for svampebekæmpelsen i de meget gulrustmodtagelige sorter, Ambition, KWS Santiago, Gedser og JB Asano, er derfor højere i de supplerende forsøg end i landsforsøgene. Omvendt er merudbytte for svampebekæmpelsen i de øvrige sorter en smule lavere i de supplerende forsøg end i landsforsøgene. Det højeste merudbytte for svampebekæmpelse i de supplerende forsøg er opnået i den meget gulrustmodtagelige sort Ambition.

Tabel 9. Vinterhvedesorter med og uden svampebekæmpelse, supplerende forsøg 2012. (E7)

A: Uden svampebekæmpelse

B: 0,25 liter Rubric + 0,1 liter Comet + 0,5 liter Bell pr. ha eller 0,1 liter Comet + 0,4 liter Opera + 0,5 liter Prosaro 250 EC pr. ha eller 0,15 liter Flexity + 0,25 liter Rubric + 0,1 liter Comet + 0,5 liter Bell pr. ha eller 0,15 liter Flexity + 0,3 liter Rubric + 0,1 liter Comet + 0,3 liter Bell + 0,1 liter Proline EC 250 pr. ha eller 0,1 liter Flexity + 0,15 liter Comet + 0,5 liter Bell + 0,25 liter Proline EC 250 + 0,1 liter Bumper 25 EC pr. ha, udbragt ad to til tre gange

Vinterhvede	Udbytte, hkg pr. ha		Merudb. for svampebekæmpelse, hkg pr. ha, B-A		Procent angreb i A		
	A	B	brutto	netto	meldug	Septoria	gulrust
Antal forsøg	5	5			5	5	5
Blanding <sup>1)</sup>	95,1	99,5	4,4	1,0	0,2	3	0,3
KWS Dacanto	96,4	102,1	5,7	2,3	0,4	2	0,01
Ambition	72,9	101,6	28,7	25,3	1	3	43
Hereford	91,3	101,4	10,1	6,7	0,6	4	0,1
KWS Santiago	80,7	100,2	19,5	16,1	0,3	3	22
Tabasco	96,0	100,1	4,1	0,7	0,1	2	0,3
Fru ment	92,0	100,0	8,0	4,6	0,2	3	0,3
Mariboss	94,0	99,9	5,9	2,5	1	2	0
Jensen	89,7	99,0	9,3	5,9	0,1	2	0,02
Tuareg	88,7	97,2	8,5	5,1	0,8	3	0,1
Gedser	78,7	95,5	16,8	13,4	2	3	30
JB Asano	78,0	93,2	15,2	11,8	0,4	3	34
Timaru	87,2	91,4	4,2	0,8	0,2	2	0,3
Genius	82,6	88,9	6,3	2,9	0,2	4	0,4
LSD, sorter				5,2			
LSD, svampebek.				2,0			
LSD, vekselvirkn.				ns			

<sup>1)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

Den gennemførte svampebekæmpelse i de supplerende forsøg svarer til en omkostning på 3,4 hkg pr. ha inklusive udbringning, og svampebekæmpelsen er som gennemsnit af de fem forsøg rentabel i alle de afprøvede sorter.

### Vinterhvedesorternes egenskaber

Registreringerne i årets observationsparceller med vinterhvedesorter er vist i tabel 10. I år er der bedømt vitalitet efter vinteren på de lokaliteter, hvor især barfrost har selekteret mellem sorterne. Vitaliteten er et mål for sorterens kondition i det tidlige forår, og sorter med karakteren 9 er kommet bedst gennem vinteren. Den

Tabel 10. Vinterhvedesorternes egenskaber 2012

Vinterhvede	Observationsparceller 2012						Beskrivende sortliste <sup>1)</sup>							På listen over brødhvedesorter til høst 2013
	Modning, dato	Strå-længde, cm	Vitalitet	Procent dækning med			Kornvægt	Meludbytte	Brødvolumen	Brødhøjde	Klæbrighed	Faldtal	Foderkvalitet	
				mel-dug	Sep-toria	gul-rust								
<i>Antal forsøg</i>	4	4	5	6	7	11								
Blanding <sup>2)</sup>	14/8	86	8	3,3	10	0,02								
Ambition	14/8	82	5	9	6	28	5					4	5	
Amundsen	13/8	75	7	4,9	13	7								
bb 850607	15/8	98	9	4,9	11	13								
Bombus	14/8	76	8	1,8	10	6								
BR 8037b26	13/8	87	7	1,8	12	4,4								
Denman	14/8	74	8	6	11	9								
Egoist	11/8	80	6	0,3	7	13								
Elixer	14/8	87	9	1,6	15	0,6								
FD 07164	13/8	75	8	12	10	30								
Foxtrott	14/8	87	7	5	11	17								
Frument	14/8	84	6	4,7	11	0,08	6					5	3	
Gedser	15/8	84	4	15	6	18								
Genius	13/8	89	8	1,2	24	1,7								Ja
Hereford	14/8	83	7	4,7	17	0,3	6					5	6	
Hybery <sup>3)</sup>	14/8	92	8	8	10	0,07								
JB Asano	13/8	88	6	2,7	16	22								Ja
JB Diego	14/8	79	7	9	13	0,3								
Jensen	14/8	89	8	0,6	8	0,3	6					7		
Julius	14/8	90	8	1	8	0,5								
Kepler	14/8	82	8	2,8	13	0,03								
Kramnitse	15/8	77	4	3,5	8	0,1	8					8		
KW 2259-1-06	14/8	90	8	1,1	6	23								
KWS Cleveland	14/8	68	8	1,9	15	0,1								
KWS Dacanto	14/8	78	8	7	9	0,2	8	7	4	6	1	8		Ja
KWS Podium	13/8	78	5	10	19	1,3								
KWS Santiago	14/8	69	6	8	21	16								
KWS W196	14/8	77	5	8	18	20								
KWS W203	14/8	82	7	11	17	3,3								
KWS W226	14/8	83	6	1,3	8	0,6								
LGW 56	15/8	80	7	5	6	12								
Mariboss	14/8	75	8	6	12	0	5					6	6	
MH 10-11	14/8	88	8	7	10	1,9								
Nakskov	15/8	87	6	3,7	8	2,7	6					7	6	
NOS 12090x24.1	15/8	83	7	1	7	2								
NOS 895889	14/8	86	8	12	10	0,01								
SJ 07-42	14/8	78	4	4	8	44								
Sj 7343501	14/8	94	7	0,03	12	13								
Sj 7388006	14/8	75	7	2,8	11	28								
Sj 7420510	14/8	81	6	4,5	11	0,3								
SW 75450	14/8	81	7	0,02	13	29								
Tabasco	14/8	79	6	0,01	5	0,6	5					5	4	
Timaru	14/8	71	6	1,3	7	0								
Tobak	13/8	83	7	6	13	0,01								
Tuareg	13/8	86	6	1,5	10	2,2	5	6	6	7	1	7	5	Ja
UN 5260	14/8	84	7	3	11	0,02								
Xantippe	15/8	97	7	2	7	17								

<sup>1)</sup> Skala 1-9, 1 = lave værdier. <sup>2)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss. <sup>3)</sup> Hybrid.

højeste vitalitet er i 2012 observeret i sorterne Elixer og bb 850607, der begge er givet karakteren 9, mens den laveste vitalitet, svarende til karakteren 4, er observeret i sorterne Gedser, Kramnitse og SJ 07-42. I 2012 er der observeret

fire dages forskel i modningsdatoen mellem den tidligst modnende sort, Egoist, og de syv sildigst modnende sorter.

Vinterhvedesorterne i årets observationsparceller er gennemsnitligt modnet ti dage senere



Vinterskader i landsforsøget med vinterhvedesorter ved Holstebro. I parcellen midt i billedet er det sorten Kramnitse, der på denne lokalitet giver et forholdstal for udbytte på 76. Sorten ser ikke ud til at have været skadet af vinteren på de øvrige lokaliteter og giver der et forholdstal for udbytte på omkring 100. Dermed resulterer vinterskaderne i et anslået udbyttetab på i størrelsesordenen 25 hkg pr. ha. (Foto: Morten Hastrup, Videncentret for Landbrug).

end i 2011. Strå længden varierer i 2012 fra 68 cm i sorten KWS Podium til 98 cm i nummer-sorten bb 850607. Der er ikke bedømt lejesæd i årets observationsparceller med vinterhvedesorter.

Meldugangrebene i årets observationsparceller er en smule kraftigere end i 2011. Angrebene varierer i 2012 fra 0,01 procent dækning i sorten Tabasco, der også var svagest angrebet sidste år, og op til 15 procent dækning i sorten Gedser. Septoriaangrebene i årets observationsparceller er også lidt kraftigere end de foregående års angreb. De kraftigste angreb er i 2012 registreret i brødhvedesorten Genius med 24 procent dækning, mens de svageste angreb af Septoria er set i sorten Tabasco med 5 procent dækning. Der er meget kraftige angreb af gulrust i observationsparcellerne 2012, og i flere af sorterne er der observeret over 20 procent dækning. Mest gulrust er set i nummersorten SJ 07-42 med 44 procent dækning, mens sorterne Mariboss og Timaru er helt fri for angreb af gulrust. Der er ikke konstateret angreb af brunrust og hvedebladplet i årets observationsparceller med vinterhvedesorter.

I højre side af tabel 10 er kvalitetsegenskaberne vist for de ti af de afprøvede sorter, der er på den danske sortsliste i 2012. Yderst til højre i tabellen er der desuden angivet, hvilke af de af-

Tabel 11. Vinterhvedesorter, forholdstal for udbytte, gennemsnit to til fem år

Vinterhvede	2008-2012	2009-2012	2010-2012	2011-2012
Blanding <sup>1)</sup>	100	100	100	100
Mariboss	101	101	101	101
Hereford	102	101	101	99
JB Asano	95	97	97	98
Ambition	99	98	98	98
Timaru	98	98	97	96
Frument	98	98	97	96
Tuareg	96	96	96	95
Jensen		101	100	100
KWS Podium		93	92	91
SJ 07-42			101	100
KWS Dacanto			101	100
Gedser			100	99
KWS Santiago			99	99
KWS Cleveland				102
Elixer				100
Denman				100
Xantippe				99
Tabasco				98
Genius				89

<sup>1)</sup> 2008: Ambition, Hereford, Skalmjeje, Frument; 2009: Ambition, Hereford, Contact, Frument; 2010: Ambition, Hereford, Mariboss, Frument; 2011: Frument, Hereford, Jensen, Mariboss, Frument; 2012: KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

Tabel 12. Vinterhvedesorter, der til høst 2012 har udgjort mere end 1,0 procent af udsæds-salget. Tabellen viser sorterens andel af salget i procent

Høst	2008	2009	2010	2011	2012
Hereford		15	36	41	37
Mariboss			5	14	22
Jensen				2	13
Tabasco			3	6	7
Tuareg		3	4	7	6
Frument	7	29	26	13	5
Timaru				2	3
JB Asano				2	2
Genius					1
Ambition	45	24	9	3	1
Andre sorter	48	30	17	10	2

prøvede sorter der er på NaturErhvervstyrelsens brødhvedeliste til høst 2013.

Udbyttestabiliteten er en afgørende parameter ved valg af vinterhvedesort, og sorter, der har givet et stort og stabilt udbytte gennem flere års forsøg, bør altid foretrækkes. Det gennemsnitlige forholdstal for udbytte for de seneste to til fem år er vist i tabel 11 for de sorter, der har været med i perioden. Resultaterne i tabel 11 er, når de sammenholdes med resultaterne i tabel 1

i dette afsnit, med til at give et godt overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

Til høst 2012 har ti sorter udgjort mere end 1,0 procent af den solgte udsæd. Hereford er, som de to foregående år, den mest solgte vinterhvedesort og udgør til høst 2012 37 procent af salget. Hereford udgør tilsammen med sorterne Mariboss og Jensen 72 procent af salget. Tuareg er, ligesom de foregående år, den mest solgte brødhvedesort og udgør 6 procent af salget til høst 2012.

### Vinterhvedesorter, såtid og kvælstofoptagelse

En statistisk analyse af tre års forsøg med vinterhvedesorter, sået på tre forskellige tidspunkter, tyder ikke på, at nogle sorter er bedre egnede til henholdsvis tidlig eller sen såning end andre. Udbyttet i sorterne er generelt set kun svagt påvirket af såtidspunktet, både i dette års forsøg og i de to foregående års forsøg. I alle tre år er der en tendens til, at de højeste nettoudbytter opnås ved tidlig såning i første del af september, hvilket primært skyldes den lavere omkostning til udsæd ved såning på dette tidspunkt.

I årets forsøg er sorten Ambition højest ydende ved de to første såtidspunkter, mens sorten KWS Dacanto er højest ydende ved såning i perioden 13. til 25. oktober. Kun i sorten Timaru falder udbyttet meget ved de to seneste såtidspunkter, sammenlignet med såning i perioden 9. til 10. september. Udbyttetabet i Timaru ser ud til at hænge sammen med en lidt ringere overvintring i denne sort ved de to sene såtidspunkter.

I efteråret 2011 blev der, ligesom de to foregående år, anlagt fire forsøg i forsøgsserien "Vinterhvedesorter, såtid og kvælstofoptagelse". Resultaterne af de tre af forsøgene, der har givet brugbare resultater, er præsenteret i tabel 13. Det fjerde forsøg i serien er kasseret på grund af en noget uens plantebestand og vækst efter vinteren. I forsøgene sammenlignes otte sorter og sortsblandingen ved tre såtidspunkter, henholdsvis tidlig, normal og sen såning. Nogle sorter går igen i alle tre års forsøg, mens andre er skiftet ud og derfor kun er med i forsøgene i et eller to år. Formålet med forsøgsserien er dels at vise, om nogle sorter er mere velegnede til enten sen eller tidlig såning end andre, dels at

vise, om der er forskelle i vinterhvedesorternes kvælstofoptagelse om efteråret. Der er i forsøgene tilstræbt et plantetal på 225 planter pr. m<sup>2</sup> ved tidlig såning, 325 planter pr. m<sup>2</sup> ved normalt såtidspunkt og 400 planter pr. m<sup>2</sup> ved det sene såtidspunkt. De tilstræbte plantetal er ramt nogenlunde ved det tidlige og det normale såtidspunkt, mens det kniber med at nå det tilstræbte plantetal i praksis ved det sene såtidspunkt i oktober.

Sorten Hereford er med i forsøgene to gange, henholdsvis med og uden Latitudebejdsning. Formålet er at belyse Latitudebejdsningens betydning i forhold til angreb af goldfodsyge. I de to forsøgsled med Hereford, henholdsvis med og uden Latitudebejdsning, er der bedømt angreb af goldfodsyge. Goldfodsygeindekset er bereg-



*Angreb af goldfodsyge i vinterhvede. Ved tidlige angreb kan angreb af goldfodsyge forveksles med angreb af havrerødsot, men ved angreb af goldfodsyge bliver bladspidserne ikke røde. Når man får vasket rødderne grundigt, får man "syn for sagen", hvis der er angreb af goldfodsyge. Rødderne på billedet stammer fra pletten med de gule bladspidser og lavere vækst. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).*

Tabel 13. Vinterhvedesorter, såtid og kvælstofoptagelse. (E8)

Vinterhvede	Sådato 9. - 10. september					Sådato 19. september - 1. oktober					Sådato 13. - 25. oktober				
	Planter pr. m <sup>2</sup>	RVI-reflek-tans 1/12	Over-vin-tring <sup>1)</sup>	Brutto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>	Netto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>	Planter pr. m <sup>2</sup>	RVI-reflek-tans 1/12	Over-vin-tring <sup>1)</sup>	Brutto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>	Netto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>	Planter pr. m <sup>2</sup>	RVI-reflek-tans 1/12	Over-vin-tring <sup>1)</sup>	Brutto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>	Netto-ud-bytte, hkg pr. ha <sup>2)</sup>
2012. 3 forsøg															
Blanding <sup>4)</sup>	215	2,49	9	88,4	85,6	297	2,30	9	86,2	82,1	350	1,90	9	87,6	82,6
Hereford	231	2,55	9	88,0	85,1	305	2,42	9	88,2	83,9	374	1,92	9	87,0	81,7
Fru ment	224	2,52	9	87,0	84,3	328	2,37	9	83,6	79,8	323	1,89	9	86,9	82,2
Ambition	218	2,48	10	90,7	88,0	287	2,27	9	90,0	86,1	328	1,90	10	88,9	84,1
Timaru	214	2,55	8	80,1	77,3	285	2,27	6	68,0	64,0	319	1,87	7	73,4	68,5
Mariboss	237	2,55	10	85,7	82,5	333	2,32	10	87,5	82,9	376	1,92	10	87,7	82,1
Jensen	227	2,52	9	86,4	83,7	325	2,32	9	84,1	80,2	353	1,88	9	88,9	84,1
KWS Dacanto	211	2,57	9	86,2	83,0	310	2,30	9	84,4	79,8	369	1,88	9	90,4	84,8
Tabasco	229	2,62	9	85,9	83,2	323	2,35	8	80,6	76,7	376	1,91	9	88,2	83,4
Hereford, Latitude	243	2,63	10	90,6	86,5	317	2,35	9	86,6	80,7	334	1,88	10	88,0	80,7

<sup>1)</sup> Skala 0-10, 10 = alle planter levende.

<sup>2)</sup> LSD, sorter = 4,4; LSD, sådato = 2,4; LSD, vekselvirk. mellem sort og sådato = ns.

<sup>3)</sup> Når omkostning til udsæd og eventuel Latitudebejdning er fratrukket.

<sup>4)</sup> KWS Dacanto, Hereford, Jensen, Mariboss.

net på baggrund af de bedømte angrebsgrader og fremgår af Tabelbilaget, tabel E8. Goldfodsygeindekset ligger på nogenlunde samme niveau ved alle tre såtidspunkter, og Latitudebejdningen har ikke reduceret goldfodsygeindekset. Latitudebejdningen svarer til en ekstra omkostning på 160 kr. pr hkg og har, som det fremgår af tabel 13, givet et lidt højere nettoudbytte i 2012 i modsætning til de to foregående år, hvor Latitudebejdningen ikke var rentabel. Forskellen er ikke statistisk sikker.

I efteråret blev der udtaget planteprøver til bestemmelse af kvælstofoptagelsen i udvalgte sorter med samtidige målinger af det relative vegetationsindeks (RVI). Hensigten er at korrelere RVI med optagelse af kvælstof i sorterne på baggrund af flere års målinger. Se mere om sammenhængen mellem RVI og kvælstofoptagelsen i vinterhvedesorterne i afsnittet Gødskning.

### Arter af vintersæd med forfrugt vinterhvede

Vinterrug giver som gennemsnit af de seneste fire års forsøg et større kerneudbytte end vinterhvede, vinterbyg og tritcale, når arterne sammenlignes på sandjord. Forskellen i udbytte er statistisk sikker, og vinterrug er højest ydende i alle 11 forsøg på sandjord. Det store udbytte i vinterrug på sandjord betyder, sammen med de lavere omkostninger til dyrkning af vinterrug, at der i forsøgene er opnået et nettoudbytte i vin-

terrug, der er mindst 1.100 kr. højere pr. ha end nettoudbyttet i de øvrige arter. Omregnes til udbyttet af foderenheder til svin i vækst (FEsv pr. ha), giver vinterrug et udbytte på ekstra 1.200 FEsv pr. ha, sammenlignet med vinterhvede, og 1.400 FEsv pr. ha, sammenlignet med tritcale i forsøgene på sandjord.

I forsøgene på lerjord er vinterhvede, vinterrug og tritcale mere lige, og selv om vinterrug også på lerjord giver et lidt større kerneudbytte end de øvrige arter, opvejes udbytteforskellen af den højere pris for vinterhvede og til dels tritcale. Vinterhvede giver som gennemsnit af de fire års forsøg et nettoudbytte, der er godt 400 kr. pr. ha højere end nettoudbyttet i vinterrug og yderligere 400 kr. pr. ha højere end i tritcale. I forsøgene på lerjord er vinterhvede og vinterrug meget lige, når de måles på udbyttet af foderenheder til svin i vækst (FEsv pr. ha), mens tritcale giver et udbytte af foderenheder, der er 350 FEsv pr. ha mindre.

Der er i 2012 gennemført tre forsøg med arter af vintersæd med forfrugt vinterhvede. I denne forsøgsserie afdækkes konkurrenceforholdet mellem vinterhvede, tritcale, vinterrug og vinterbyg, når forfrugten er vinterhvede. Vinterhvedesorten Hereford, der erstattede Fru ment efter det første forsøgsår, går igen i de seneste tre års forsøg, mens vinterrugsorten Palazzo går igen i forhold til sidste år, hvor den erstattede Evolo.

Triticalesorten Cando, der efter de to første års forsøg erstattede Dinaro, er til høst 2012 erstattet af Ragtac. Vinterbygssorten Matros har til høst 2012 erstattet sorten Zephyr, der har været med i forsøgene de tre første år. Resultatet af de i alt 14 forsøg, der er gennemført i de seneste fire år, er vist i tabel 14. I tabellen er resultaterne opdelt efter jordtype.

I forsøgene er der tilstræbt en udsædsmængde på 325 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterbyg og vinterhvede, 200 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterrug og 300 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i triticale. Kvælstofmængden til de enkelte arter er beregnet ud fra en N-min analyse i marken, og kvælstoftildelingsstrategien samt sygdoms- og skadedyrsbekæmpelsen i arterne er tilrettelagt lokalt af den forsøgsansvarlige ud fra det

aktuelle behov i marken i det pågældende forsøgsår.

I tabel 16 er udgifterne til udsæd, kvælstofgødning, eventuel vækstregulering samt bekæmpelse af sygdomme og skadedyr opgjort på basis af behandlingerne i forsøgene. Udsædsprisen er i beregningerne sat til 2,5 gange kornprisen i vinterhvede, vinterbyg og triticale, mens den for vinterrug er oplyst til 390 kr. pr. unit (1 unit = 1.000.000 kerner). Nettoudbyttet fremgår af kolonnen yderst til højre i tabellen.

Prøver fra ti af forsøgene er analyseret for indholdet af foderenheder til henholdsvis svin i vækst (FEsv) og søer (FEso). Resultaterne af disse analyser er præsenteret i tabel 15, hvor der også er beregnet udbytter af foderenheder pr. ha og opdelt på jordtyper.

Tabel 14. Artsforsøg med vintersæd, gennemsnit af 2009 til 2012, forfrugt vinterhvede. (E9)

Vintersæd	Kerneudbytte, hkg pr. ha	Bruttoudbytte, kr. pr. ha	Udgifter, kr. pr. ha				Nettoudbytte, kr. pr. ha
			udsæd	kvælstof	sygdomme, skadedyr og vækstreg.	udsprøjtning/spredning	
<i>JB 1-4. 11 forsøg</i>							
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	69,8	11.866	730	1.419	362	335	9.020
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	83,6	12.540	821	1.162	151	271	10.135
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	65,2	10.432	804	1.313	171	276	7.868
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	69,5	11.120	529	1.336	183	289	8.783
LSD	4,9						
<i>JB 5-7. 3 forsøg</i>							
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	87,4	14.858	717	1.592	601	360	11.588
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	91,7	13.755	821	1.259	268	243	11.164
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	75,1	12.016	808	1.331	377	290	9.211
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	85,0	13.600	517	1.304	624	383	10.771
LSD	ns						

Tabel 15. Udbytte af foderenheder, artsforsøg med vintersæd, gennemsnit af 2009 til 2012, forfrugt vinterhvede. (E9)

Vintersæd	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Kerneudbytte, kr. pr. ha	Udbytte, FEsv pr. ha	Udbytte, FEso pr. ha
<i>JB 1-4. Antal forsøg</i>					
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	8	8	11		
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	115,6	113,5	69,8	8.069	7.922
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	110,1	109,2	83,6	9.204	9.129
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	105,5	105,2	65,2	6.879	6.859
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	112,8	111,2	69,5	7.840	7.728
LSD	3,0	2,6	4,9		
<i>JB 5-7. Antal forsøg</i>					
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	2	2	3		
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	115,4	113,4	87,4	10.086	9.911
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	109,9	109,1	91,7	10.078	10.004
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	104,4	104,8	75,1	7.840	7.870
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	114,5	112,8	85,0	9.733	9.588
LSD	5,4	3,9	ns		





Forsøget med vintersædsarter efter vinterhvede på JB 1 ved Egense i Nordjylland. I forsøget giver hybridrugsarten Palazzo et merudbytte på henholdsvis 22,9, 21,9 og 24,1 hkg kerne pr. ha i sammenligning med vinterhvedesorten Hereford, vinterbygssorten Matros og triticalesorten Ragtac. Omregnet til udbytte af foderenheder til svin i vækst (FEsv pr. ha) er der mindst 1.850 FEsv pr. ha mere at hente ved at dyrke vinterrug fremfor en af de øvrige arter. (Foto: Morten Haastrup, Videncentret for Landbrug).

**Arter af vintersæd med forfrugt vinterraps**

Vinterrug giver det største kerneudbytte i syv af de otte gennemførte forsøg med arter af vintersæd med forfrugt vinterraps. Forskellen mellem kerneudbyttet i vinterrug som gennemsnit af de tre års forsøg og kerneudbytterne i vinterbyg og triticale er statistisk sikker, mens forskellen mellem vinterrug og vinterhvede er lidt mindre og ikke statistisk sikker. Merprisen for vinterhvede og triticale opvejer dog til dels udbytteforskellen, og når arterne sammenlignes på det beregnede nettoudbytte, giver vinterhvede omkring 400 kr. pr. ha mere end vinterrug og i forhold til triticale yderligere små 400 kr. pr. ha. Omregnet

til udbyttet af foderenheder til svin i vækst (FEsv pr. ha) giver vinterrug et udbytte på godt 300 FEsv pr. ha mere end vinterhvede og små 800 FEsv pr. ha mere end triticale.

I efteråret 2011 blev der, som de to foregående år, etableret tre forsøg med sammenligning af vintersædsarterne efter vinterraps. Hensigten med forsøgsserien er at sammenligne arternes konkurrenceevne med forfrugt vinterraps. Forsøgene har alle ligget på JB 4 til 6, og sorterne i de enkelte forsøgsår er de samme som i forsøgs-serien med sammenligning af arter af vintersæd med forfrugt vinterhvede, der er beskrevet ovenfor. Resultatet af de i alt otte forsøg, der er gennemført i de seneste tre år, er vist i tabel 16.

Ligesom i forsøgene med forfrugt vinterhvede er der tilstræbt en udsædsmængde svarende til 325 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterbyg og vinterhvede, 200 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterrug samt 300 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i triticale. Kvælstofmængden til de enkelte arter er beregnet ud fra en N-min analyse i marken, og kvælstoftildelingsstrategien samt sygdoms- og skadedyrsbekæmpelsen i arterne er også i denne forsøgsserie tilrettelagt lokalt af den forsøgsansvarlige ud fra det aktuelle behov i marken i det pågældende forsøgsår.

I tabel 16 er udgifterne til udsæd, kvælstofgødning, vækstregulering samt bekæmpelse af sygdomme og skadedyr opgjort på basis af behandlingerne i forsøgene. Udsædsprisen er i beregningerne sat til 2,5 gange kornprisen i vinterhvede, vinterbyg og triticale, mens den for vinterrug er oplyst til 390 kr. pr. unit (1 unit = 1.000.000 kerner).

Prøver fra forsøgene er analyseret for indholdet af foderenheder til henholdsvis svin i vækst (FEsv) og søer (FEso). Resultaterne af disse ana-

Tabel 16. Artsforsøg med vintersæd, gennemsnit af 2010 til 2012, forfrugt vinterraps. (E10)

Vintersæd	Kerneudbytte, hkg pr. ha	Bruttoudbytte, kr. pr. ha	Udgifter, kr. pr. ha				Nettoudbytte, kr. pr. ha
			udsæd	kvælstof	sygdomme, skadedyr og vækstreg.	udsprøjtning/spredning	
<i>JB 4-6. 8 forsøg</i>							
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	84,4	14.348	726	1.314	309	324	11.675
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	90,5	13.575	863	1.015	158	254	11.286
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	75,6	12.096	822	1.241	233	262	9.539
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	81,9	13.104	521	1.207	171	298	10.908
LSD	8,3						

Tabel 17. Udbytte af foderenheder, artsforsøg med vintersæd, gennemsnit af 2010 til 2012, forfrugt vinterraps. (E10)

Vintersæd	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Kerneudbytte, kr. pr. ha	Udbytte, FEsv pr. ha	Udbytte, FEso pr. ha
<i>JB 4-6. 8 forsøg</i>					
Vinterhvede (Hereford eller Frument)	115,9	113,8	84,4	9.782	9.605
Vinterrug (Palazzo eller Evolo)	110,6	109,6	90,5	10.009	9.919
Vinterbyg (Matros eller Zephyr)	103,3	103,6	75,6	7.809	7.832
Triticale (Dinaro, Cando eller Ragtac)	113,1	111,5	81,9	9.263	9.132
LSD	2,7	2,2	8,3		

lyser er præsenteret i tabel 17, hvor der også er beregnet udbytter af foderenheder pr. ha.

### Sen såtid og udsædsmængder i vintersædsarterne

Tre års forsøg med sen såning af vintersædsarterne tyder på, at vinterrug giver det højeste nettoudbytte ved sen såning på sandjord. Vinterrug giver signifikant større kerneudbytter på sandjord, mens arterne er mere lige på lerjord, når de måles på kerneudbyttet. Den mindre forskel i kerneudbyttet betyder, at vinterhvede og triticale som gennemsnit af tre års forsøg giver det højeste nettoudbytte på lerjord, dels som

følge af en højere afregningspris, dels som følge af en lavere omkostning til udsæden, sammenlignet med hybridrugen. Udsædsmængdens betydning for nettoudbyttet er relativt begrænset, og der er kun en svag og ikke statistisk sikker tendens til et lavere nettoudbytte ved de laveste udsædsmængder. Tendensen er tydeligst ved lave udsædsmængder i vinterrug.

I efteråret 2011 blev der, som de to foregående år, etableret fire forsøg med sen såning af vinterhvede, triticale og vinterrug. Formålet er at afdække konkurrenceforholdet mellem de tre vintersædsarter, når vintersædsåningen strækker sig ind i oktober. Vinterhvedesorten Here-

Tabel 18. Sen såtid og udsædsmængde i vintersædsarterne, gennemsnit af 2010 til 2012. (E11)

Vintersæd	Planter pr. m <sup>2</sup>	Kg N pr. ha	Karakter for lejesæd <sup>1)</sup>	Bruttoudbytte, hkg pr. ha	Bruttoudbytte, kr. pr. ha	Nettoudbytte, kr. pr. ha <sup>2)</sup>
<i>JB 1-4. 7 forsøg</i>						
Vinterhvede, 350 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	272	174	0	57,2	9.724	7.408
Vinterhvede, 400 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	309	174	0	58,0	9.860	7.435
Vinterhvede, 450 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	339	174	0	59,4	10.098	7.564
Triticale, 350 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	325	153	1	60,0	9.600	7.591
Triticale, 400 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	370	153	1	62,1	9.936	7.838
Triticale, 450 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	378	153	1	62,1	9.936	7.749
Vinterrug, 200 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	182	131	1	68,9	10.335	8.332
Vinterrug, 250 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	211	131	1	71,3	10.695	8.487
Vinterrug, 300 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	256	131	2	73,0	10.950	8.537
LSD				5,1		
<i>JB 5-7. 5 forsøg</i>						
Vinterhvede, 350 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	314	168	0	76,3	12.971	10.707
Vinterhvede, 400 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	353	168	0	77,1	13.107	10.734
Vinterhvede, 450 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Hereford)	391	168	0	79,3	13.481	11.000
Triticale, 350 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	333	161	0	80,8	12.928	10.858
Triticale, 400 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	358	161	0	78,5	12.560	10.401
Triticale, 450 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Ragtac, Cando eller Vuka)	393	161	0	82,7	13.232	10.984
Vinterrug, 200 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	198	144	4	76,6	11.490	9.408
Vinterrug, 250 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	231	144	4	82,3	12.345	10.057
Vinterrug, 300 spiredygt. kerner pr. m <sup>2</sup> (Palazzo eller Evolo)	273	144	5	82,5	12.375	9.882
LSD				ns		

<sup>1)</sup> Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

<sup>2)</sup> Når omkostningen til udsæd og kvælstofgødning inkl. udbringning er fratrukket.

ford går igen i alle tre år, mens triticalesorten Vuka blev erstattet af Cando til høst 2011, der igen er blevet erstattet af Ragtac til høst 2012. Vinterrugsorten Palazzo har erstattet Evolo til høst 2011 og i årets forsøg. Forsøgene er alle sået i perioden mellem 1. og 14. oktober. Der er gennemført i alt syv forsøg på JB 1 til 4 og fem forsøg på JB 5 til 7 i perioden. Resultatet af de seneste tre års forsøg ses i tabel 18, hvor resultaterne er opdelt efter jordtype.

I forsøgene indgår tre udsædsmængder, henholdsvis 350, 400 og 450 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterhvede og triticale samt 200, 250 og 300 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> i vinterrug. De opnåede plantetal i forsøgene er generelt en smule lavere end de tilstræbte, og der er heller ikke opnået den tilstræbte variation i plantetalene. Kvælstofmængden til de enkelte arter er beregnet ud fra en N-min analyse i marken. Der er desværre ikke differentieret mellem arterne, hvad angår sygdoms- og skadedyrsbekæmpelsen i alle forsøgene, og de forskelle mellem arterne, det ville kunne bidrage med, er derfor ikke medregnet. Yderst til højre i tabel 18 er nettoudbytte beregnet, når omkostningerne til udsæd og kvælstofgødskning er trukket fra. I beregningerne er udsædsprisen sat til 2,5 gange kornprisen i vinterhvede og triticale, mens den for vinterrug er oplyst til 390 kr. pr. unit (1 unit = 1.000.000 kerner).

Forsøgsserien videreføres ikke.

## Ukrudt

### Konklusion

Det er vist, at såtiden har stor betydning for fremspiring af agerrævehale om efteråret. Udsættelse af såtiden med et par uger på arealer med massive problemer med agerrævehale, som måske endda er resistent, er med mere end en halvering af fremspiringen af agerrævehale et ganske effektivt træk. Også ved kemisk bekæmpelse kan udsætning medføre en samlet set bedre effekt. De egentlige agerrævehalemidler, Lexus 50 WG, Atlantis OD, Broadway, Topik og Primera Super, har vist meget høje effekter, mens jordmidlerne Boxer og Flight Xtra har givet betydende effektbidrag mod agerrævehale.

Forsøgene med bekæmpelse af rajgræs viser, at det er muligt at bekæmpe alm. og italiensk rajgræs ved at kombinere Boxer, Topik og Grasp med ALS-hæmmerne Hussar OD, Broadway, Othello og Cossack OD, således at den samme virkemekanisme kun anvendes én gang pr. år.

Forsøgene med bekæmpelse af agerrævehale, rajgræs og vindaks viser samlet, at løsninger med bekæmpelse af græsserne med en moderat indsats om efteråret, suppleret med en behovstilpasset dosis af et effektivt middel om foråret, giver den mest effektive bekæmpelse, der bedst sikrer mod opformering af græsukrudtet.

Den langsigtede effekt af nedsatte doseringer af ukrudtsmidler er undersøgt i fastliggende forsøg i en periode på seks år. Forsøgene viser, at ændringer i ukrudtsbestandene sker langsomt, og at anvendelsen af reducerede doseringer ikke giver anledning til pludselige opformeringer af ukrudt, forudsat at middelvalget tilpasses ukrudtsfloraen.

To års forsøg viser, at det ved tilpasning af middelvalg og dosis til den aktuelle ukrudtsbestand er muligt at opnå en effektiv bekæmpelse med en lav indsats af ukrudtsmidler. Forsøgene indikerer, at der er gode muligheder for at effektivisere anvendelsen af ukrudtsmidler i vintersæd, såfremt der kan udvikles metoder til at udarbejde tildelingskort, der er baseret på den aktuelle ukrudtsbestand i forskellige marker og delmarker.

### Sæson 2011 til 2012

Det lune og tørre efterår har betydet, at vintersæden har kunnet sprøjtes planmæssigt i efteråret. Mange arealer er på grund af den våde høst sået sent, hvilket har givet anledning til mindre fremspiring af ukrudt, ikke mindst græsukrudt. Allerede sidst i marts har der været mulighed for at gennemføre de første forårssprøjtninger, rettet mod især græsukrudt. Herefter er der kommet en lang, kølig periode med få gode sprøjtetage. På mange arealer har der i løbet af maj været behov for opfølgende sprøjtning mod især snerlepileurt, som er en stadig mere udbredt og dominerende ukrudtsart. I løbet af foråret har der været mange meldinger om ALS-herbicidresistens hos især fuglegræs. Også stadig flere bestande af italiensk rajgræs og agerrævehale mistænkes for at have udviklet resistens, og stadig flere frøprøver testes positive.

**Rajgræs**

Nettomerdudbyttet for bekæmpelse af italiensk rajgræs har i gennemsnit været 5 hkg pr. ha i årets forsøg. Tidligere forsøg har vist, at italiensk rajgræs i tætte bestande kan koste omkring halvdelen af udbyttet i vinterhvede, hvis der ikke gennemføres en effektiv bekæmpelse. Årets forsøg viser, at der er flere muligheder for at be-

kæmpe rajgræs og samtidig forebygge udvikling af herbicidresistens.

I 2012 er der udført fem forsøg, som belyser mulighederne for bekæmpelse af rajgræs. I forsøgene er rajgræs bekæmpet med henholdsvis en delt indsats efterår/forår og en ren efterårsindsats. Temperaturafhængigheden af Hussar OD og Broadway er undersøgt ved at udsprøjte

Tabel 19. Bekæmpelse af rajgræs i vinterhvede. (E12, E13)

Vinterhvede	Stadium	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår		Antal rajgræs pr. m <sup>2</sup>		Bio-masse rajgræs <sup>1)</sup>	Rajgræs-aks pr. m <sup>2</sup> ved høst	Hkg kerne pr. ha							
		græs	tokim-bladet	efterår	forår			Udb. og merudb.	Nettomerdudb.	Nettomerdudb., ny afg.					
<i>2012. 3 forsøg med ital. rajgræs</i>										2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.
1. Ubehandlet	-	25	4	25	23	100	123	72,7	-	-					
2. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	1	0	8	0	0	0	8,4	4,8	4,4					
3. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 24	1	0	13	0	1	9	9,2	5,7	5,2					
4. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 24	1	0	16	1	3	20	7,0	3,2	2,8					
5. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 25-29	0	0	9	0	0	0	7,0	3,1	2,8					
6. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ	12-13 24	0	0	16	0	0	4	9,5	6,3	-					
7. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ 0,5 l Grasp 40 SC + 1 l Atplus	12-13 24 25-29	0	0	11	0	0	0	8,4	3,6	-					
8. 2 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,2 l Topik 100 EC + 0,5 l Renol 0,75 tab. CDQ	10-11 12-13 24	1	0	7	1	2	13	10,0	5,8	-					
9. 0,12 l Oxitril + 0,04 l DFF 0,75 l Cossack OD	10-11 25-29	0	0	15	0	0	0	9,3	6,0	-					
10. 3 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,05 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	1	0	9	0	0	7	10,0	6,3	4,8					
LSD 1-10								4,8							
LSD 2-10								ns	ns	ns					
<i>2012. 2 forsøg med alm. rajgræs</i>										1 fs.	1 fs.	1 fs.			
1. Ubehandlet	-	47	27	135	21	100	62	87,8	-	-					
2. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	8	2	20	5	7	3	7,8	4,3	3,8					
3. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 24	11	0	43	11	8	3	14,6	11,1	10,6					
4. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 24	11	8	66	8	9	5	10,9	7,0	6,7					
5. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 25-29	19	3	29	8	8	4	16,4	12,5	12,2					
6. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ	12-13 24	9	10	64	2	5	20	12,9	9,7	-					
7. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ 0,5 l Grasp 40 SC + 1 l Atplus	12-13 24 25-29	9	3	83	4	4	3	11,5	6,8	-					
8. 2 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,2 l Topik 100 EC + 0,5 l Renol 0,75 tab. CDQ	10-11 12-13 24	12	5	39	3	2	6	7,6	3,5	-					
9. 0,12 l Oxitril + 0,04 l DFF 0,75 l Cossack OD	10-11 25-29	11	5	50	7	11	6	10,6	7,4	-					
10. 3 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,05 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	5	4	20	2	5	1	11,1	7,3	5,9					
LSD 1-10								ns							
LSD 2-10								ns							

fortsættes

Tabel 19. Fortsat

Vinterhvede	Stadium	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår		Antal rajgræs pr. m <sup>2</sup>		Bio-masse rajgræs <sup>1)</sup>	Rajgræs-aks pr. m <sup>2</sup> ved høst	Hkg kerne pr. ha			
		græs	tokim-bladet	efterår	forår			Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Netto-merudb., ny afg.	
<i>2011-12. 7 forsøg med ital. rajgræs</i>											
1. Ubehandlet	-	58	31	31	33	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.
2. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	4	6	7	3	1	3	10,2	6,1	6,2	
3. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 24	2	1	8	2	1	4	10,2	6,1	6,2	
4. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 24	2	0	9	1	1	8	9,0	4,5	4,8	
5. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 25-29	3	4	9	2	1	3	9,1	4,6	4,9	
6. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup>	12-13 24	0	0	16	0	0	4	10,7	7,5	-	
7. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup> 0,5 l Grasp 40 SC + 1 l Atpplus	12-13 24 25-29	0	0	11	0	0	0	9,6	4,8	-	
8. 2 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,2 l Topik 100 EC + 0,5 l Renol 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup>	10-11 12-13 24	4	9	9	3	3	13	9,9	6,1	-	
10. 3 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,05 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	4	14	10	3	2	11	11,5	8,2	6,3	
LSD 1-10								4,6			
LSD 2-10								ns	2,7	ns	
<i>2011-12. 3 forsøg med alm. rajgræs</i>											
1. Ubehandlet	-	73	34	192	35	100	55	2 fs.	2 fs.	2 fs.	
2. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	11	8	64	7	8	2	5,8	1,8	1,8	
3. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,075 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 24	10	6	78	9	5	2	9,4	5,4	5,4	
4. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 24	11	10	91	7	7	3	8,1	3,8	3,9	
5. 1,5 l Boxer + 0,03 l DFF 165 g Broadway + 0,5 l PG 26N	10-11 25-29	19	7	64	10	11	3	10,2	5,9	6,0	
6. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup>	12-13 24	9	10	64	2	5	20	9,8	5,9	-	
7. 0,6 l Othello + 1 l Boxer 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup> 0,5 l Grasp 40 SC + 1 l Atpplus	12-13 24 25-29	9	3	83	4	4	3	8,4	2,9	-	
8. 2 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,2 l Topik 100 EC + 0,5 l Renol 0,75 tab. CDQ <sup>2)</sup>	10-11 12-13 24	18	17	98	11	6	6	5,4	1,5	-	
10. 3 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,12 l Oxitril 0,05 l Hussar OD + 0,5 l Renol	10-11 25-29	12	14	78	10	14	3	7,7	4,3	2,5	
LSD 1-10								ns			
LSD 2-10								ns	ns	ns	

<sup>1)</sup> Visuelt bedømt.

<sup>2)</sup> CDQ udeladt i 2011.

midlerne på to tidspunkter i foråret, dvs. henholdsvis meget tidligt i forsøgsled 3 og 4 og i gennemsnit godt tre uger senere i forsøgsled 2 og 5. Ukrudtsmidlerne er anvendt med forskellige doser, blandinger og timing. Se tabel 19. Hussar OD og Cossack OD er sulfonylurea-midler, mens de to aktivstoffer i Broadway er beslægtede med sulfonylurea-midlerne og har samme virkemekanisme som disse. Othello er en blanding af Atlantis OD og DFF, og det ikke godkendte middel

Cossack OD svarer til en tankblanding af Hussar OD og Atlantis OD. Grasp har en virkemekanisme, der svarer til ukrudtsmidler som Topik og Primera Super. Boxer, som også har en rimelig effekt mod rajgræs, blokerer fedttsyresyntesen. Der er således afprøvet i alt tre forskellige virkemekanismer med forventet effekt på rajgræs. Visse forsøgsled er forårsbehandlet med det ikke godkendte middel CDQ ST for at bekæmpe tokimbladet ukrudt.

Der har været alm. rajgræs i to forsøg og italiensk rajgræs i tre forsøg. To forsøg er ikke høstet pga. henholdsvis udvintring og uensartet bestand af vinterhvede, men ukrudtsbedømmelserne er alligevel taget med i tabel 19. Forsøgene med italiensk rajgræs er vist øverst i tabel 19. I efteråret har der i gennemsnit været 25 planter af italiensk rajgræs pr. m<sup>2</sup>, og bestanden af italiensk rajgræs er ikke reduceret ved udvintring. Der er opnået sikre nettomerudbytter ved alle løsninger, og forskellen imellem behandlingerne er ikke statistisk sikker. Merudbytterne er lidt lavere end i 2011.

Hvor der er udført en delt bekæmpelse af italiensk rajgræs efterår og forår, er der fundet det laveste antal aks af italiensk rajgræs pr. m<sup>2</sup>, optalt ved høst, og dermed er der færre planter til at vedligeholde bestanden af italiensk rajgræs i marken.

Gennemsnitstemperaturen har været cirka 7 grader ved tidlig behandling i vækststadium 24 og 10 grader ved den senere behandling, der har været planlagt til vækststadium 25 til 29. Den tidlige behandling er udført mellem 23. og 30. marts, mens den senere behandling er udført mellem 13. april og 25. maj. Det er på grund af de kølige temperaturforhold i den mellemliggende periode senere end planlagt. Effekten af Broadway og Hussar OD har været lidt bedre på det sene sprøjtetidspunkt, på trods af, at græsset i mellemtiden er vokset.



*Ved store bestande af rajgræs i vinterhvede er det nødvendigt at udnytte alle tilgængelige værktøjer, inklusive ændringer i sædskiftet, for at reducere frøbanken og dermed give en varig reduktion af problemets omfang. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).*

I forsøgene med alm. rajgræs har der været større ukrudtsbestande, og det har resulteret i højere merudbytte i det høstede forsøg. I det ikke høstede forsøg er effekten påvirket af, at afgrøden har været uensartet, og der skal ikke drages for vidtrækkende konklusioner på baggrund af effekt tallene. Der er her ikke nogen tydelig forskel på effekten ved tidlig og senere forårsbehandling.

Efterårsløsningerne med Othello + Boxer og Boxer efterfulgt af Topik i forsøgsled 6 og 8 har klareret sig jævnbyrdigt mod begge rajgræsarter.

Tabel 19 viser også en sammenstilling af gennemgående forsøgsled for 2011 og 2012. Når de to års forsøg vurderes samlet, er resultaterne i overensstemmelse med årets resultater, bortset fra, at merudbytterne for bekæmpelse af italiensk rajgræs var større i 2011.

Der er gennemført et enkelt forsøg, hvor midler til forårsbekæmpelse af rajgræs er sammenlignet ved logaritmesprøjtning. Resultaterne kan ses i Nordic Field Trial System under enkeltforsøgene, forsøg 091371212-002. I forsøget er der opnået meget god effekt af Broadway, tankblanding af Hussar OD + Atlantis OD samt tankblanding af Broadway og Topik ved alle doseringer. Hussar alene har også vist god effekt, og der er opnået 90 procent effekt ved en dosering på 40 ml pr. ha. Topik er også afprøvet alene og har givet 90 procent effekt ved anvendelse af 0,38 liter pr. ha, hvilket er tæt på den maksimalt godkendte dosering.

### Vindaks

Merudbytter og nettomerudbytter for bekæmpelse af vindaks har igen i 2012 været meget høje. I lighed med tidligere års forsøg er den sikreste bekæmpelse opnået ved at dele indsatsen mod vindaks med en moderat indsats efterår og en supplerende indsats om foråret. Ved tidlig bekæmpelse om foråret har det dog også været muligt at opnå fuld effekt mod vindaks og samme merudbytte som ved de øvrige behandlinger.

Resultaterne af seks forsøg med bekæmpelse af vindaks er vist i tabel 20. I fire forsøgsled er Flight Xtra, Boxer, Stomp Pentagon, DFF og Lexus 50 WG afprøvet i forskellige kombinationer ved sprøjtning om efteråret i afgrødens vækststadium 10-11. På grund af skiftende vejrlig og



Tabel 20. Ukrudtsmidler mod vindaks i vinterhvede. (E14, E15)

Vinterhvede	Stadium	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår				Vind-aks, bio-masse	Vindaks-strå pr. m <sup>2</sup> ved høst	Pct. dækning i stub i alt	Hkg kerne pr. ha		
		Vind-aks	Tokim-bladet	Sted-moder	Kamille				Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Netto-merudb., ny afgift
<i>2012. 6 forsøg</i>				4 fs.	3 fs.	5 fs.					
1. Ubehandlet	-	154	208	68	55	100	80	13	<b>44,8</b>	-	-
2. 1 l Flight Xtra + 1 l Boxer	10-11	-	65	15	42	1	8	5	30,6	29,7	28,4
3. 0,75 l Boxer + 0,03 l DFF 110 g Broadway <sup>1)</sup>	10-11 april	-	23	13	10	0	0	2	35,3	32,5	32,4
4. 0,1 l Bacara Special 340 SC 0,4 l Cossack OD <sup>2)</sup>	10-11 april	-	20	7	1	0	1	2	34,2	-	-
5. 1 l Stomp Pentagon + 0,8 l Boxer + 0,05 l DFF + 5 g Lexus 50 WG	10-11	-	51	14	27	1	5	5	34,0	32,3	31,0
6. 1 l Boxer + 7,5 g Lexus 50 WG + 0,06 l DFF	10-11	-	61	15	36	1	4	5	33,8	32,3	31,9
7. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,2 l Oxitril	10-11	-	60	18	35	1	4	7	30,8	29,4	28,4
8. 0,6 l Cossack OD + 0,05 l DFF <sup>2)</sup>	april	-	24	8	2	3	0	5	34,4	31,9	31,9
LSD 1-8									6,5		
LSD 2-8									2,9	ns	3,4
<i>2010-12. 16 forsøg</i>				12 fs.	7 fs.	13 fs.	15 fs.	15 fs.	15 fs.	15 fs.	15 fs.
1. Ubehandlet	-	92	148	58	29	100	69	21	<b>47,7</b>		
2. 1 l Flight Xtra + 1 l Boxer	10-11	-	64	23	30	3	5	13	20,2	19,3	18,0
3. 0,75 l Boxer + 0,03 l DFF 110 g Broadway <sup>1)</sup>	10-11 april	-	15	6	5	0	0	10	22,4	19,6	19,5
6. 1 l Boxer + 7,5 g Lexus 50 WG + 0,06 l DFF	10-11	-	57	24	23	2	4	13	21,3	19,8	19,4
7. 1,5 l Boxer + 0,04 l DFF + 0,2 l Oxitril	10-11	-	56	22	22	2	3	13	20,2	18,8	17,8
LSD 1-7									5,1		
LSD 2-7									ns	ns	-

<sup>1)</sup> Tilsat 0,5 liter PG26N. <sup>2)</sup> Tilsat 0,5 liter Renol.

stor spredning i sådato er der sprøjtet mellem 13 og 31 dage efter såning. I forsøgsled 3 og 4 er en efterårsbehandling fulgt op med henholdsvis Broadway og Cossack OD om foråret. Bacara Special 340 SC indeholder aktivstofferne flufenacet, flurtamon og diflufenican. De to førstnævnte aktivstoffer er endnu ikke godkendt i Danmark og ser heller ikke ud til at kunne blive det. Cossack OD er en blanding af iodosulfuron og mesosulfuron, svarende til blanding af Hussar OD og Atlantis OD. Endelig er forsøgsled 8 alene behandlet med Cossack OD plus DFF om foråret. Fire af forsøgene er behandlet sidst i marts, et den 15. april og det sidste den 25. april.

Der har været meget store bestande af vindaks med i gennemsnit 154 planter pr. m<sup>2</sup> i maj

*En række ukrudtsmidler med forskellige virkemekanismer har god effekt mod vindaks. Det giver mulighed for bekæmpelsesstrategier, der modvirker udvikling af herbicidresistens og er sandsynligvis årsag til, at der i Danmark indtil nu kun er påvist et tilfælde af herbicidresistens hos vindaks. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).*



og 80 vindaksstrå pr. m<sup>2</sup> ved optælling i juli. Målt som biomasse har der været tæt på 100 procent effekt af alle behandlinger. Efter Cossack OD + DFF i forsøgsled 8 har der været en lille smule grøn biomasse af vindaks i maj, men ingen planter har kunnet fortsætte væksten og sætte frøbærende stængler. I forsøgsled 2, 5, 6 og 7, som alene er behandlet om efteråret, er der enkelte vindaks, som har overlevet og kunnet sætte frøbærende stængler.

Merudbytter og nettomerudbytter for at bekæmpe vindaks er meget høje. Der er sikker forskel på merudbytterne behandlingerne imellem, men disse kan ikke umiddelbart forklares med effekten på ukrudtet. Et forsøg er på grund af en tynd plantebestand som følge af udvintring stoppet efter effektivurdering i foråret. Derudover er der i forsøgene ikke set påvirkning af afgrøden.

Nederst i tabel 20 er vist et sammendrag for behandlinger, der er afprøvet i 16 forsøg over tre år. Behandlingerne har givet høje effekter mod vindaks på 95 procent og derover ved måling på biomasse. Det er tydeligt, at en efterårsprøjtning og en opfølgende forårsbehandling giver den bedste sikring mod frøsætning hos vindaks, idet der ikke her er frøbærende strå ved høst. Efterårsløsningerne har klaret sig ret jævnyrdigt. Udbyttømæssigt har der ikke været sikre forskelle behandlingerne imellem.

### Agerrævehale

Der er opnået meget høje merudbytter for bekæmpelse af agerrævehale. Løsninger med udnyttelse af forskellige virkemekanismer har været effektive og vil være væsentlige for at forsinke udviklingen af herbicidresistens hos agerrævehale.

Der er gennemført fire forsøg efter en ny forsøgsplan med forskellige strategier mod agerrævehale, der samtidig med en effektiv bekæmpelse også forebygger udvikling af herbicidresistens. I efteråret er Boxer og Flight Xtra anvendt i en slags grundbehandling, der primært gennem jordvirkning kan forventes at give en vis effekt. Som egentlige agerrævehalemidler er Lexus 50 WG, Atlantis OD og Topik anvendt i efteråret, og i foråret er anvendt Topik, Broadway, Atlantis OD og Primera Super. Behandlinger og tidspunkter fremgår af tabel 21. CDQ ST, som indeholder

aktivstofferne metsulfuron og tribenuron, har alene effekt mod tokimbladet ukrudt.

I april har der i det ubehandlede forsøgsled været fra 7 til 49 agerrævehaleplanter pr. m<sup>2</sup> og i gennemsnit 19 planter pr. m<sup>2</sup>. Optælling af agerrævehalestrå i juli viser fra 16 til 130 strå pr. m<sup>2</sup> med et gennemsnit på 74 strå pr. m<sup>2</sup>. Der har ikke været store og dominerende bestande af andre ukrudtsarter.

I forsøgsled med forskellige strategier for anvendelse af de egentlige agerrævehalemidler er der opnået en meget effektiv bekæmpelse. Dog har Broadway i forsøgsled 4 i et af forsøgene, med en effekt på 89 procent ved bedømmelse i foråret og på 92 procent ved optælling af agerrævehalestrå, efterladt lidt agerrævehale. Forsøgsled 4 er udover forsøgsled 6 og 7 det eneste, hvor der ikke i efteråret er anvendt egentlige agerrævehalemidler. Flight Xtra plus Boxer i forsøgsled 6 og Boxer i forsøgsled 7 har givet en ganske pæn effekt, der spænder fra 65 til 80 procent. Flight Xtra plus Boxer har haft lidt bedre effekt end Boxer, bedømt i foråret, mens Boxer i forsøgsled 7 ved optælling af agerrævehalestrå i juli viser bedst effekt.

Bekæmpelse af agerrævehale har givet store merudbytter, men på grund af en forholdsvis stor variation, som ofte ses i forsøg med bekæmpelse af agerrævehale, er der ikke sikre forskelle forsøgsbehandlingerne imellem. I et af enkeltforsøgene er merudbytterne dog sikkert øget fra omkring 17 hkg kerne pr. ha til omkring 40 hkg kerne pr. ha for at anvende de egentlige agerræ-



*Agerrævehale udvikler hurtigt herbicidresistens, hvis der ikke både sættes ind med forebyggende tiltag og en kemiske bekæmpelse med skiftende virkemekanismer. (Fotos: Jens Erik Jensen, Videncentret for Landbrug).*

Tabel 21. Agerrævehale i vinterhvede. (E16)

Vinterhvede	Stadium	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår				Ager-rævehale, bio-masse	Ager-rævestrå pr. m <sup>2</sup> ved høst	Pct. dækning i stub		Hkg kerne pr. ha		
		Tokim-bladet	Græs-ukrudt, i alt	Fugle-græs	Ager-rævehale			Tokim-bladet	Græs	Udb. og mer-udb.	Netto-mer-udb.	Netto-mer-udb., ny afgift
2012. 4 forsøg				2 fs.		3 fs.						
1. Ubehandlet	-	34	54	27	19	100	74	13	11	60,9	-	-
2. 10 g Lexus 50 WG + 2 l Boxer + 0,05 l DFF 0,2 l Topik + 0,75 tab. CDQST <sup>1)</sup>	11-12 april	1	1	0	-	0	0	2	0	26,7	22,5	21,8
3. 0,75 l Atlantis OD + 2 l Boxer + 0,05 l DFF 0,2 l Topik + 0,75 tab. CDQST <sup>1)</sup>	11-12 april	2	0	0	-	0	0	2	0	26,2	20,6	20,1
4. 2 l Boxer + 0,05 l DFF 220 g Broadway <sup>2)</sup>	11-12 april	0	0	0	-	4	5	2	0	22,4	17,5	17,1
5. 1,5 l Boxer + 0,05 l DFF 0,2 l Topik <sup>1)</sup> 165 g Broadway <sup>2)</sup>	11-12 13 april	0	0	0	-	0	0	2	0	25,1	19,4	19,3
6. 1,5 l Flight Xtra + 2 l Boxer 0,75 tab. CDQST	11-12 april	2	0	0	-	19	34	2	0	18,0	15,1	12,9
7. 3 l Boxer + 0,05 l DFF 0,75 tab. CDQST	11-12 april	6	0	0	-	27	21	2	0	18,5	15,7	14,1
8. 2 l Boxer + 0,05 l DFF 0,2 l Topik <sup>1)</sup> 0,9 l Atlantis OD	11-12 13 april	4	0	0	-	0	0	2	0	25,9	19,9	19,6
9. 10 g Lexus 50 WG + 0,8 l Boxer + 0,05 l DFF 0,6 l Primera Super + 1 tab. ExpressST <sup>3)</sup>	11-12 april	2	0	0	-	0	1	2	0	23,4	20,1	20,0
LSD 1-9										8,2		
LSD 2-9										ns	ns	ns

<sup>1)</sup> Tilsat 0,5 l Renol.<sup>2)</sup> Tilsat 0,5 l PG 26N.<sup>3)</sup> Tilsat Agropol.

vehalemidler. Også i et andet forsøg har de bedste løsninger givet sikkert højere merudbytter end forsøgsled 6 og 7 med Boxer og Flight Xtra. Både ved den nuværende og den nye pesticid-afgift er der høje nettomerudbytter for bekæmpelse af agerrævehale.

### Integreret bekæmpelse af agerrævehale

For andet år er der i forsøg med integreret bekæmpelse af agerrævehale set en betydelig effekt af at udsætte såtiden med omkring to uger.

I 2012 er der, ligesom i 2011, gennemført to forsøg med henblik på at kvantificere betydningen af såtid, udsædsmængde, sorterens konkurrenceevne og effekten af forskellige kemiske midler. Forsøgsbehandlingerne fremgår af tabel 22. Der er anlagt to forsøg efter samme forsøgsplan igen i efteråret 2012.

Det har været tilstræbt at så forsøgsled 1 til 3 mellem 10. og 15. september og forsøgsled 4 mellem 25. og 30. september, hvilket er lykkedes i forsøg nr. 2. Arealet er pløjet før såning. I forsøg nr. 1 har der på grund af den meget fugtige september først kunnet etableres et godt såbed den 27. september. Forsøgsled 4 er her

sået den 13. oktober. På dette areal er vinterhveden sået efter nedvisning med glyphosat og harvning.

Alfaromeo har været anvendt som en sort med lav konkurrenceevne (konkurrenceindeks på 1,13) og Ararat som en sort med stor konkurrenceevne (konkurrenceindeks 0,82). Konkurrenceindekset betyder, at ukrudtsbiomassen i eksempelvis Ararat vil være 18 procent mindre end i en referencesort med indeks 100.

De kemiske bekæmpelsesstrategier er valgt med høje doseringer i forventning om, at bestanden af agerrævehale ville være meget stor. Der er lagt vægt på at belyse effekten af middelkombinationer med forskellige virkemekanismer, således at udvikling af herbicidresistens bliver forebygget. I forsøgsled B og C undersøges effekten af jordmidlet Boxer på to sprøjetidspunkter. I forsøgsled D og E undersøges betydningen af tidspunkt for anvendelse af Absolute 5, som indeholder aktivstoffet flupyrsulfuron, der kendes fra Lexus. I forsøgsled F, G og H afprøves strategier, hvor der om foråret følges op med henholdsvis Topik og Broadway.

På grund af forskelle i såtid, og fordi der tilsy-

Tabel 22. Integreret bekæmpelse af agerrævehale i vinterhvede. (E17)

Faktor 1:

1. Såning 10. til 15. september, normal udsædsmængde, sort med lille konkurrenceevne.
2. Såning 10. til 15. september, normal udsædsmængde, sort med stor konkurrenceevne.
3. Såning 10. til 15. september, 20 procent højere udsædsmængde end normalt for såtid, sort med stor konkurrenceevne.
4. Såning 25. til 30. september, 20 procent højere udsædsmængde end normalt for sen såning, sort med stor konkurrenceevne.

Faktor 2:

- A. Ingen ukrudtsbekæmpelse .
- B. Vækststadie 00 til 10: 4,0 liter Boxer + 0,1 liter DFF pr. ha.
- C. Vækststadie 10-11: 4,0 liter Boxer + 0,1 liter DFF pr. ha.
- D. Vækststadie 10-11: 2,0 liter Boxer + 60 gram Absolute 5 pr. ha.
- E. Vækststadie 10-11: 2,0 liter Boxer pr. ha, vækststadie 12-13: 60 gram Absolute 5 pr. ha.
- F. Vækststadie 10-11: 2,0 liter Boxer pr. ha, vækststadie 12-13: 60 gram Absolute 5 pr. ha, april: 0,2 liter Topik 100 EC pr. ha.
- G. Vækststadie 12-13: 0,75 liter Atlantis OD + 0,05 liter DFF + 0,15 liter Oxitril pr. ha, april: 0,3 liter Topik 100 EC pr. ha.
- H. Vækststadie 10-11: 2,0 liter Boxer + 0,05 liter DFF pr. ha, vækststadie 12-13: 0,2 liter Topik 100 EC pr. ha, april: 220 gram Broadway + 0,5 liter PG 26N pr. ha.

	Antal agerrævehale pr. m <sup>2</sup> , april					Antal agerrævehaleaks				Udbytte, hkg kerne pr. ha				
	1	2	3	4	Gns. 1-3	1	2	3	4	1	2	3	4	Gns. 1-3
<i>2012. Forsøg 1</i>														
A.	44	106	199	57	116	252	206	180	93	62	48	41	81	58
B.	27	61	34	16	41	205	91	120	56	70	64	60	94	72
C.	25	56	51	9	44	283	151	139	57	63	52	57	96	67
D.	20	47	32	14	33	134	110	90	6	76	74	69	99	80
E.	32	47	59	22	46	152	134	106	22	75	75	65	97	78
F.	22	49	63	11	45	135	73	102	15	80	77	67	103	81
G.	6	10	31	15	16	67	12	32	0	85	95	85	100	91
H.	12	20	14	7	15	57	11	59	0	85	86	83	102	89
LSD														7,1
Gns.														
B-H	21	41	41	13	34	148	83	93	22	76	75	69	99	80
<i>2012. Forsøg 2</i>														
A.	51	33	40	38	41	145	135	98	80	31	54	67	68	55
B.	4	6	7	1	6	45	32	39	18	61	78	75	90	76
C.	8	2	4	2	5	40	53	29	31	67	76	75	89	77
D.	4	4	3	0	4	28	38	10	1	69	79	80	92	80
E.	1	2	2	2	2	16	11	5	6	70	77	79	91	79
F.	3	2	2	0	2	8	1	10	0	70	78	82	90	80
G.	0	4	1	0	2	4	1	2	0	73	84	81	92	82
H.	0	3	2	1	2	1	0	5	0	72	80	77	90	80
LSD														5,8
Gns.														
B-H	3	3	3	1	3	20	19	14	8	69	79	78	90	79

neladende er udviklet en vis grad af herbicidresistens hos agerrævehale, er forsøgene vist hver for sig. Frøprøver fra begge arealer bliver testet for herbicidresistens, men resultaterne foreligger endnu ikke. I begge forsøg er bestanden af agerrævehale beskrevet som stor og jævnt for-

delt på arealet. Bedømmelserne af agerrævehale er vist i venstre side af tabel 22.

I begge forsøg har der været en stor effekt af såtid, specielt når der måles på antal agerrævehaleaks i juli. Udsættelsen af såtiden har også ført til en markant bedre effekt af den kemiske

bekæmpelse i alle forsøgsled. I forsøgsled D til H vil en effekt over 90 procent normalt kunne forventes. Den generelt lave effekt i de fleste forsøgsled tyder på, at en del af populationen af agerrævehale på begge arealer har udviklet herbicidresistens. Kombinationen af sen såning og kemisk bekæmpelse har klart vist den bedste bekæmpelse og samtidig givet de største udbytter.

I forsøgsled 1 i forsøg 1 er der i april rapporteret om skade på grund af vand og barfrost på både afgrøde og agerrævehale. I forsøg 2 ser det ved sammenligning af forsøgsled 1 og 2 ud til, at den bedre konkurrenceevne hos sorten Ararat har resulteret i færre agerrævehaleplanter og aks samt et større udbytte.

Effekten af øget udsædsmængde, der ses ved sammenligning af forsøgsled 2 og 3, er ikke entydig.

### Langsigtet ukrudtsbekæmpelse

Efter seks forsøgsår er det ikke muligt at vise sikre forskelle i effekten af forskellige intensiteter af ukrudtsbekæmpelse i vintersædsbaserede sædskifter.

I 2007 blev der igangsat en forsøgsserie for at belyse de langsigtede konsekvenser ved brug af lave doseringer af ukrudtsmidler i kornbaserede sædskifter med relativt høj andel af vintersæd. Forsøgene har været fastliggende og er gennemført over seks år, således at de flerårige konsekvenser af ukrudtsbekæmpelsen kan belyses. Således er 2012 sidste forsøgsår.

Forsøgene er anlagt på svineproduktions- eller planteavlsejendomme med kornbaserede sædskifter med i størrelsesorden 75 til 80 procent kornafgrøder og 20 til 25 procent bredbladede vekselafgrøder. Det normale sædskifte på de pågældende marker har været fulgt, og vintersædsafgrøderne er bestræbt sået til "normal tid" for den pågældende egn, så meget tidlige eller meget sene såninger har kunnet undgås. Forsøgene er anlagt på marker med en almindeligt forekommende bestand af tokimbladet ukrudt og græsukrudt, hvorimod rodukudt og vanskeligt bekæmpelige ukrudtsarter er søgt undgået ved forsøgsperiodens start.

Forsøgsplanens to første forsøgsled består af faste, bredt virkende løsninger, fastsat af Videncentret for Landbrug, således at forsøgsled 1 svarer til en relativt intensiv indsats, svarende

til 1,2 gange måltallet i Pesticidplan 2004-2009 i de enkelte afgrøder, mens forsøgsled 2 har en relativt lav indsats på 0,6 gange måltallet. Behandlingerne i forsøgsled 3 og 4 er fastlagt ved henholdsvis brug af Planteværn Online og som den lokale planteavlskonsulents bedste forslag til bekæmpelse. På grund af forekomst af ukrudtsarter, som kræver et særligt middelvalg, er strategien i forsøgsled 1 og 2 lidt forskellig for søgene imellem, men udgangspunktet har i forsøgsled 1 været en indsats svarende til 1 liter Boxer + 1 liter Stomp Pentagon + 0,04 liter DFF + 0,12 liter Oxitril CM pr. ha i efteråret, fulgt op med 0,035 liter Hussar OD pr. ha + olie i foråret.

Der er oprindeligt anlagt syv forsøg, men to af disse udgik i 2009. Af de resterende fem forsøg har der i 2012 været fire forsøg i vinterhvede. Resultaterne af vinterhvedeforsøgene er sammenbragt i tabel 23. Forsøgsresultaterne kan ses i detaljer i Nordic Field Trial System, forsøgsserie 092010712 til 092070712.

I 2012 er der for første gang set en sikker udbytteforskel behandlingerne imellem. Det mindre udbytte for forsøgsled 2 i årets forsøg skyldes udelukkende forekomsten af agerrævehale i et af de fire forsøg. Den lave indsats har ikke været tilstrækkelig til at bekæmpe den aggressive ukrudtsart. Når dette forsøg er taget med i gennemsnittet, er det fordi det vurderes, at det er den konsekvente anvendelse af reducerede doser, der i samspil med sædskiftet har bevirket, at agerrævehale over årene er blevet opformeret. I de andre tre forsøg er eventuelle ændringer i ukrudtsbestandene stadig ikke tydelige.

Nederst i tabel 23 er vist gennemsnit for 20 forsøg i vintersæd over forsøgsperioden. Efter seks forsøgsår kan der lidt overraskende kun drages få konklusioner. Der har i forsøgsperioden været 80 procent efterårssåede afgrøder og 80 procent kornafgrøder i sædskifterne i de fem gennemgående forsøg. Ved besøg i forsøgene har der været en tydeligt større bestand af græsukrudt i forsøgsled 2, hvor den laveste indsats er anvendt. Der er i øvrigt kun meget små forskelle i effekterne af behandlingerne. I lyset af de generelt gode effekter mod ukrudtet er det ikke overraskende, at der ikke er sikker forskel på hverken brutto- eller nettoudbytter.

På de fem forsøgslokaliteter er der udtaget jordprøver fra pløjelaget ved forsøgenes afslut-

Tabel 23. Langsigtet ukrudtsbekæmpelse i vintersædsbaserede sædskifter. (E18)

Vinterhvede	Stadium	Behandlingsindeks	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår <sup>1)</sup>		Pct. dækning i stub		Hkg kerne pr. ha	
			græs	tokimbladet	græs	tokimbladet	Udbytte	Netto-udb. <sup>2)</sup>
<i>2012. 4 forsøg i vintersæd</i>								
1. Fast høj indsats	11-12 april	1,22	4	15	1	2	72,5	69,6
Fast høj indsats								
2. Fast lav indsats	11-12 april	0,60	12	18	3	4	61,9	60,0
Fast lav indsats								
3. Planteværn Online, Ukrudt	11-12 april	0,83	14	19	3	3	70,6	68,8
Planteværn Online, Ukrudt								
4. Lokalt bekæmpelsesforslag	11-12 april	1,19	8	12	2	3	73,4	71,0
Lokalt bekæmpelsesforslag							<i>ns</i>	<i>ns</i>
<i>LSD 1-4</i>							<i>ns</i>	<i>ns</i>
<i>2007-2012. 20 forsøg i vintersæd</i>								
1. Fast høj indsats	11-12 april	1,21	10	12	3	3	79,4	75,7
Fast høj indsats								
2. Fast lav indsats	11-12 april	0,59	22	13	4	4	76,7	74,3
Fast lav indsats								
3. Planteværn Online, Ukrudt	11-12 april	0,83	20	19	5	8	77,7	75,3
Planteværn Online, Ukrudt								
4. Lokalt bekæmpelsesforslag	11-12 april	1,13	15	12	4	3	79,3	76,5
Lokalt bekæmpelsesforslag							<i>ns</i>	<i>ns</i>
<i>LSD 1-4</i>							<i>ns</i>	<i>ns</i>

<sup>1)</sup> I ubehandlede sprøjtevinduer på arealerne er der i 2012 i gennemsnit optalt 44 græsukrudt og 45 tokimbladet ukrudt pr. m<sup>2</sup>. I 2007 til 2012 er der i gennemsnit optalt 92 græsukrudt og 103 tokimbladet ukrudt pr. m<sup>2</sup>.

<sup>2)</sup> Kerneudbytte fratrukket omkostninger til ukrudtsmidler og udbringning.

ning. Der vil blive foretaget en opgørelse af frøbanken, men resultaterne af disse undersøgelser foreligger endnu ikke.

Forsøgene viser, at ændringer i ukrudtsbestandene sker langsomt, og at anvendelsen af reducerede doseringer ikke giver anledning til pludselige opformeringer af ukrudt, forudsat at middelvejledningen tilpasses ukrudtsfloraen. Endvidere må det konkluderes, at de bredtvirkende løsninger, der konsekvent er anvendt i forsøgsled 1 og 2, kun i ét tilfælde har givet anledning til, at en ukrudtsart er blevet opformeret, og kun ved den lave indsats.

Der er både økonomiske og praktiske udfordringer ved at gennemføre langvarige forsøgsse-ri-er som denne i landsforsøgene, og selv om der har været interesse for at fortsætte forsøgene, vurderes det at være bedst at stoppe serien, da forsøgene formentlig skal fortsætte længe endnu for at give klare udslag for de anvendte behandlinger.

### Behovsbestemt ukrudtsbekæmpelse

To års forsøg bekræfter, at det ved tilpasning af middelvej og dosis til den aktuelle ukrudtsbestand er muligt at opnå en effektiv bekæmpelse

med en lav indsats af ukrudtsmidler. Forsøgene indikerer, at der er betydelige muligheder for at effektivisere anvendelsen af ukrudtsmidler i vintersæd, såfremt der kan udvikles metoder til at udarbejde tildelingskort, der er baseret på den aktuelle ukrudtsbestand i forskellige marker og delmarker. Med den nuværende teknologi er det inden for den enkelte mark stort set kun muligt at behandle med den dosis, der er nødvendig for at bekæmpe ukrudtet i de mest ukrudtsfyldte områder, eller som udløses af de arter, der er mest vanskelige at bekæmpe. I forsøgene har der ikke været merudbytter for at foretage en supplerende bekæmpelse af ukrudt om foråret, når der er behandlet om efteråret. Forårsbehandlingen har i disse forsøg således primært opfyldt det vigtige formål at modvirke opformering af ukrudt.

Der er gennemført fire forsøg med henblik på at undersøge økonomien ved forskellige bekæmpelsesstrategier om efteråret henholdsvis foråret. Se tabel 24. Forsøgene er søgt anlagt på arealer med en middel til stor ukrudtsbestand, men ikke på problematiske arealer med ekstreme bestande af græsukrudt, som skyldes uhensigtsmæssigt sædskifte. I gennemsnit har der før



Tabel 24. Behovsbestemt ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede. (E19, E20)

Vinterhvede	Behandlingsindeks		Kemi, kr. pr. ha		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår				Pct. dækning ved høst		Bruttoudbytte, hkg kerne pr. ha	
					Græsukrudt		Tokimbladet ukrudt					
	ST	BE	ST	BE	ST	BE	ST	BE	ST	BE	ST	BE
<i>2012. 4 forsøg</i>					3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.				
A. Ubehandlet forår	0,61	0,46	110	101	8	5	15	15	7	8	83,8	83,9
B. Behovsbestemt, 1/1 dosis tidligt forår	1,02	0,86	231	223	6	4	21	12	5	6	84,7	82,7
C. Behovsbestemt, 1/2 dosis tidligt forår	0,82	0,66	171	162	4	4	18	17	4	5	83,8	84,6
D. Behovsbestemt, 1/1 dosis sent forår	1,03	0,87	192	183	8	4	17	15	5	6	83,2	81,8
E. Behovsbestemt, 1/2 dosis sent forår	0,82	0,66	150	142	5	5	12	12	6	6	83,5	83,6
F. 0,5 l Starane XL	1,20	1,05	207	199	7	7	8	10	8	7	84,7	83,7
LSD											ns	ns
Gns. forsøgsled B og D	1,03	0,87	212	203	7	4	19	14	5	6	84,0	82,3
<i>2011-12. 7 forsøg</i>					6 fs.	6 fs.	5 fs.	5 fs.				
A. Ubehandlet forår	0,61	0,46	110	96	9	7	27	22	25	19	83,4	83,4
B. Behovsbestemt, 1/1 dosis tidligt forår	0,94	0,79	195	181	7	6	19	13	16	14	83,8	82,7
C. Behovsbestemt, 1/2 dosis tidligt forår	0,78	0,62	153	139	6	7	19	20	16	14	83,1	84,2
D. Behovsbestemt, 1/1 dosis sent forår	0,98	0,82	175	161	7	6	16	13	17	15	82,7	82,9
E. Behovsbestemt, 1/2 dosis sent forår	0,79	0,64	144	130	7	7	14	14	17	15	83,3	83,9
F. 0,5 l Starane XL	1,20	1,05	207	193	8	8	11	12	15	14	82,3	83,6
LSD											ns	ns
Gns. forsøgsled B og D	0,96	0,81	185	171	7	6	18	13	17	15	83,3	82,8

ST: Standardbehandling med 0,75 liter Boxer + 0,05 liter DFF + 0,15 liter Oxitril i vækststadiet 10-11.

BE: Behovsbestemt bekæmpelse i vækststadiet 10-11.

sprøjtning været 33 græsukrudsplanter og 40 planter af tokimbladet ukrudt.

I faktor 1 har den ene behandling været en såkaldt standardbehandling (ST) med Boxer + DFF + Oxitril. Den anden behandling (BE) om efteråret er valgt ud fra vurdering af bekæmpelsesbehov på de enkelte forsøgslokaliteter. Der indgår ikke forsøgsled, som er ubehandlet om efteråret.

I faktor 2 er der i april og cirka 20 dage efter i maj vurderet bekæmpelsesbehov, og midler og dosis er valgt ud fra dette. De valgte løsninger er også afprøvet i halv dosis. Behandlingsindeks for forsøgsled B og D er cirka 0,4 større end for forsøgsled A, som er ubehandlet om foråret. Det viser, at bekæmpelsesbehovet i foråret har været beskedent. Der er anvendt Ally ST, Atlantis, Hussar og Starane XL. Dosis kan ses i Tabelbilaget, tabel E19. I forsøgsled F er der i alle forsøg behandlet én gang og med en forudbestemt dosis af Starane XL.

Effekten mod græsukrudt har stort set været ens i alle forsøgsled. Det er således ikke slået igennem i bedømmelserne, at der i forsøgsled B til E i nogle forsøg har indgået Atlantis OD og/eller Hussar OD. Effekten mod tokimbladet ukrudt

er kun i forsøgsled F forbedret i forhold til resultatet af den rene efterårsbehandling. Den meget ensartede og gode bekæmpelse i alle forsøgsled holder frem til høst, idet procent dækning ved høst er på samme lave niveau i alle forsøgsled. I et forsøg har der været snerlepilert, som er bekæmpet bedst efter behandlingerne i maj.

Udbyttet ligger på samme niveau ved alle behandlinger. Der har således ikke været udbyttemæssig effekt af forårsbehandlingerne. Ved den behovsbestemte bekæmpelsesstrategi BE i forsøgsled B og D har behandlingsindekset været 0,34 lavere end standardbehandlingen efterår, efterfulgt af 0,5 liter Starane XL pr. ha om foråret. Besparselsen i omkostninger til midler har imidlertid kun været 4 kr. pr. ha, idet der er anvendt de dyre græsukrudtsmidler i forsøgsled B og D.

Nederst i tabel 24 er vist sammendrag af resultater fra 2011 og 2012. I 2011 var der mere tokimbladet ukrudt tilbage, formentlig som følge af en kombination af lave doseringer om foråret og forholdsvis åbne afgrøder. Procent dækning ved høst varierer meget mellem årene og er generelt højere i år med fugtige forhold omkring

høst som i 2011. Udbytteerne var i 2011 helt på niveau med 2012, og der blev heller ikke i 2011 set forskelle behandlingerne imellem. Forsøgs-serien er hermed afsluttet.

## Kornblomst

### Efterårsbekæmpelse

Lexus og Briotril er fortsat de vigtigste midler til efterårsbekæmpelse af kornblomst.

Der er gennemført to forsøg, hvor forskellige midler til efterårsbekæmpelse af kornblomst er afprøvet ved logaritmesprøjtning. I et forsøgsled er desuden afprøvet Mustang forte til forårsbekæmpelse. Resultater af forsøgene er vist i Nordic Field Trial System under enkeltforsøgene, forsøg 091281212-001 og 091281212-002.

I det ene forsøg er der optalt cirka 30 og i det andet 4 til 7 kornblomstplanter pr. m<sup>2</sup> om efteråret. Bestandene har været noget uensartede, hvilket har vanskeliggjort opgørelsen, herunder tilpasning af doseringskurver til data.

Forsøgene viser meget god og sikker effekt af Lexus og Briotril og bekræfter dermed, at disse midler er velegnede til efterårsbekæmpelse af kornblomst. Der er fundet god, men noget variabel effekt af Atlantis OD, Othello OD og Absolute 5 samt ingen eller utilstrækkelig effekt af midlerne Boxer, Stomp Pentagon og Flight Xtra ved godkendte doseringer. Meget overraskende er der observeret manglende effekt ved sprøjtning med Mustang forte ved behandling i april. Dette må formentlig tilskrives de lave temperaturer på 6 til 7 grader C omkring sprøjtetidspunktet, hvilket er for koldt til at sikre effekt af aktivstofferne aminopyralid og 2,4-D.

### Forårsbekæmpelse

Mustang forte er et effektivt middel til forårsbekæmpelse af kornblomst.

Der er gennemført tre forsøg for at belyse effekten af forskellige forårsmidler mod kornblomst. Tabel 25 viser forsøgsbehandlingerne og sammendrager resultaterne. Det ikke godkendte middel Primus XL er en blanding af de kendte aktivstoffer florasulam og fluroxypyr, og 1,0 liter Primus XL svarer til en blanding af 100 ml Primus og 0,55 liter Starane 180S. Der har været store bestande af kornblomst i forsøgene, ledsaget af forholdsvis store bestande af andet

Tabel 25. Bekæmpelse af kornblomst og andet tokimbladet ukrudt i vinterhvede. (E22)

Vinterhvede	Stadium	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> , forår		Bio-masse kornblomst <sup>1)</sup>	Pct. dækn. kornblomst 3 uger efter beh.	Pct. dækn. kornblomst før høst
		tokimbladet	kornblomst			
2012. 3 forsøg				1 fs.	2 fs.	3 fs.
1. Ubehandlet	-	99	14	100	22	13
2. 0,6 l Primus XL	30	52	4	14	8	2
3. 0,6 l Mustang forte	30	36	1	4	3	1
4. 1 l Mustang forte	30	29	1	0	1	0
5. 10 g Nuance WG + 0,2 l Agropol	30	52	7	10	11	2
6. 100 g Zoom + 0,2 l Agropol	30	51	6	13	14	4

<sup>1)</sup> Visuelt bedømt.

tokimbladet ukrudt. Der er opnået meget høj effekt af Mustang forte i to doseringer og god effekt af Primus XL, Nuance WG og Zoom. Forsøgene indikerer dog, at Mustang forte efter de seneste dosisreduktioner for MCPA er det bedste middel til forårsbekæmpelse af kornblomst. Den gode effekt mod kornblomst tilskrives primært indholdet af det nye aktivstof aminopyralid, som er beslægtet med clopyralid, der kendes fra Matrigon. Effekter mod andet tokimbladet ukrudt kan ses i Tabelbilaget, tabel E21.

### Tidlig bekæmpelse af tokimbladet ukrudt

Diflufenican og picolinafen, som er aktivstofferne i henholdsvis DFF og Pico 750 WG, er basismidler mod vigtige ukrudtsarter som agerstedmoder og ærenpris. Den bedste effekt af diflufenican opnås ved behandling i vækststadium 10, mens effekten af picolinafen er bedst i vækststadium 11. For begge midler er effekten mindre ved sprøjtning umiddelbart efter såning.

Der er gennemført tre forsøg med logaritmesprøjtning, hvor betydningen af sprøjtetidspunkt for DFF, Pico 750 WG, Flight Xtra og Lexus 50 WG er belyst. DFF anses både som jord- og bladmiddel, Pico og Lexus som bladmidler og Flight Xtra som både jord- og bladmiddel ved tidlig anvendelse. Formålet har været at belyse det optimale sprøjtetidspunkt for midlerne, herunder at afklare, om der opnås tilstrækkelig effekt ved sprøjtning umiddelbart efter såning.

Resultaterne af de tre forsøg ses i tabel 26. Sprøjtningen i vækststadium 10 er i forsøg 1 og

Tabel 26. Tidlig bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vintersæd

Vinterhvede	Stadium	Maks./min. dosis, l/g pr. ha	Forsøg 1 ED <sub>90</sub> <sup>1)</sup>		Forsøg 2 ED <sub>90</sub> <sup>1)</sup>		Forsøg 3 ED <sub>90</sub> <sup>1)</sup>		
			Agerstedmoder	Kornblomst	Agerstedmoder	Kamille	Agerstedmoder	Ærenpris	Kamille

2012

Bedømmelse af effekt efterår

1. DFF	00	0,15/0,015	0,040	> 0,15	0,030	0,070	0,070	0,070	0,110
6. DFF	10	0,15/0,015	0,020	> 0,15	ca. 0,025	0,090	ca. 0,025	ca. 0,025	0,030
12. DFF	11	0,15/0,015	ca. 0,02	> 0,15	ca. 0,030	0,070	ca. 0,030	ca. 0,030	0,110
3. Pico 750 WG	00	133/13,3	56	> 133	28	27	66	58	32
7. Pico 750 WG	10	133/13,3	42	56	ca. 20	44	33	ca. 26	ca. 35
13. Pico 750 WG	11	133/13,3	< 13	> 133	ca. 17	49	ca. 26	ca. 13	ca. 35
4. Flight Xtra	00	3,0/0,3	1,6	> 3	0,4	1,1	2,3	1,0	1,3
9. Flight Xtra	10	3,0/0,3	0,8	> 3	0,7	1,5	1,6	1,3	1,4
15. Flight Xtra	11	3,0/0,3	0,7	> 3	0,7	1,3	ca. 0,9	ca. 0,5	ca. 0,6
10. Lexus 50 WG	10	20/2	> 20	11	> 20	ca. 3	ca. 10	13	2
16. Lexus 50 WG	11	20/2	> 20	5	> 20	4	ca. 8	20	-

Bedømmelse af effekt forår

1. DFF	00	0,15/0,015	0,030	0,070	0,030	-	ca. 0,047	ca. 0,02	-
6. DFF	10	0,15/0,015	ca. 0,020	0,070	0,020	-	ca. 0,020	< 0,015	-
12. DFF	11	0,15/0,015	ca. 0,015	> 0,15	0,030	-	ca. 0,045	< 0,015	ca. 0,06
3. Pico 750 WG	00	133/13,3	48	82	29	-	39	< 13	-
7. Pico 750 WG	10	133/13,3	29	55	33	-	< 13	< 13	< 13
13. Pico 750 WG	11	133/13,3	ca. 13	90	18	-	< 13	< 13	< 13
4. Flight Xtra	00	3,0/0,3	1,2	1,70	0,4	-	1,4	-	-
9. Flight Xtra	10	3,0/0,3	0,6	1,40	0,9	-	ca. 0,9	< 0,3	ca. 0,8
15. Flight Xtra	11	3,0/0,3	ca. 0,3	2,70	0,7	-	ca. 0,6	< 0,3	-
10. Lexus 50 WG	10	20/2	12	6	> 20	-	9	-	4
16. Lexus 50 WG	11	20/2	18	ca. 4	18	-	ca. 8	12	-

<sup>1)</sup> Estimeret dosis svarende til 90 pct. effekt.

3 udført inden for tre dage efter såning, mens forsøg 2 på grund af regn og vind først er sprøjtet 11 dage efter såning, men stadig inden afgrøden har været fremspiret. Herefter er der behandlet med cirka en uges intervaller, dog er anden sprøjtning i forsøg 3, og dermed også tredje sprøjtning, udsat uge på grund af blæst. I tre forsøg har der været en stor og jævn bestand på 60 til 180 stedmoder pr. m<sup>2</sup>, i to forsøg 31 til 58 kamilleplanter pr. m<sup>2</sup>, i et forsøg 31 ærenpris pr. m<sup>2</sup> og endelig i et forsøg 97 kornblomst pr. m<sup>2</sup>. Biomassen af ukrudt i de behandlede forsøgsparceller er vurderet om efteråret og igen om foråret, hvorefter der er beregnet dosis-responskurver. I tabel 26 er vist den dosis, der svarer til 90 procent effekt. I nogle tilfælde har effekten været så høj, at det ikke har været muligt at beregne en dosis-responskurve. I de fleste tilfælde har det været muligt ud fra plot med dosis og biomasse at aflæse cirka dosis for 90 procent effekt.

Der er ikke helt overensstemmelse mellem

resultaterne på tværs af forsøg og ukrudtsarter. Dog er der et klart billede af, at den helt tidlige sprøjtning før fremspiring for alle midler, uanset om det er jord- eller bladmidler, har nedsat



Agerstedmoder er blevet den mest udbredte art af tokimbladet ukrudt og bekæmpes mest effektivt med diflufenican i vækststadium 10 og med picolifenafen i vækststadium 11. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

effekt, dvs. har udløst den højeste dosis for at opnå 90 procent effekt. I de fleste tilfælde er der opnået bedst effekt i vækststadium 10, hvilket kan forklares med, at ukrudtet her er spiret frem og er helt småt og dermed mest følsomt for midler med bladoptagelse. Sammenholdes resultaterne med Pico og Flight Xtra, synes picolinafen at give den bedste effekt ved behandling i vækststadium 11. Effekten af Lexus ser ud til at være næsten ens i vækststadium 10 og 11. Det skal bemærkes, at Lexus ikke er et middel mod agerstedmoder og ærenpris, men derimod en specialist mod kornblomst.

### Strategi for ukrudtsbekæmpelse i vintersæd

Gå markerne igennem før høst, hvor ukrudtet er mest synligt, og vurder, om der er behov for justering af sædskifte, middelvej, jordbearbejdning og andre dyrkningsforhold, som har betydning for, om der opstår problemer med ukrudt. En integreret bekæmpelsesstrategi omfatter foruden kemiske midler blandt andet høj kvalitet af såbed, tilpasning af såtid i forhold til eventuelle problematiske ukrudtsarter, justering af udsædsmængde og forebyggelse af spredning med maskiner. Se mere på [www.dansk-ipm.dk](http://www.dansk-ipm.dk)

## Sygdomme

### Konklusion

Det gennemsnitlige bruttomerudbytte for svampesprøjtning i hvede ligger i 2012 på 10,0 hkg pr. ha, hvilket er højere end i de foregående syv år. Der er stor forskel på de opnåede merudbytter i de forskellige sorter og landsdele. Af de mest dyrkede sorter er der fundet mest Septoria i sorten Hereford.

### Registreringsnet

I figur 2 til 7 ses udviklingen af skadegørere i vinterhvede i 2012 i Planteavlskonulenternes Registreringsnet. Septoria (hvedegråplet) og dernæst meldug har været de dominerende skadegørere, ligesom der i juli har udviklet sig kraftige angreb af bladlus i en del marker.

Angrebene af Septoria har været moderate til kraftige. Der har været meget stor variation i angrebsgraden som følge af nedbørmængderne i de forskellige landsdele og sortsvalget. Smitte-

### Ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede

Planlæg ukrudtsbekæmpelsen ud fra kendskab til markens ukrudtsbestand, så der kan sprøjtes under græsukrudtets fremspiring 10 til 18 dage efter såning. Det korteste interval ved tidlig såning først i september og lune forhold.

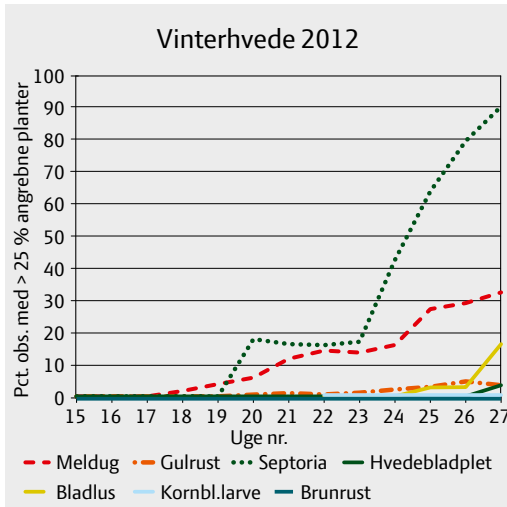
Gå markerne igennem i slutningen af marts og sprøjt først i april, hvor ukrudtsbekæmpelsen i efteråret har været utilstrækkelig.

Først i maj kontrolleres, om der skal gøres en ekstra indsats mod snerlepilleurt, hanekro og burresnerre.

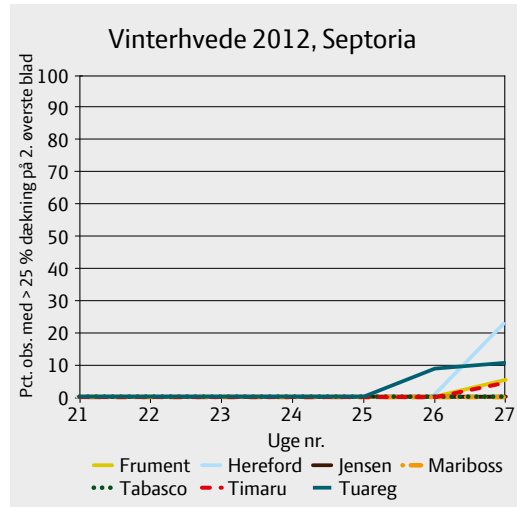
Husk et sprøjtevindue, så effekten kan vurderes, og eventuel påvirkning af afgrøden kan iagttages. En stribe med henholdsvis øget og reduceret dosis kan ligeledes give en masse erfaring.

Gennemfør et marktilsyn før høst – det overlevende ukrudt samt ukrudtsbestanden i sprøjtevinduerne afslører, om strategien har været rigtig.

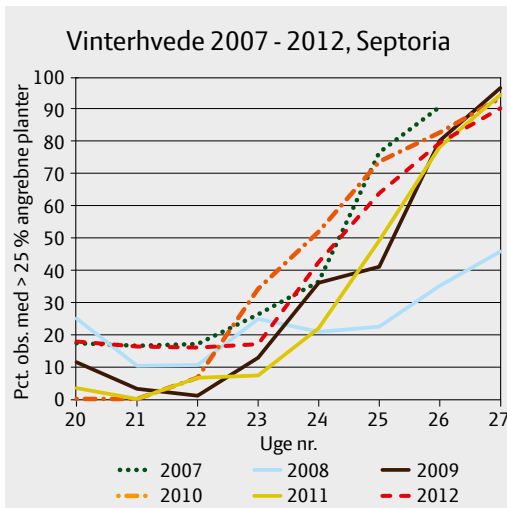
trykket har været lavest på Sjælland og Lolland-Falster. Af de mest dyrkede sorter er der fundet mest Septoria i sorten Hereford, som flere steder har været kraftigt angrebet. Angrebene af meldug har været moderate til kraftige. Mindst meldug er fundet i Tabasco. Angrebene af hvedebladplet i pløjede marker har været svage. Sidste bedømmelse i registreringsnettet er foretaget 2. og 3. juli. Fra praksis er de første meldinger om angreb af hvedebladplet i pløjede marker modtaget fra omkring uge 28 (anden uge af juli), hvilket er en til to uger senere end i 2011, ligesom angrebene har været mindre udbredt og meget svagere i 2012. I upløjede marker med forfrugt hvede har der flere steder været ret kraftige angreb af hvedebladplet. Angrebene af gulrust har været mere udbredt end normalt, men må i de dyrkede sorter samlet set alligevel betegnes som svage til moderate. Mindst gulrust er fundet i



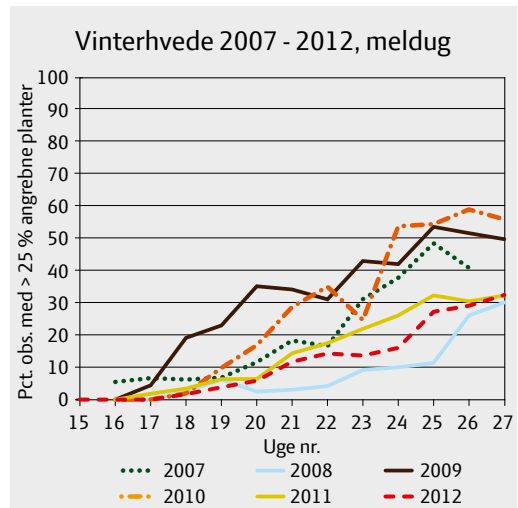
Figur 2. Udviklingen af skadegørere i vinterhvede i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet 2012.



Figur 4. Udviklingen af Septoria i forskellige sorter i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent dækning på andet øverste blad er angivet.



Figur 3. Udviklingen af Septoria i vinterhvede i 2007 til 2012 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



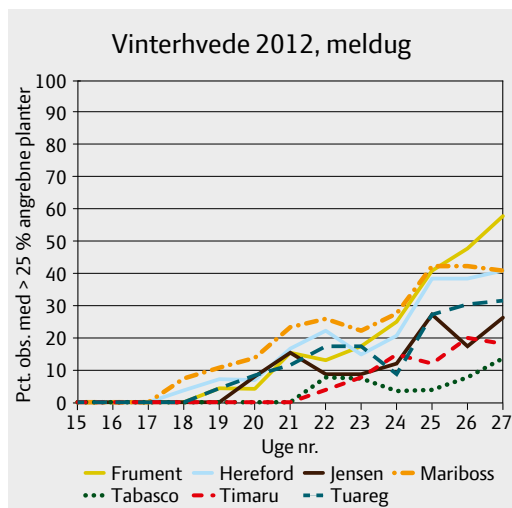
Figur 5. Udviklingen af meldug i vinterhvede i 2007 til 2012 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.

Mariboss. Angrebene af brunrust har været meget svage.

**Bekæmpelse af bladsvampe**

Årets forsøg har i lighed med tidligere år hovedsageligt fokuseret på at bekæmpe Septoria (hve-

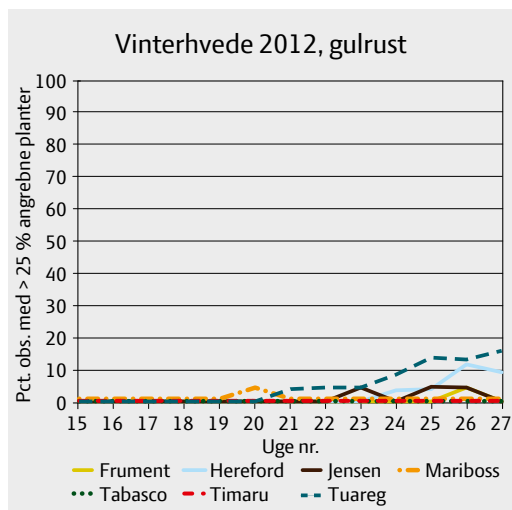
degråplet). Forskellige strategier for meldugbekæmpelse er også belyst i en enkelt forsøgsplan, ligesom der er gennemført et logaritme-forsøg, hvor effekten af forskellige midler mod meldug er belyst. Derudover har der været udført forsøg efter en enkelt forsøgsplan med bekæmpelse af



Figur 6. Udviklingen af meldug i forskellige vinterhvedesorter i Planteavlskonulenternes Registringsnet.



To sorter med forskellig modtagelighed for gulrust. Flere af de nye sorter har i sortsforsøgene 2012 vist sig at være modtagelige for gulrust. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Figur 7. Udviklingen af gulrust i forskellige vinterhvedesorter i Planteavlskonulenternes Registringsnet.



Småaks angrebet af gulrust. Angrebene af gulrust har været mere udbredt end normalt i 2012, men må i de dyrkede sorter samlet set betegnes som svage til moderate. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

hvedebladplet og Septoria i marker med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning, hvor problemerne med hvedebladplet er størst. Gulrust har kun optrådt i få af årets forsøg med svampebekæmpelse og med svage angreb, og brunrust er ikke forekommet.

I mange forsøgsplaner indgår en tidlig svampebehandling i vækststadium 32 (to knæ udvik-





Sidst på sæsonen danner gulrustsvampen sorte såkaldte vintersporer. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

let). Der er valgt 0,15 liter Rubric + 0,125 liter Flexity eller 0,3 liter Ceando til denne behandling. 0,3 liter Ceando indeholder 0,2 liter Opus + 0,1 liter Flexity.

I alle forsøg er der udregnet nettomerudbytter for behandlingerne. De anvendte priser for svampemidler og udbringning fremgår af afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier bagerst i Oversigten. Her er også vist afgrødepriser. Der er derudover udregnet nettomerudbytter ved de nye forventede afgifter på midlerne. En oversigt over forventede priser med de nye afgifter ses også i afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier bagerst i Oversigten. For nye, ikke godkendte midler er der dog ikke beregnet nettomerudbytter med de nye afgifter.

### Nye afprøvede midler

I 2012 er der kun afprøvet et nyt svampemiddel, nemlig Bell Super, som er en ny formulering af Bell. Normaldoseringen for Bell Super er 2,5 liter pr. ha, og indholdet heri svarer til 350 gram boscalid + 125 gram epoxiconazol. Til sammenligning indeholder normaldoseringen af Bell på 1,5 liter pr. ha næsten det samme, nemlig 350 gram boscalid + 100 gram epoxiconazol, men indholdet af epoxiconazol er, som det fremgår, en anelse højere i Bell Super. Bell Super er nærmere omtalt i afsnittet "Svampemidlernes

effekt" senere i dette afsnit. Det gælder også de nye, ikke godkendte midler Proline Xpert, Talius og Viverda, som også har indgået i afprøvningen i tidligere år.

### Bekæmpelse af meldug

I et forsøg med tidlige og kraftige angreb af meldug er der opnået et nettomerudbytte på knap 10 hkg pr. ha for meldugbekæmpelse. I de øvrige tre forsøg er nettomerudbyttet knap 3,0 hkg pr. ha. Forsøgene er anlagt i modtagelige sorter og marker, hvor meldug erfaringsvis forekommer. I gennemsnit af de senere år er der ved én behandling opnået et højere nettomerudbytte med 0,25 liter Flexity pr. ha end med 0,125 liter Flexity pr. ha. Nettomerudbyttet har været lidt højere med Flexity end ved anvendelse af Tern.

I tabel 27 ses resultaterne af fire forsøg med meldugbekæmpelse. Forsøgene er udført i Hereford (to forsøg) og Mariboss (to forsøg) og er tilstræbt anlagt i marker, hvor meldug normalt forekommer. Ved første sprøjtning har der været angreb i to af de fire forsøg (0,6 til 2 procent dækning), og meldug har udviklet sig i alle fire forsøg, især i et forsøg, som er vist for sig selv. I alle forsøgsled er der anvendt to behandlinger med 0,15 liter Rubric og en behandling med 0,5 liter Bell under skridning. Både Rubric og Bell har relativt svag effekt mod meldug og er anvendt for at bekæmpe Septoria. Ved behandlingerne er der anvendt meldugmidlerne Flexity, Talius eller Tern. De beregnede nettomerudbytter i tabel 27 afspejler således ikke kun nettomerudbytterne for selve meldugbekæmpelsen.

Flexity er prøvet i doserne 0,05 til 0,25 liter pr. ha (10 til 50 procent normaldosering), ligesom effekten af to behandlinger med 0,125 liter pr. ha er belyst. Tern er tildelt en til to gange med 0,25 liter pr. ha (25 procent normaldosering), og Talius er tildelt en til to gange med 0,1 liter pr. ha (40 procent normaldosering). Effekten af blandingen Tern + Talius er også undersøgt. Tern er det mest kurative af de to midler, mens Talius har længst virkningstid, hvorfor en blanding af de to midler kunne være en fordel. For at forsinke resistensudviklingen i meldug anbefales Flexity kun anvendt én gang pr. vækstsæson, men Flexity er i forsøgene anvendt to gange af forsøgstekniske årsager.

Kun Talius er p.t. ikke godkendt, og firmaet har ønsket midlet afprøvet i en relativt høj dosis

i forhold til normaldoseringen. Miljøstyrelsen har i 2012 givet afslag på godkendelse af Talius i Danmark. Baggrunden for afslaget er, at midlet er for persistent i jorden. Talius er godkendt i blandt andet Tyskland, hvor der er andre regler for persistens end i Danmark. Firmaet håber på, at supplerende oplysninger kan lede til en godkendelse af midlet i 2014 eller 2015.

Forsøget med de tidligste og kraftigste angreb af meldug er vist for sig selv i tabel 27. I forsøget har der også været meget Septoria. Det fremgår, at der er opnået et nettomerudbytte op til 9,7 hkg pr. ha for meldugbekæmpelse (sammenhold forsøgsled 2 og 5). Den bedste meldugbekæmpelse er opnået i forsøgsleddene, hvor Talius indgår, mens effekten af Flexity og Tern har været ens.

I gennemsnit af de tre øvrige forsøg er der opnået et bruttomerudbytte på 8,2 hkg pr. ha i forsøgsled 2, hvilket tillægges en bekæmpelse af Septoria. Det højeste nettomerudbytte for meldugbekæmpelse er opnået i forsøgsled 4, hvor der er gennemført to behandlinger med Talius. Meldugbekæmpelsen har her øget nettomerudbyttet med 2,9 hkg pr. ha i gennemsnit af forsøgene. Det højeste nettomerudbytte for meldugbekæmpelse i enkeltforsøgene har ved denne behandling været 3,9 hkg pr. ha.

Flexity og Tern er afprøvet i sammenlignelige doser (sammenhold forsøgsled 3 og 10 henholdsvis 7 og 11), og der har ikke været sikre forskelle på de opnåede merudbytter, og der er opnået nettomerudbytter på samme niveau

Tabel 27. Bekæmpelse af meldug. (E23, E24, E25)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	meldug	Septoria	hvedebladplet	Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudb., ny afgift	gul-rust	meldug	Septoria	hvedebladplet	Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudb., ny afgift
		ca. 29/6							ca. 26/6						
<i>2012. 3 forsøg</i>		<i>1 forsøg, meget meldug</i>													
1. Ubehandlet	-	0	6	15	1	72,5	-	-	0	36	31	0	62,7	-	-
2. 0,15 l Rubric	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	3	11	0,8	8,2	5,2	4,6	0	25	10	0	17,7	14,7	14,1
3. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	31-32														
0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,8	11	0,8	10,8	6,9	6,3	0	7	10	0	27,6	23,6	23,1
4. 0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	31-32														
0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,3	11	0,4	12,1	8,1	-	0	0	8	0	27,6	23,6	-
5. 0,15 l Rubric + 0,25 l Flexity	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	1	10	0,8	10,5	6,6	6,0	0	7	8	0	28,4	24,4	23,8
6. 0,15 l Rubric + 0,25 l Tern + 0,1 l Talius	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,5	10	0,5	11,0	7,2	-	0	0,05	10	0	27,4	23,5	-
7. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	1	11	0,3	10,1	6,6	6,0	0	16	10	0	24,4	21,0	20,4
8. 0,15 l Rubric + 0,05 l Flexity	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,7	11	0,5	9,3	6,1	5,5	0	21	11	0	22,6	19,4	18,8
9. 0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,8	11	0,6	10,2	6,8	-	0	1	9	0	25,2	21,7	-
10. 0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	31-32														
0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	39														
0,5 l Bell	55-61	0	0,8	10	0,4	10,0	6,2	5,2	0	7	10	0	25,2	21,5	20,5
11. 0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	2	10	0,5	8,9	5,6	4,7	0	17	10	0	21,9	18,5	17,7
12. 0,5 l Bell	31-32														
0,15 l Rubric	39														
0,5 l Bell	55-61	0	3	11	0,4	9,1	5,4	4,4	0	24	10	0	23,1	19,3	18,4
LSD 1-12							1,4							1,7	
LSD 2-12							1,3	1,3	1,3						

fortsættes

Tabel 27. Fortsat

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			
		gul-rust	meldug	Sep-toria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-udbytte	Net-to-mer-udbytte	Net-to-mer-udb., ny afgift	gul-rust	meldug	Sep-toria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-udbytte	Net-to-mer-udbytte	Net-to-mer-udb., ny afgift	
		ca. 29/6							ca. 26/6							
<i>2010-2012. 16 forsøg</i>		15 fs.			15 fs.	4 fs.				2007-2012. 30 fs.			4 fs.			
1. Ubehandlet	-	0,01	15	11	0,9	<b>68,6</b>	-	-	0,01	13	13	0,9	<b>70,5</b>	-	-	
2. 0,15 l Rubric <sup>1)</sup>	31-32															
0,15 l Rubric <sup>1)</sup>	39															
0,5 l Bell	55-61	0	9	5	0,6	7,6	4,6	4,0	0	8	8	0,6	5,9	2,9	2,3	
3. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	31-32															
0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	39															
0,5 l Bell	55-61	0	5	5	0,6	11,0	7,0	6,5	0	4	7	0,6	8,8	4,8	4,3	
4. 0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	31-32															
0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	39															
0,5 l Bell	55-61	0	3	4	0,3	11,4	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. 0,15 l Rubric + 0,25 l Flexity	31-32															
0,15 l Rubric	39															
0,5 l Bell	55-61	0	6	5	0,6	10,6	6,6	6,1	-	-	-	-	-	-	-	
7. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity	31-32															
0,15 l Rubric <sup>1)</sup>	39															
0,5 l Bell	55-61	0	7	5	0,3	9,3	5,8	5,2	0	6	7	0,3	7,4	3,9	3,3	
8. 0,15 l Rubric + 0,05 l Flexity	31-32															
0,15 l Rubric	39															
0,5 l Bell	55-61	0	8	5	0,4	9,0	5,8	5,2	-	-	-	-	-	-	-	
9. 0,15 l Rubric + 0,1 l Talius	31-32															
0,15 l Rubric	39															
0,5 l Bell	55-61	0	4	5	0,5	10,0	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
10. 0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	31-32															
0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	39															
0,5 l Bell	55-61	0	5	5	0,3	10,1	6,3	5,3	0	5	7	0,3	7,5	3,7	2,7	
11. 0,15 l Rubric + 0,25 l Tern	31-32															
0,15 l Rubric	39															
0,5 l Bell	55-61	0	8	5	0,3	9,6	6,2	5,4	-	-	-	-	-	-	-	
12. 0,5 l Bell	31-32															
0,15 l Rubric	39															
0,5 l Bell	55-61	0	9	5	0,3	8,8	5,0	4,1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>LSD 1-12</i>						<i>1,4</i>			<i>LSD 1-10</i>				<i>1,3</i>			
<i>LSD 2-12</i>						<i>1,0</i>			<i>LSD 2-10</i>				<i>0,9</i>			

<sup>1)</sup> I stedet for 0,15 liter Rubric blev der anvendt 0,15 liter Maredo i 2009 og 0,15 liter Opus i 2007 til 2008 i alle behandlede led.

med de to midler. Meldug er også bekæmpet ens med de to midler.

I forsøgsled 3, 5, 7 og 8 er effekten af to behandlinger samt effekten af tre doser af Flexity sammenlignet, og ved det moderate smittetryk har der ikke været sikre forskelle på de fleste af behandlingerne. Dog har en enkelt behandling med 0,05 liter Flexity pr. ha givet et sikkert mindre udbytte end to behandlinger med 0,125 liter Flexity pr. ha.

I forsøgsled 12 er det undersøgt, om det er en fordel at anvende 0,5 liter Bell i stedet for 0,15 liter Rubric ved første behandling i vækststadiet 31-32 (et til to knæ udviklet). Bell har i modsætning til Rubric effekt mod knækkefodsyrge. Nettomerudbyttet viser, at dette ikke har været en fordel. Der har i foråret kun været knækkefod-

syge (10 procent angrebne planter) i et af forsøgene.

Nederst i tabel 27 ses resultater fra tidligere år. I gennemsnit af tre års forsøg er der opnået et højere nettomerudbytte med 0,25 liter Flexity henholdsvis to gange 0,125 liter Flexity pr. ha end med en enkelt behandling med 0,125 liter eller 0,05 liter Flexity pr. ha. I gennemsnit af seks års forsøg er der opnået et lidt højere nettomerudbytte med Flexity end med Tern.

Ved at sammenholde forsøgsled 2 med de øvrige forsøgsled fremgår det, at der i gennemsnit af de seneste seks års forsøg er opnået nettomerudbyttet på omkring 2 til 3 hkg pr. ha for meldugbekæmpelse. Forsøgene har været anlagt på arealer, hvor meldugangreb erfaringsvis ofte forekommer.

Der er de seneste fire år fundet resistens hos hvedemeldug mod Flexity, og firmaerne følger hvert år udviklingen. I 2012 er der i Europa fundet 25,9 procent moderat resistente isolater og 1,1 procent højresistente isolater. I Danmark er der fundet 8,3 procent moderat resistente isolater og 3,3 procent højresistente isolater i 2012. BASF angiver, at de højresistente isolater ikke kan bekæmpes med Flexity, men at de moderat resistente kan bekæmpes, men sprøjtning skal udføres ved svage angreb. Ligeledes kan det være nødvendigt at øge doseringen.

### Logaritmesprøjtning mod meldug

I logaritmesforsøget, hvor der er sprøjtet ved svage angreb, har midlet Talius haft den bedste langtidseffekt mod meldug.

Der er udført et forsøg i sorten Hereford med meldugbekæmpelse ved logaritmesprøjtning. Se tabel 28. Sprøjtning mod meldug er udført

Tabel 28. Logaritmesprøjtning mod meldug i vinterhvede

Vinterhvede	Nødvendig dosis, liter pr. ha	
	90 pct. effekt	50 pct. effekt
<i>2012. 1 forsøg</i>	<i>2 uger efter, 0,4 pct. dækning ved sprøjtning</i>	
Tern	0,63 (63)	0,14 (14)
Flexity	0,33 (66)	0,07 (14)
Tern + Flexity	0,17 + 0,09 (35)	0,08 + 0,04 (16)
Tern + Talius	0,32 + 0,08 (64)	0,09 + 0,02 (17)
Talius	0,11 (44)	0,03 (12)
	<i>4 uger efter, 0,4 pct. dækning ved sprøjtning</i>	
Tern	1,21 (121)	0,2 (20)
Flexity	0,59 (118)	0,09 (18)
Tern + Flexity	0,42 + 0,21 (84)	0,07 + 0,03 (13)
Tern + Talius	0,27 + 0,07 (55)	0,06 + 0,02 (14)
Talius	0,12 (48)	0,04 (16)
<i>2011. 1 forsøg</i>	<i>4 uger efter, 0,2 pct. dækning ved sprøjtning</i>	
Tern	> 1,0 l	0,25 (25)
Flexity	> 0,5 l	0,16 (32)
Tern + Flexity	> 0,5 l + 0,25 l	0,14 + 0,07 (28)
Talius	> 0,25 l	0,1 (40)
Zenit	> 1,0 l	0,26 (26)
<i>2010. 1 forsøg</i>	<i>2 uger efter, 10 pct. dækning ved sprøjtning</i>	
Tern	> 1,0 l	0,31 (31)
Flexity	> 0,5 l	0,25 (50)
Tern + Flexity	> 0,5 l + 0,25 l	0,16 + 0,08 (32)
Talius	> 0,25 l	0,13 (52)
<i>2009. 1 forsøg</i>	<i>2 uger efter, 3 pct. dækning ved sprøjtning</i>	
Tern	0,33 (33)	0,24 (24)
Flexity	0,15 (30)	0,10 (20)
Tern + Flexity	0,19 + 0,09 (37)	0,1 + 0,05 (20)

( ) = tal i parentes er procent af normaldosering.

den 13. maj ved 22 procent angrebne planter og 0,4 procent dækning med meldug og altså ved relativt svage angreb. Dosis ændres løbende fra startdosis, dvs. 1,0 liter Tern, 0,5 liter Flexity og 0,25 liter Talius pr. ha til 10 procent af startdosis. I blandingerne er 0,5 liter Tern + 0,25 liter Flexity pr. ha og 0,5 liter Tern + 0,125 liter Talius pr. ha valgt som normaldosering, således at der samlet benyttes fuld dosis i blandingen. Septoria er bekæmpet ens på hele arealet med Bell.

I tabel 28 ses bekæmpelseeffekterne 14 dage efter sprøjtning. For at opnå 50 procent bekæmpelse af meldug på dette tidspunkt har det været nødvendigt at anvende fra 12 til 17 procent af normaldosering, og effekten af midlerne har således været ret jævnbyrdig.

I forsøget er effekterne også målt fire og seks uger efter sprøjtning, hvor effekterne selvfølgelig er lavere, men Talius har haft bedst langtidseffekt. For at opnå 90 procent effekt fire uger efter sprøjtning har det været nødvendigt at anvende cirka halv dosis af Talius.

Flexity og Talius virker bedst ved relativt svage angreb på sprøjtetidspunktet, og i forsøget er der sprøjtet på relativt svage angreb.

I forsøget i 2009 og 2010, som er vist nederst i tabellen, var der 3 henholdsvis 10 procent dækning med meldug ved sprøjtning, hvilket er ret kraftige angreb.

### Middelvalg og dosis ved aksbeskyttelsen

Som følge af det varierende smittetryk har den optimale dosis ved aksbeskyttelsen varieret. Ved den delte aksbeskyttelse har der i mange af årets forsøg været bedst betaling for et samlet forbrug på 75 procent normaldosering.

Hvor aksbeskyttelsen er udført på én gang og sent, nemlig først ved begyndende skridning, har der ved højt smittetryk været betaling for op til 100 procent dosering ved denne behandling, men så længe vil man i praksis ikke vente med aksbeskyttelsen ved højt smittetryk. I de samme forsøg, hvor akssprøjtningen er udført på én gang ved begyndende skridning (vækststadiet 45 til 51) med 50 procent dosering omkring 2. til 3. juni, har der ved højt smittetryk været betaling for endnu en behandling cirka to uger senere.

Flere midler og blanding af midler har klar sig godt ved aksbeskyttelsen, blandt andet blandingen Proline + Rubric. Blanding Bell +

Comet har også klaret sig godt, men har i de seneste to år ikke klaret sig så godt som i tidligere år. Flere nye blandinger indgår i forsøgene for første gang i 2012, og flere års forsøg vil afgøre, hvilke løsninger der klarer sig bedst.

I tabel 29 til 32 ses resultaterne fra forsøg efter fire forsøgsplaner med aksbeskyttelse i hvede. I forsøgene efter forsøgsplanerne i tabel 29 og 30 er aksbeskyttelsen delt, og i forsøgene

efter forsøgsplanerne i tabel 31 og 32 er aksbeskyttelsen udført på én gang.

I tabel 29 ses resultaterne efter en forsøgsplan, hvor forskellige midler og blandinger af midler i forsøgsled 2 til 9 og 11 til 15 er afprøvet samlet i både 75 procent og 50 procent normaldosering ved en delt aksbeskyttelse. Blandingen Proline + Rubric er yderligere afprøvet i 25 procent normaldosering i forsøgsled 10, dvs. at der

Tabel 29. Delt aksbeskyttelse i hvede med forskellige svampemidler og doser. (E26, E27)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Sep-toria	blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Netto-mer-ud-bytte	Netto-mer-ud-bytte, ny afgift	gul-rust	mel-dug	Sep-toria	blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Netto-mer-ud-bytte	Netto-mer-ud-bytte, ny afgift
		ca. 30/6							ca. 4/7						
2012. 4 forsøg		<i>2 forsøg, meget Septoria</i>													
1. Ubehandlet	-	0	0,6	21	6	<b>84,7</b>	-	-	0	0	64	0	<b>79,5</b>	-	-
2. 0,3 l Ceando 0,375 l Rubric	31-32 39	0	0,06	10	2	4,9	1,6	0,7	0	0	23	0	17,2	13,9	13,0
3. 0,3 l Ceando 0,25 l Rubric	31-32 39	0	0,06	12	2	5,3	2,5	1,9	0	0	21	0	12,8	9,9	9,3
4. 0,3 l Ceando 0,375 l Maredo 125 SC 0,375 l Maredo 125 SC	31-32 39	0	0	11	3	5,3	2,2	1,4	0	0	19	0	16,5	13,4	12,5
5. 0,3 l Ceando 0,25 l Maredo 125 SC 0,25 l Maredo 125 SC	31-32 39	0	0,06	11	2	2,9	0,3	-0,4	0	0	22	0	15,7	13,1	12,5
6. 0,3 l Ceando 0,4 l Bell + 0,1 l Comet 0,4 l Bell + 0,1 l Comet	31-32 39	0	0,06	7	2	6,8	2,8	1,9	0	0	18	0	17,3	13,3	12,4
7. 0,3 l Ceando 0,25 l Bell + 0,1 l Comet 0,25 l Bell + 0,1 l Comet	31-32 39	0	0,03	7	3	4,1	0,8	0,1	0	0	24	0	18,0	14,6	14,0
8. 0,3 l Ceando 0,15 l Proline EC 250 + 0,2 l Rubric 0,15 l Proline EC 250 + 0,2 l Rubric	31-32 39	0	0	9	3	6,1	2,5	2,1	0	0	19	0	18,2	14,6	14,2
9. 0,3 l Ceando 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric	31-32 39	0	0	12	2	3,3	0,4	0	0	0	16	0	15,9	13,0	12,6
10. 0,3 l Ceando 0,05 l Proline EC 250 + 0,06 l Rubric 0,05 l Proline EC 250 + 0,06 l Rubric	31-32 39	0	0,06	7	2	2,8	0,5	0,2	0	0	26	0	11,3	9,0	8,7
11. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline Xpert + 0,2 l Rubric 0,2 l Proline Xpert + 0,2 l Rubric	31-32 39	0	0	6	2	5,8	2,1	-	0	0	17	0	18,3	14,6	-
12. 0,3 l Ceando 0,375 l Bell 0,375 l Bell	31-32 39	0	0,09	10	2	4,0	0,6	-0,2	0	0	18	0	16,8	13,4	12,5
13. 0,3 l Ceando 0,25 l Rubric 0,375 l Bell	31-32 39	0	0	9	2	4,3	1,2	0,4	0	0	19	0	15,5	12,4	11,6
14. 0,3 l Ceando 0,375 l Rubric 0,2 l Proline EC 250 + 0,15 l Comet	31-32 39	0	0	6	2	5,8	2,2	1,8	0	0	23	0	19,4	15,9	15,4
15. 0,3 l Ceando 0,375 l Viverda 0,5 l Osiris	31-32 39	0	0,06	7	1	3,6	0,7	-	0	0	20	0	15,1	12,2	-
16. 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric	55-61	0	0,3	15	3	2,2	0,6	0,5	0	0	51	0	6,4	4,8	4,7
LSD 1-16						3,1							5,1		
LSD 2-16						ns	ns	ns					5,1	5,1	5,1

fortsættes

Tabel 29. Fortsat

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Septoria	bladplet	Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudbytte, ny afgift
		ca. 30/6						
<i>2011-2012. 12 forsøg</i>					<i>6 fs.</i>			
1. Ubehandlet	-	0	2	26	4	<b>80,1</b>	-	-
2. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,375 l Rubric 0,375 l Rubric	31-32 39 55-61	0	1	11	1	6,8	3,4	2,6
3. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,25 l Rubric 0,25 l Rubric	31-32 39 55-61	0	1	11	2	5,7	2,9	2,2
6. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,4 l Bell + 0,1 l Comet 0,4 l Bell + 0,1 l Comet	31-32 39 55-61	0	0,9	9	1	8,5	4,5	3,6
7. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,25 l Bell + 0,1 l Comet 0,25 l Bell + 0,1 l Comet	31-32 39 55-61	0	1	10	2	7,0	3,7	3,0
8. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,15 l Proline EC 250 + 0,2 l Rubric 0,15 l Proline EC 250 + 0,2 l Rubric	31-32 39 55-61	0	1	9	2	8,3	4,7	4,3
12. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,375 l Bell 0,375 l Bell	31-32 39 55-61	0	2	11	1	7,1	3,7	2,8
13. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,25 l Rubric 0,375 l Bell	31-32 39 55-61	0	1	11	1	6,4	3,3	2,5
14. 0,3 l Ceando <sup>1)</sup> 0,375 l Rubric 0,2 l Proline EC 250 + 0,15 l Comet	31-32 39 55-61	0	1	9	1	8,3	4,8	4,3
LSD 1-14						1,9		
LSD 2-14						1,5		

<sup>1)</sup> I 2011 blev sprøjtningen i vækststadiet 31-32 ikke udført.

ved hver sprøjtning er anvendt i alt 12,5 procent dosering.

I to forsøg i Sønderjylland i Hereford og KWS Santiago har der været kraftige angreb af Septoria, og de to forsøg er derfor vist for sig selv i tabel 29. I de øvrige fire forsøg, som er udført i sorterne Mariboss, Jensen, Genius og Hereford, har der været moderate angreb af Septoria.

I de to forsøg med kraftige angreb er der opnået høje merudbytter for svampebekæmpelse, og der har ikke været sikre forskelle på de afprøvede løsninger i 75 procent normaldosering. Ved afprøvning i 50 procent dosering har der kun været sikre forskelle på to behandlinger med Rubric i forsøgsled 3 og to behandlinger med Bell + Comet i forsøgsled 7, hvor det højeste nettomerudbytte er opnået med sidstnævnte løsning. Blandingen Proline + Rubric er afprøvet i 25, 50 og 75 procent dosis, og det højeste nettomerudbytte er ved det høje smittetryk opnået ved 75 procent dosering. Det fremgår også, at en enkelt

behandling under skridning i forsøgsled 16 har været en alt for sen behandling.

I de fire forsøg med moderate angreb af Septoria er der kun opnået relativt små merudbytter, og der har ikke været sikre forskelle på de afprøvede strategier. Det højeste nettomerudbytte er opnået med 75 procent dosering af Bell + Comet, men der er kun små forskelle på mange af løsningerne.

Nederst i tabel 29 ses gennemsnittet af to års forsøg, hvor 75 procent dosering af Rubric, Bell + Comet henholdsvis Proline + Rubric og Rubric efterfulgt af Proline + Comet, er sammenlignet (forsøgsled 2, 6, 8 og 14). Der har ikke været sikre forskelle på de tre blandinger, men blandingerne har været sikkert bedre end ren Rubric. Fire løsninger (forsøgsled 3, 7, 12 og 13) er sammenlignet i 50 procent dosering, hvor der ikke har været sikre forskelle mellem løsningerne, men det laveste nettomerudbytte er opnået med Rubric. Rubric henholdsvis Bell + Comet er afprøvet



Tabel 30. Delt aksbeskyttelse i hvede med forskellige svampemidler og doser. (E28)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Sep-toria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net-to-mer-udb., ny afgift	Net-to-mer-udb., ny afgift	gul-rust	mel-dug	Sep-toria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net-to-mer-udb., ny afgift	Net-to-mer-udb., ny afgift
		ca. 28/6							ca. 12/7						
2012.															
1. Ubehandlet - 0,03 0 4 0 88,9 - - 0 5 42 6 74,5 - -															
2. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,25   Rubric 39															
0,25   Rubric 55-61 0 0 3 0 3,2 0,1 -0,3 0 1 20 3 9,2 6,1 5,7															
3. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,375   Rubric 39															
0,375   Rubric 55-61 0 0 2 0 3,1 -0,5 -1,1 0 0,6 19 2 11,9 8,3 7,6															
4. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,25   Proso 250 EC 39															
0,25   Proso 250 EC 55-61 0 0 2 0 4,0 0,8 0,8 0 0,6 18 2 11,9 8,7 8,8															
5. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,25   Proso 250 EC 39															
0,375   Bell 55-61 0 0 3 0 4,9 1,4 1,1 0 0,6 17 3 12,2 8,7 8,4															
6. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,375   Bell 39															
0,25   Proso 250 EC 55-61 0 0 3 0 4,0 0,5 0,2 0 0,7 18 3 12,6 9,2 8,8															
7. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,25   Proline Xpert 39															
0,25   Proline Xpert 55-61 0 0 3 0 2,6 -0,7 - 0 0,7 17 2 11,3 8,0 -															
8. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,125   Proline Xpert + 0,125   Rubric 39															
0,125   Proline Xpert + 0,125   Rubric 55-61 0 0 3 0 6,4 3,2 - 0 0,8 16 3 12,1 8,9 -															
9. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,25   Bell + 0,1   Comet 39															
0,25   Bell + 0,1   Comet 55-61 0 0 3 0 4,6 0,9 0,5 0 0,6 19 2 14,4 10,7 10,3															
10. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,15   Proline EC 250 + 0,2   Rubric 39															
0,15   Proline EC 250 + 0,2   Rubric 55-61 0 0 3 0 4,4 0,5 0,3 0 0,5 21 2 12,6 8,8 8,5															
11. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,1   Proline EC 250 + 0,125   Rubric 39															
0,1   Proline EC 250 + 0,125   Rubric 55-61 0 0 3 0 4,7 1,4 1,3 0 0,9 14 3 11,7 8,4 8,3															
12. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,05   Proline EC 250 + 0,06   Rubric 39															
0,05   Proline EC 250 + 0,06   Rubric 55-61 0 0,01 3 0 2,2 -0,4 -0,5 0 0,9 20 4 9,3 6,7 6,6															
13. 0,15   Bumper 25 EC + 0,1   Talus 31-32															
0,15   Maredo 125 SC + 0,1   Aproach 39															
0,125   Maredo 125 SC + 0,1   Proline EC 250 55-61 0 0 2 0 3,7 0,8 - 0 0,4 16 2 9,2 6,3 -															
14. 0,15   Rubric + 0,125   Flexity 31-32															
0,15   Maredo 125 SC + 0,1   Aproach 39															
0,125   Maredo 125 SC + 0,1   Proline EC 250 55-61 0 0 3 0 4,8 1,7 1,4 0 0,5 16 3 10,7 7,6 7,4															
15. 0,15   Maredo 125 SC + 0,1   Talus 31-32															
0,15   Maredo 125 SC + 0,1   Aproach 39															
0,125   Maredo 125 SC + 0,1   Proline EC 250 55-61 0 0 2 0 3,9 0,9 - 0 0,1 19 4 10,1 7,1 -															
16. 0,1   Proline EC 250 + 0,125   Rubric 39															
0,1   Proline EC 250 + 0,125   Rubric 55-61 0 0 3 0 4,1 2,1 2,0 0 2 21 3 8,8 6,8 6,7															
LSD 1-16 2,3															
LSD 2-16 ns ns ns 2,0 2,0 2,0															

i både 75 procent og 50 procent dosering, hvor 75 procent dosering har givet det højeste netto-merudbytte i gennemsnit af forsøgene, selv om der er tale om små forskelle. Reduktion af Bell doseringen og tilsætning af Comet har i gennemsnit af de seneste to års forsøg ikke øget merudbyttet i modsætning til forsøgene i tidligere år (sammenhold forsøgsled 7 og 12).

I tabel 30 ses resultaterne efter en forsøgs-

plan, hvor forskellige midler og blandinger af midler er afprøvet i samlet 50 procent normaldosering ved en delt aksbeskyttelse. Blandingen Proline + Rubric er derudover afprøvet i 25 og 75 procent normaldosering, ligesom effekten af Rubric også er afprøvet i 75 procent normaldosering.

I fire forsøg i Hereford (to forsøg), Jensen og Mariboss har der været kraftige angreb af Sep-

toria, og de fire forsøg er derfor vist for sig selv i tabel 30. I de øvrige to forsøg, som er udført i sorterne Genius og Tabasco, har der været moderate angreb af Septoria. Forsøgene med meget Septoria er udført i Jylland, mens forsøgene med de moderate angreb er udført på Lolland og Sjælland.

I de fire forsøg med kraftige angreb er der opnået relativt høje merudbytter for svampebekæmpelse, og de højeste nettomerudbytter ved 50 procent normaldosering er opnået med Bell + Comet (forsøgsled 9) og det laveste nettomerudbytte med Rubric (forsøgsled 2) henholdsvis Maredo + Aproach, efterfulgt af Maredo + Proline (forsøgsled 14). Der har været sikre forskelle på Bell + Comet og de øvrige løsninger, dog er der ingen sikre forskelle mellem Bell + Comet og løsningen Bell, efterfulgt af Prosaro (forsøgsled 6), som har resulteret i det næsthøjeste nettomerudbytte. Løsningen Rubric henholdsvis blandingen Proline + Rubric er afprøvet i flere doser, og ved det høje smittetryk giver 75 procent normaldosering det højeste nettomerudbytte. I forsøgsled 2 til 12 og 14 er der anvendt 0,15 liter Rubric + 0,15 liter Flexity ved den tidlige sprøjtning i vækststadiet 31-32 (et til to knæ udviklet), men i forsøgsled 13 og 15 er der i stedet anvendt 0,15 liter Bumper + 0,1 liter Talius henholdsvis 0,15 liter Maredo + 0,1 liter Talius. Ved at sammenholde forsøgsled 13 og 15 med forsøgsled 14 fremgår det, at nettomerudbyttet ikke er øget ved at udskifte Rubric + Flexity med disse løsninger. I forsøgsled 16 er kun udført den delte aksbeskyttelse, og ved at sammenholde forsøgsled 16 og 11 fremgår det, at aksbehandlinger har bidraget med 75 procent af merudbyttet og den tidlige behandling med kun 25 procent. Vurderet på nettomerudbyttet er tallene 81 henholdsvis 19 procent.

I de to forsøg med moderate angreb af Septoria er der kun opnået relativt lave merudbytter, og der har ikke været sikre forskelle på de afprøvede strategier. Det højeste nettomerudbytte ved de tre afprøvede doser af Proline + Rubric er opnået med 50 procent dosering.

I forsøgene i tabel 31 og 32 er forskellige løsninger også afprøvet ved aksbeskyttelsen, men aksbeskyttelsen er her ikke delt, men udført på én gang.

Forsøgene i tabel 31 er delt op i et forsøg i

Sønderjylland i Hereford med meget kraftige angreb, tre forsøg i Hereford, Frument og Mariboss med meget Septoria samt to forsøg i Mariboss og Jensen med moderate angreb. Forsøget i Sønderjylland er det planteværnsforsøg, der i 2012 har givet de højeste merudbytter, nemlig op til 31,3 hkg pr. ha i bruttomerudbytte og 27,2 hkg pr. ha i nettomerudbytte. Den 4. juli har 85 procent af bladene været angrebet af Septoria, hvilket er et helt usædvanligt tidligt og kraftigt angreb.

Forskellige løsninger er afprøvet i 50 procent dosering. Løsningen Bell + Comet er afprøvet i flere doser, nemlig i 25, 50 og 75 procent dosering, mens blandingen Proline + Rubric er afprøvet i 50, 75 og 100 procent dosering. Bell er endvidere afprøvet med både 25 og 50 procent dosering, mens Viverda også indgår med to doser.

I forsøgene med meget kraftige og kraftige angreb af Septoria er der opnået høje merudbytter, og det højeste nettomerudbytte er opnået med den højest afprøvede indsats, nemlig 100 procent dosering af Proline + Rubric. Af løsningerne med 50 procent dosering har Viverda givet det højeste nettomerudbytte i de tre forsøg, men der har ikke været nogen sikre forskelle mellem de afprøvede løsninger. I forsøget med det kraftigste smittetryk af Septoria har blandingen Bell + Proline klaret sig bedst. I de to forsøg med moderate angreb af Septoria har der ikke været sikre forskelle på de afprøvede løsninger.

Reduktion af Bell doseringen og tilsætning af Comet har ikke øget merudbyttet i modsætning til forsøgene i tidligere år (sammenhold forsøgsled 2 og 9 henholdsvis 4 og 13). Dette kan skyldes, at der ved det høje smittetryk er brug for en højere dosis af Bell. Mod Comet er der udviklet resistens hos Septoriasvampen.

Når aksbeskyttelsen ikke er delt, vil der ved det høje smittetryk være behov for en høj dosering. Havde aksbeskyttelsen været delt, og Septoriabekæmpelsen dermed været iværksat tidligere, ville Septoria være bekæmpet mere rettidigt, hvilket erfaringsvis giver bedre effekt, også med lavere doser. I gennemsnit af forsøgene 2009 til 2011 og i tidligere års forsøg var det en fordel at dele aksbeskyttelsen i to i forhold til at give hele mængden på én gang, også selv om udbringningsomkostningerne var højere.

Nederst i tabel 31 ses resultater fra tidligere

år. I gennemsnit af to års forsøg, hvor Bell + Comet og Proline + Rubric er afprøvet ved 50 procent og 75 procent dosering, har den høje dosering resulteret i det højeste nettomerudbytte for begge løsninger, og der har ikke været sikre forskelle på de to løsninger. I gennemsnit af tre års forsøg har der ikke været sikre forskelle i de opnåede merudbytter ved at bruge 50 procent dosering af Bell + Comet, Proline + Rubric, Osiris henholdsvis Bell. Brug af 25 procent dosis af Bell + Comet henholdsvis Bell har givet et sikkert lavere merudbytte end 50 procent dosering.

Forsøgene i tabel 32 er delt op i et forsøg i Mariboss i Nordjylland med kraftige angreb af Septoria og fire forsøg i Hereford, Jensen, Mariboss og Tuareg med moderate angreb. Effekten

af forskellige midler er her afprøvet i 50 procent dosering, mens Viverda også er afprøvet i en højere dosis. I forsøgene med moderate angreb er der opnået merudbytter på samme niveau med mange af løsningerne, men der er dog sikre forskelle på flere af løsningerne. Det laveste nettomerudbytte er opnået med Bell + Comet. Det højeste nettomerudbytte er opnået med Bell Super + Comet.

I forsøget med højt smittetryk har Bell + Osiris resulteret i det højeste nettomerudbytte. En enkelt behandling under skridning i forsøgsled 16 har ved det høje smittetryk været alt for sen en behandling.

Reduktion af Bell doseringen og tilsætning af Comet har ikke øget merudbyttet i modsætning

Tabel 31. Aksbeskyttelse i hvede med forskellige svampemidler og doser samt sen supplerende bekæmpelse. (E29, E30, E31)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			
		gul-rust	mel-dug	Septoria	blad-plet	Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudbytte, ny afgift	gul-rust	mel-dug	Septoria	blad-plet	Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudbytte, ny afgift	
		ca. 1/7							ca. 1/7							
<i>1 forsøg, kraftigt angreb af Septoria</i>																
2012.																
1. Ubehandlet	-	0	0	85	0	71,3	-	-	-	0	2	14	0	71,6	-	-
2. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,5 l Bell + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0	66	0	18,9	15,8	15,3	0	0,05	7	0	10,6	7,5	7,0	
3. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,5 l Bell + 0,15 l Approach	32 45-51	0	0	53	0	17,7	14,6	14,1	0	0,09	6	0	11,3	8,2	7,7	
4. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,25 l Bell + 0,1 l Comet	32 45-51	0	0	73	0	13,4	11,0	10,7	0	0,1	7	0	10,7	8,3	8,0	
5. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,3 l Proline EC 250 + 0,375 l Rubric	32 45-51	0	0	45	0	27,3	23,9	23,7	0	0,05	6	0	12,2	8,8	8,6	
6. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0	48	0	19,0	16,2	16,0	0	0,09	6	0	11,0	8,2	8,0	
7. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 1,0 l Osiris	32 45-51	0	0	61	0	16,3	13,7	13,2	0	0,05	6	0	11,3	8,7	8,2	
8. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,8 l Bell + 0,2 l Comet	32 45-51	0	0	55	0	24,0	20,1	19,3	0	0,03	7	0	14,9	11,0	10,2	
9. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,75 l Bell	32 45-51	0	0	64	0	21,2	17,9	17,2	0	0,2	7	0	13,1	9,8	9,1	
10. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,375 l Bell + 0,2 l Proline EC 250	32 45-51	0	0	58	0	23,2	20,1	19,8	0	0,1	7	0	11,6	8,5	8,2	
11. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 1,25 l Viverda	32 45-51	0	0	50	0	27,6	23,7	-	0	0,06	6	0	14,9	11,0	-	
12. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,75 l Viverda	32 45-51	0	0	53	0	21,4	18,4	-	0	0,04	6	0	13,8	10,8	-	
13. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,375 l Bell	32 45-51	0	0	63	0	14,2	11,7	11,3	0	0,2	7	0	11,8	9,3	8,9	
14. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Armure + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0	69	0	17,5	14,8	14,6	0	0,2	7	0	11,6	8,8	8,6	
15. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,4 l Proline EC 250 + 0,5 l Rubric	32 45-51	0	0	48	0	31,3	27,2	27,0	0	0,06	5	0	16,1	12,1	11,8	
16. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric +14 dg.	32 45-51	0	0	45	0	25,1	21,3	21,1	0	0,08	6	0	14,8	11,0	10,8	
LSD 1-16						2,3							3,4			
LSD 2-16													3,4	ns	ns	

fortsættes

Tabel 31. Fortsat

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Septoria	blad-plet	Ud-bytte og merudbytte	Netto-merudbytte	Netto-merudbytte, ny afgift	gul-rust	mel-dug	Septoria	blad-plet	Ud-bytte og merudbytte	Netto-merudbytte	Netto-merudbytte, ny afgift
		ca. 1/7							ca. 1/7						
2012.		2 forsøg, moderate angreb af Septoria							2011-2012. 11 forsøg						
									6 fs.						
1. Ubehandlet	-	0	3	4	0,03	<b>76,5</b>	-	-	0	1	23	0,01	<b>70,9</b>	-	-
2. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,5 l Bell + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0,1	2	0,01	5,0	1,9	1,4	0	0,04	15	0	8,6	5,5	5,0
3. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,5 l Bell + 0,15 l Aproach	32 45-51	0	0,3	3	0,01	5,9	2,8	2,3	-	-	-	-	-	-	-
4. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,25 l Bell + 0,1 l Comet	32 45-51	0	0,2	2	0,01	5,2	2,8	2,5	0	0,06	16	0	7,6	5,2	4,9
5. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,3 l Proline EC 250 + 0,375 l Rubric	32 45-51	0	0,07	2	0,01	6,0	2,6	2,3	0	0,03	11	0	11,4	8,0	7,8
6. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0,2	2	0,01	5,8	3,0	2,8	0	0,06	11	0	9,6	6,8	6,6
7. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 1,0 l Osiris	32 45-51	0	0,06	2	0,01	5,7	3,1	2,5	0	0,03	13	0	8,9	6,3	5,8
8. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,8 l Bell + 0,2 l Comet	32 45-51	0	0,1	2	0,01	5,6	1,8	1,0	0	0,03	13	0	10,9	7,0	6,3
9. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,75 l Bell	32 45-51	0	0,3	2	0,01	6,8	3,5	2,8	0	0,1	15	0	9,7	6,4	5,7
10. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,375 l Bell + 0,2 l Proline EC 250	32 45-51	0	0,1	2	0,01	7,4	4,2	3,9	-	-	-	-	-	-	-
11. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 1,25 l Viverda	32 45-51	0	0,2	2	0,01	6,8	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-
12. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,75 l Viverda	32 45-51	0	0,1	2	0,01	6,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-
13. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,375 l Bell	32 45-51	0	0,2	2	0,01	5,4	2,9	2,5	0	0,08	16	0	7,5	5,0	4,7
14. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Armure + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0,2	3	0,01	5,5	2,8	2,6	-	-	-	-	-	-	-
15. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,4 l Proline EC 250 + 0,5 l Rubric	32 45-51	0	0,1	2	0,01	8,0	4,0	3,7	-	-	-	-	-	-	-
16. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric + 14 dg	32 45-51	0	0,08	2	0,01	7,1	3,3	3,1	-	-	-	-	-	-	-
LSD 1-16						2,9							2,1		
LSD 2-16						ns	ns	ns					1,7		
2010-2012.		16 forsøg				7 fs.									
1. Ubehandlet	-	0	3	26	0,01	<b>71,3</b>	-	-							
2. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,5 l Bell + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0,7	14	0	8,1	5,0	4,5							
4. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,25 l Bell + 0,1 l Comet	32 45-51	0	0,8	15	0	7,0	4,6	4,3							
6. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0,7	12	0	8,6	5,8	5,6							
7. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 1,0 l Osiris	32 45-51	0	0,7	13	0	7,9	5,3	4,8							
9. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,75 l Bell	32 45-51	0	0,9	14	0	8,9	5,6	4,9							
13. 0,15 l Rubric + 0,125 l Flexity 0,375 l Bell	32 45-51	0	0,9	16	0	7,3	4,8	4,5							
LSD 1-13						1,6									
LSD 2-13						1,1									

til forsøgene i tidligere år (sammenhold forsøgsled 2 og 4). I gennemsnit af de fire forsøg er der tværtimod opnået et sikkert højere merudbytte med ren Bell.

Der har ikke været forskel på effekten og de opnåede merudbytter med Bell og den nye formulering Bell Super.

Nederst i tabel 32 ses gennemsnittet af to års

Tabel 32. Aksbeskyttelse i hvede med forskellige svampemidler og doser samt sen supplerende bekæmpelse. (E32, E33)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				FEsv pr. 100 kg standardvare	Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				FEsv pr. 100 kg standardvare	Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Sep-toria	blad-plet		Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte, ny afgift	gul-rust	mel-dug	Sep-toria	blad-plet		Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte, ny afgift
		ca. 27/6					ca. 9/7			ca. 9/7							
<i>2012.</i>																	
<i>4 forsøg</i>																	
<i>1 forsøg, meget Septoria</i>																	
1. Ubehandlet	-	0	0,2	7	0,03	114,5	<b>92,3</b>	-	-	0,03	0,9	51	8	112,4	<b>50,5</b>	-	-
2. 0,3 l Ceando 0,75 l Bell	32 45-51	0	0,01	2	0	114,9	5,5	2,5	1,6	0	0,3	31	5	111,5	10,5	7,5	6,6
3. 0,3 l Ceando 1,25 l Bell Super	32 45-51	0	0,01	3	0	-	5,6	2,6	-	0,03	0,4	29	3	-	10,9	8,0	-
4. 0,3 l Ceando 0,5 l Bell + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0,03	3	0	-	3,3	0,5	-0,2	0	0,3	26	3	-	10,3	7,5	6,8
5. 0,3 l Ceando 0,8 l Bell Super + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0	2	0	-	5,8	3,1	-	0	0,4	30	3	-	11,9	9,2	-
6. 0,3 l Ceando 0,75 l Viverda	32 45-51	0	0	2	0	-	5,3	2,6	-	0	0,3	28	4	-	11,3	8,7	-
7. 0,3 l Ceando 1,25 l Viverda	32 45-51	0	0	2	0	114,2	6,2	2,6	-	0	0,3	25	3	112,3	13,4	9,8	-
8. 0,3 l Ceando 0,4 l Proline EC 250	32 45-51	0	0	3	0	-	4,2	1,5	1,5	0	0,5	31	5	-	5,9	3,3	3,2
9. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric	32 45-51	0	0,03	2	0	115,3	3,8	1,2	0,9	0	0,3	33	4	113,9	9,4	6,9	6,5
10. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Juventus 90	32 45-51	0	0,03	2	0	-	3,9	1,4	1,3	0	0,5	29	4	-	9,5	7,1	7,0
11. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline EC 250 + 0,5 l Osiris	32 45-51	0	0,03	3	0	-	3,5	1,0	0,6	0	0,3	28	3	-	10,1	7,6	7,2
12. 0,3 l Ceando 0,375 l Bell + 0,5 l Osiris	32 45-51	0	0,01	2	0	-	3,7	1,1	0,3	0,03	0,4	26	4	-	12,8	10,2	9,4
13. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline EC 250 + 0,375 l Bell	32 45-51	0	0,03	2	0	-	5,4	2,6	2,1	0,03	0,4	30	4	-	10,5	7,7	7,2
14. 0,3 l Ceando 0,375 l Bell + 0,125 l Bumper 25 EC	32 45-51	0	0	3	0	-	4,9	2,6	2,0	0	0,4	28	4	-	8,1	5,8	5,2
15. 0,3 l Ceando 0,2 l Proline EC 250 + 0,25 l Rubric 0,1 l Proline EC 250 + 0,125 l Rubric +14 dg.	32 45-51	0	0,01	3	0	-	6,4	2,8	2,4	0	0,1	20	3	-	14,5	11,0	10,6
16. 0,2 l Proline EC 250 + 0,375 l Bell	45-51	0	0	3	0	-	4,6	2,8	2,5	0	0,5	33	5	-	5,5	3,6	3,3
LSD 1-16						ns	1,6								3,6		
LSD 2-16						ns	1,6	1,6	1,6								
<i>2011-2012. 11 forsøg</i>																	
<i>5 fs.</i>																	
1. Ubehandlet	-	0	0,5	15	2	-	<b>80,3</b>	-	-								
4. 0,3 l Ceando 0,5 l Bell + 0,15 l Comet	32 45-51	0	0,04	6	0	-	6,5	3,7	3,0								
6. 0,3 l Ceando 0,75 l Viverda	32 45-51	0	0,03	5	0	-	8,1	5,4	-								
LSD 1-6							1,9										
LSD 4-6							1,1										

forsøg, hvor Bell + Comet er sammenlignet med Viverda. Viverda har givet et sikkert højere bruttomerudbytte end Bell + Comet på 1,6 hkg pr. ha. Hvis de 6 forsøg fra 2012 i tabel 31 også inddrages, er forskellen 1,9 hkg pr. ha.

### Egne forsøgsplaner med svampesprøjtning i hvede

Der er også udført egne forsøg med forskellige strategier for svampbekæmpelse i vinterhvede.

Sønderjyske Landsforsøg har udført tre forsøg, hvoraf to forsøg er udført på samme lokalitet (Ultang ved Haderslev), og der har været et meget højt smittetryk. Der henvises til Tabelbilaget, tabel E34, E35 og E36. I Tabelbilaget, tabel E36 er belyst effekten af tilsætning af 0,3 liter Comet til 0,3 liter Ceando i vækststadiet 31-32. Forsøget er anlagt separat i marken som tillæg til et af forsøgene i tabel 29 og uden et ubehandlet forsøgsled. Da forsøgene dog ligger separat og med

cirka 40 meters afstand, kan udbytteudslagene i forsøget ikke vurderes korrekt. Ved Gefion er der de seneste tre år udført i alt seks forsøg med sen svampesprøjtning ved normal henholdsvis sen høst. Formålet er at vurdere, om en øget indsats af svampemiddel kan mindske de negative effekter af sen høst, men det har ikke været tilfældet. Se nærmere i Tabelbilaget, tabel E37.

### Sen supplerende bekæmpelse

I forsøgene i tabel 31 og 32 er aksbeskyttelsen ikke delt, men effekten af en sen supplerende bekæmpelse er belyst.

I forsøgene i tabel 31 er akssprøjtningen først udført i vækststadiet 45 til 51 (begyndende skridning) omkring 2. juni (27. maj til 7. juni) med 50 procent dosering, og den sene supplerende sprøjtning er udført den 15. juni (11. til 21. juni). Det fremgår ved at sammenholde forsøgsled 6 og 16, at der i forsøget med det højeste smittetryk er opnået 5,1 hkg pr. ha i nettomerudbytte for den sene supplerende behandling. I de tre forsøg med meget Septoria er der opnået et sikkert nettomerudbytte på 2,8 hkg pr. ha for den sene sup-



Vækststadium 71 i hvede. I vækststadium 71 er indholdet af kernen vandagtigt, og de første kerner har nået halv størrelse. Når sidste sprøjtning i hvede er udført under eller efter skridning, er der ofte ikke behov for en yderligere bekæmpelse. I forsøgene i 2012 med højt smittetryk af Septoria, hvor sprøjtning mod Septoria er udført "for sent" i vækststadiet 45 til 51 (begyndende skridning) omkring 2. til 3. juni med 50 procent dosering, har der været betydelig behov for endnu en behandling cirka to uger senere. Aksbeskyttelsen har ikke været delt i disse forsøg. Det seneste tidspunkt, hvor svampebekæmpelse i hvede anbefales, er i vækststadium 71. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

plerende behandling, mens der i forsøgene med moderate angreb ikke er opnået sikre merudbytte for en sen supplerende behandling.

I forsøgene i tabel 32 er sprøjtning i vækststadiet 45 til 51 (begyndende skridning) udført omkring 3. juni (31. maj til 8. juni) med 50 procent dosering, og den sene supplerende sprøjtning er udført den 17. juni (13. til 26. juni). Det fremgår ved at sammenholde forsøgsled 9 og 15, at der i forsøget med det højeste smittetryk er opnået 4,1 hkg pr. ha i nettomerudbytte for den sene supplerende behandling, mens der i de fire øvrige forsøg er opnået et sikkert nettomerudbytte på 1,6 hkg pr. ha for den sene supplerende behandling.

### Svampesprøjtning, foderværdi og hektoliter-vægt

I forsøgene i tabel 32 er også målt effekten af svampesprøjtning på foderværdien til svin og hektolitervægt i forsøgsled 1, 2, 7 og 9. Der har ikke været sikre forskelle på foderværdien mellem ubehandlet og de svampebehandlede forsøgsled.

Effekten af svampesprøjtning på foderværdien til svin har været undersøgt siden 2007, men i 2012 dog efter en anden forsøgsplan end i tidligere år. I tabel 33 ses en opsummering af tidligere års forsøg.

Som det fremgår, er foderværdien til svin i gennemsnit af forsøgene øget fra 112,4 op til 113,6 foderenheder pr. 100 kg ved svampesprøjtning. Der er dog ikke tale om sikre forskel-

Tabel 33. Svampebekæmpelse og foderværdi til svin. 35 landsforsøg 2007 til 2011

Vinterhvede	FEsv pr. 100 kg standardvare	Hilvægt, kg	Hkg kerne pr. ha		Ekstra merudb., kr. pr. ha ved hensyn til	
			Udb. og merudb.	Nettomerdub.	FEsv	Hilvægt, kg
2007-2011. 35 forsøg						
1. Ubehandlet	112,4	74,7	<b>77,0</b>	-	-	-
2. 1,125 l Bell <sup>1)</sup>	113,3	75,7	7,3	3,5	96	30
3. 0,75 l Bell <sup>1)</sup>	113,6	75,6	6,7	3,7	134	27
4. 0,375 l Bell <sup>1)</sup>	113,0	75,4	5,7	3,5	68	20
LSD 1-4	ns	0,2	1,1			
LSD 2-4	ns	0,2	0,9			

<sup>1)</sup> Sprøjtet ved begyndende skridning. Også behandlet med 0,3 liter Ceando i vækststadiet 32.



le. Stigningen i foderværdi svarer til et yderligere merudbytte på op til 0,79 hkg pr. ha og altså 134 kr. pr. ha ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg. Som det fremgår, har der ikke været stigende foderværdi ved stigende indsats af svampemiddel, så ved beregning af den optimale dosis kan man nøjes med at regne i hkg pr. ha. Den eventuelt forbedrede foderværdi får man gratis oveni. Ved salg af foderkorn værdisættes denne merværdi ikke, da der ikke afregnes efter foderværdi til svin, men i hkg pr. ha.

Det fremgår af tabel 33, at hektolitervægten er sikkert højere ved svampesprøjtning, og at der kun er små forskelle ved de tre doser af Bell. Nogle firmaer fradrager 0,35 kr. pr. enhed under 76. Cirka to tredjedele af forsøgene har i ubehandlet ligget under 76 kg pr. hl, og svampesprøjtning har øget hektolitervægten med omkring 1 enhed. I forsøget med den største forbedring er hektolitervægten øget 3,1 enheder, hvilket svarer til 1,1 kr. pr. hkg eller omkring 88 kr. pr. ha ved et udbytniveau på 80 hkg pr. ha.

### Betydningen af kornpris for svampeindsatsen

Den optimale indsats af svampemiddel ved aksbeskyttelsen er meget afhængig af kornprisen. Jo højere kornpris, jo højere dosis kan det alt andet lige betale sig at anvende. Smittetrykket er også vigtigt for den nødvendige dosis. Er smittetrykket lavt i et år med høje priser, er der ikke betaling for en høj indsats. Problemet er, at det er vanskeligt at vurdere hvedeprisen, når man i juni udfører aksbeskyttelsen, hvis kornet først skal afsættes senere om efteråret eller i begyndelsen af det nye år.

I tabel 34 er vist den dosis af Bell, som i gennemsnit af forsøgene i de enkelte år har givet det højeste nettomerudbytte ved aksbeskyttelsen ved en hvedepris på 75 kr., 105 kr., 135 kr. og 170 kr. pr. hkg. Baggrunden for tabellen er 48 forsøg med forskellige doser af Bell i 2005 til 2011 og de seks forsøg med forskellige doser af Bell + Comet i tabel 31 i 2012, da Bell ikke er afprøvet i så mange doser i 2012. Det skal bemærkes, at der ved udregning af nettomerudbyttet også er indregnet omkostninger på 157 kr. pr. ha til 0,3 liter Ceando og udbringning i vækststadiet 31-32 (et til to knæ udviklet), som er blevet udført i forsøgene, selv om denne sprøjtning i de fleste forsøg ikke er rentabel. I 2012 er

Tabel 34. Procent normaldosis af Bell ved aksbeskyttelsen, som har resulteret i det højeste nettomerudbytte i de enkelte år i gennemsnit af forsøgene ved forskellige hvedepriser. I alt 54 forsøg 2005 til 2012

Vinterhvede	75 kr. pr. hkg	105 kr. pr. hkg	135 kr. pr. hkg	170 kr. pr. hkg
2005	0	50	50	50
2006	0	0	25	25
2007	25	75	75	75
2008	0	0	0	50
2009	25	25	25	25
2010	25	25	50	50
2011	0	50	50	50
2012	25	75	75	75

der anvendt 0,15 liter Rubric + 0,125 liter Flexity ved første sprøjtning i stedet for Ceando, og der er beregnet i alt 209 kr. til omkostninger ved den tidlige sprøjtning. I dette års Oversigt over Landsforsøgene er der regnet med en hvedepris på 170 kr. pr. hkg.

Der har ved en kornpris på 75 kr. pr. hkg kun været betaling for en meget beskedne indsats, nemlig 0 til 25 procent normaldosis. Tages der hensyn til, at der er beregnet omkostninger til den tidlige behandling i vækststadiet 31-32 (et til to knæ udviklet), som oftest ikke har været rentabel og derfor ikke burde udføres, så har den optimale dosis ved en kornpris på 75 kr. pr. hkg de senere år været omkring kvart dosis Bell, dvs. 0,375 liter pr. ha. Ved en kornpris på 105 kr. pr. hkg ligger den optimale dosis på kvart til halv dosis Bell, dvs. 0,375 til 0,75 liter pr. ha med en variation over årene på kvart til trekvart dosis, når der ses bort fra 2006 og 2008.

Ved en kornpris på 135 til 170 kr. pr. hkg ligger den optimale dosis på omkring halv dosis Bell, dvs. 0,75 liter pr. ha med en variation over årene på kvart til trekvart dosis. I 2012 har 75 procent normaldosis været optimal i gennemsnit af de seks forsøg ved en kornpris på 105 til 170 kr. pr. hkg, mens 25 procent dosis har været optimal ved en kornpris på 75 kr. pr. hkg.

Forsøgene er ikke opdelt efter, om de er udført i sorter, der er modtagelige eller mindre modtagelige for Septoria (hvedegråplet), da der i alt kun er 54 forsøg, men især i 2012 er der opnået større merudbytter for svampesprøjtning i

Hereford, der er meget modtagelig for Septoria, end i andre sorter.

### Svampebekæmpelse i hvede med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning

Det højeste nettomerudbytte er opnået med samlet 100 procent dosering af Proline henholdsvis 75 procent dosering af Proline + Bell ved de to sprøjtninger omkring skridning. I forsøgene har der været både Septoria og hvedebladplet. Indholdet af fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol) er ved sprøjtning under blomstring reduceret med knap 45 procent.

I tabel 35 ses resultaterne af fire forsøg med svampebekæmpelse i hvedemarker med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning. I disse marker kan både hvedebladplet og Septoria være et problem, hvorfor det er vigtigt at vælge løsninger med effekt mod begge svampesygdomme. Forsøgene er udført i sorterne Hereford (to forsøg), Mariboss og Frument. Det fremgår, at Septoria har været mest udbredt i forsøgene. Hvedebladplet er forekommet mere udbredt i to af de fire forsøg, og i disse to forsøg har der også været mest Septoria.

Ved at sammenholde forsøgsled 2 og 6 fremgår det, at der ikke er opnået sikre merudbytter for den tidlige behandling med Bumper i vækststadiet 31-32, hvilket er i overensstemmelse med, at der kun har været svage angreb på det tidlige tidspunkt. Der har heller ikke været sikre forskelle på de afprøvede strategier med tre sprøjtninger i forsøgsled 2 og 3.

I forsøgsled 5 til 13 er afprøvet forskellige løsninger i samlet 50, 75 og 100 procent normaldosering ved de to sprøjtninger omkring skridning. Løsningerne Proline henholdsvis Proline + Rubric er afprøvet ved alle tre doser, mens Proline + Bell er afprøvet ved samlet 50 og 75 procent dosering, mens løsningen Bell + Bumper kun er afprøvet ved samlet 100 procent dosering.

Med Proline er det højeste nettomerudbytte opnået ved samlet 100 procent dosering. Ved brug af Proline + Rubric har der ikke været sikre forskelle på de tre doser, og de opnåede nettomerudbytter ved de tre doser ligger på samme niveau. Med Proline + Bell er der opnået et højere nettomerudbytte med 75 procent dosering end med 50 procent dosering, men forskellen er ikke statistisk sikker.

Tabel 35. Svampebekæmpelse i hvede med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning. (E38)

Vinterhvede	Pct. dækning med			Fusariumtoksinsin DON, µg pr. kg	Hkg kerne pr. ha		
	mel-dug	Septoria	bladplet		Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte	Nettomerudbytte, ny afgift
	Ca. 5/7						
<i>2012. 4 forsøg</i>							
1. Ubehandlet	0,9	28	19	-	71,7	-	-
2. 0,15 l Bumper 0,3 l Proline 0,3 l Proline	0,01	12	10	-	9,2	5,8	6,1
3. 0,15 l Bumper 0,3 l Bell + 0,1 l Comet + 0,15 l Bumper 0,3 l Bell + 0,15 l Proline	0,01	13	11	-	8,7	5,1	4,6
4. 0,15 l Bumper 0,3 l Bell + 0,1 l Comet + 0,15 l Bumper 1,0 l Osiris	0,01	13	12	382	6,4	3,0	2,2
5. 0,2 l Proline 0,2 l Proline	0,01	14	12	-	6,7	4,6	4,8
6. 0,3 l Proline 0,3 l Proline	0,01	13	13	457	7,8	5,1	5,3
7. 0,4 l Proline 0,4 l Proline	0,01	11	10	-	10,9	7,4	7,8
8. 0,1 l Proline + 0,125 l Rubric 0,1 l Proline + 0,125 l Rubric	0,01	17	13	-	6,0	4,0	3,9
9. 0,15 l Proline + 0,2 l Rubric 0,15 l Proline + 0,2 l Rubric	0,01	13	11	-	7,1	4,5	4,3
10. 0,2 l Proline + 0,25 l Rubric 0,2 l Proline + 0,25 l Rubric	0,01	10	9	-	7,8	4,6	4,4
11. 0,1 l Proline + 0,2 l Bell 0,1 l Proline + 0,2 l Bell	0,01	14	11	-	7,7	5,4	5,1
12. 0,15 l Proline + 0,3 l Bell 0,15 l Proline + 0,3 l Bell	0,01	13	11	-	10,1	7,0	6,6
13. 0,375 l Bell + 0,125 l Bumper 0,375 l Bell + 0,125 l Bumper	0,01	12	11	675	7,4	4,6	4,0
14. 0,3 l Proline	0,2	16	13	-	4,0	2,6	2,8
<i>LSD 1-14</i>					2,9		
<i>LSD 2-14</i>					2,5	2,5	2,5

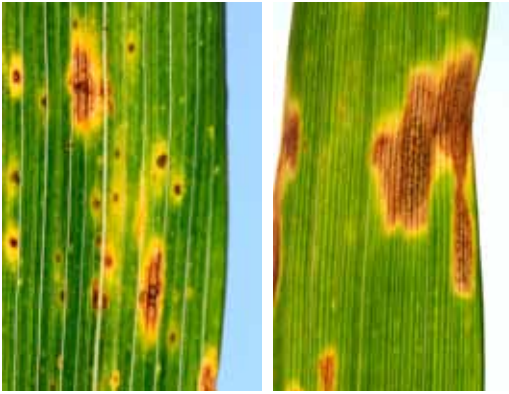
Led 2 og 3 behandlet i stadium 31-32, 37-39 og 55-61.

Led 4 behandlet i stadium 31-32, 37-39 og 65.

Led 5-13 behandlet i stadium 37-39 og 55-61.

Led 14 behandlet i stadium 55-61.

Det højeste nettomerudbytte er opnået med samlet 100 procent dosering af Proline og med 75 procent dosering af Proline + Bell. Ved samlet 50 procent dosering er der ingen sikre forskelle på løsningerne Proline, Proline + Rubric og Pro-



Hvedebladplet (til venstre) henholdsvis *Septoria* (til højre). Hvedebladplet, også kaldet DTR, er normalt mest udbredt i hvede med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning, fordi smitstof af svampen overlever på planterester af hvede. *Septoria* (hvedegråplet) optræder i både pløjede og upløjede marker og er den mest udbredte svampesygdning i hvede i Danmark og er den sygdom, som aksbeskyttelsen oftest er rettet imod. Hvedebladplet er årsag til små brune, runde pletter med en gul zone omkring. Farven i midten er oftest lysere eller mørkere end resten af pletten. I starten ses kun små, brune prikker. *Septoria* er årsag til mere "firkantede" brune pletter, hvori man kan se svampens små, sorte frugtlegemer (pyknider). (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncenteret for Landbrug).

line + Bell, men ved 75 procent dosering af de tre løsninger resulterer Proline + Bell i et sikkert højere merudbytte og nettomerudbytte end Proline + Rubric.

### Effekt på indholdet af fusariumtoksin

I forsøgsled 4 i tabel 35 er der også udført en sprøjtning under blomstring med 50 procent dosis af Osiris for at belyse effekten af sprøjtningen på indholdet af fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol). Indholdet i forsøgsled 4 kan sammenholdes med indholdet i forsøgsled 13, da de her anvendte midler ikke har effekt på Fusarium og dermed fusariumtoksiner. Det fremgår, at indholdet ved sprøjtningen med Osiris er reduceret fra 675 til 382 µg DON pr. kg korn eller med knap 45 procent. Ved en fejltagelse er et enkelt af de fire forsøg dog sprøjtet ved begyndende blomstring.

Behandlingen ved begyndende blomstring i forsøgsled 6 har reduceret indholdet med cirka 30 procent, men her er anvendt et andet sprøjtetidspunkt, hvorfor effekten af Osiris og Proline ikke kan sammenlignes direkte.

### Strategi for svampebekæmpelse i forskellige vinterhvedesorter

De kraftigste angreb af *Septoria* og de højeste merudbytter for svampebekæmpelse er opnået i sorten Hereford. En tidlig *Septoria* bekæmpelse fra vækststadium 33 til 37 (strækning og faneblad tæt på at blive synligt) har i forsøg med højt smittetryk resulteret i højere nettomerudbytter end en bekæmpelse fra vækststadium 39 (fanebladet fuldt udviklet). Lave doser fra vækststadium 33 til 37 har klaret sig bedre end højere doser fra vækststadium 39. Dette viser, at timing er vigtigere end doseringen. Der er ikke opnået merudbytter for meldugbekæmpelse med Flexity i nogen af de fire sorter, hvilket er i overensstemmelse med, at der ikke har været meldug i forsøgene eller kun har været meget svage angreb.

I tabel 36 ses resultaterne fra forsøg med forskellige svampebekæmpelsesstrategier i fire forskellige vinterhvedesorter. Der er sprøjtet på forskellige vækststadier med varierende doser og udført fra ingen til tre behandlinger. Forsøgsplanen er en videreførelse af forsøg fra tidligere år. Igennem årene er der indgået forskellige sorter og forskellige svampemidler og doser i forsøgene.

Sorternes modtagelighed og udviklingen af svampesygdning i sorterne fremgår af tabel 37 og 38.

*Septoria* har været den dominerende svampesygdning i alle fire sorter, og de kraftigste angreb har optrådt i den mest modtagelige sort Hereford. Mindst *Septoria* er fundet i Tabasco. Der har i ingen af sorterne været betydende angreb af andre sygdomme. Forsøgene i tabel 36 er delt op i to forsøg med højt henholdsvis lavt smittetryk i sorten Hereford.

I forsøgene er Proline + Rubric anvendt mod *Septoria* og Flexity mod meldug. I forsøgsled 2 er der udført tre behandlinger, nemlig en tidlig behandling rettet mod meldug og *Septoria* foruden den delte aksbehandling. Strategien, hvor der udføres en delte aksbehandling, er belyst i forsøgsled 3 til 6. Ved en delte aksbehandling

Tabel 36. Behov for svampebekæmpelse i fire vinterhvedesorter. (E39)

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-udbytte	Net- to-mer-udbytte	Net- to-mer-udb., ny afgift	gul-rust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-udbytte	Net- to-mer-udb., ny afgift	
		ca. 2/7							ca. 28/6						
<i>2012. 2 forsøg med lavt smittetryk</i>															
<i>Hereford</i>															
1. Ubehandlet	-	0	0,01	14	0	<b>100,3</b>	-	-	0	0,01	5	0	<b>103,9</b>	-	-
2. 0,15 l Flexity + 0,15 l Rubric	31														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	3,8	0,5	0,3	0	0	3	0	4,2	0,9	0,7
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	2,6	0,6	0,5	0	0	3	0	2,0	0	-0,1
4. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	6,8	3,6	3,4	0	0	3	0	1,5	-1,7	-1,9
5. 0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	39														
0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	5,6	2,9	2,8	0	0	3	0	3,3	0,6	0,5
6. 0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	39														
0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	2,5	1,1	1,0	0	0	3	0	0,2	-1,2	-1,3
7. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	33-37														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	5	0	5,9	3,3	3,1	0	0	3	0	1,9	-0,7	-0,9
8. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	4,3	2,3	2,2	0	0	3	0	2,1	0,1	0
9. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
+ 0,15 l Flexity	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	6	0	4,8	2,2	2,2	0	0	3	0	2,5	-0,1	-0,1
LSD 1-9						2,1							ns		
LSD 2-9						2,0							ns		
<i>2012. 2 forsøg med lavt smittetryk</i>															
<i>Mariboss</i>															
1. Ubehandlet	-	0	0,01	8	0	<b>99,8</b>	-	-	0	0	7	0	<b>96,5</b>	-	-
2. 0,15 l Flexity + 0,15 l Rubric	31														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	5,8	2,5	2,3	0	0	4	0	1,1	-2,2	-2,4
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	4,1	2,1	2,0	0	0	4	0	1,7	-0,3	-0,4
4. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	3	0	4,7	1,5	1,3	0	0	4	0	2,1	-1,1	-1,3
5. 0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	39														
0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	3,2	0,5	0,4	0	0	4	0	2,5	-0,2	-0,3
6. 0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	39														
0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	3,9	2,5	2,4	0	0	4	0	2,6	1,2	1,1
7. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	33-37														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	3	0	5,5	2,9	2,7	0	0	3	0	0,7	-1,9	-2,1
8. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	4,9	2,9	2,8	0	0	3	0	0,0	-2,0	-2,1
9. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
+ 0,15 l Flexity	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	4	0	5,5	2,9	2,9	0	0	4	0	2,1	-0,5	-0,5
LSD 1-9						2,4							ns		
LSD 2-9						ns							ns		

fortsættes

udføres første sprøjtning, når fanebladet er udviklet, og næste sprøjtning udføres to til tre uger senere, når akset er skredet igennem. Der er ved den delte aksbehandling anvendt samlet 25, 50, 75 eller 100 procent dosering. I forsøgsled 7 til 8 er Septoriabehandlingen også fordelt på to behandlinger, men behandlingen er indledt lidt tidligere, og dosis er skævdelt, så der kun anvendes en lille mængde på det tidlige tidspunkt og lidt mere på det sene tidspunkt. Der er her an-

vendt 25 procent dosis, efterfulgt af 50 procent dosis, og 15 procent dosis, efterfulgt af 35 procent dosis.

De to forsøg med det højeste smittetryk er udført ved Haderslev og Kolding, og der er opnået høje nettomerudbytter i Hereford - op til 18,8 hkg pr. ha i forsøgsled 7 med en samlet indsats på 75 procent dosering. I forsøget ved Haderslev er der opnået op til 27,4 hkg pr. ha i bruttomerudbytte. Den 4. juli er der her bedømt 66 pro-

Tabel 36. Fortsat

Vinterhvede	Stadium	Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med				Hkg kerne pr. ha		
		gul-rust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net- to-mer-ud-bytte	Net- to-mer-udb., ny afgift	gul-rust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	Ud-bytte og mer-ud-bytte	Net- to-mer-udb., ny afgift	
		ca. 2/7							ca. 28/6						
<i>2012. 2 forsøg med højt smittetryk</i>		<i>Hereford</i>						<i>Tabasco</i>							
1. Ubehandlet	-	0	0,2	38	0	<b>85,0</b>	-	-	0	0,01	15	0	<b>95,6</b>	-	-
2. 0,15 l Flexity + 0,15 l Rubric	31														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	19	0	13,7	10,4	10,2	0	0	6	0	7,7	4,4	4,2
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	21	0	10,5	8,5	8,4	0	0	7	0	6,3	4,3	4,2
4. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	16	0	16,6	13,4	13,2	0	0	7	0	8,9	5,7	5,5
5. 0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	39														
0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	59-61	0	0	15	0	13,3	10,6	10,5	0	0	6	0	7,2	4,5	4,4
6. 0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	39														
0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	59-61	0	0	20	0	4,4	3,0	2,9	0	0	8	0	3,6	2,2	2,1
7. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	33-37														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	17	0	21,4	18,8	18,6	0	0	7	0	9,7	7,1	6,9
8. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	13	0	16,7	14,7	14,6	0	0	7	0	9,6	7,6	7,5
9. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250															
+ 0,15 l Flexity	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	13	0	17,0	14,4	14,4	0	0	8	0	8,4	5,8	5,8
<i>LSD 1-9</i>						<i>ns</i>							<i>4,7</i>		
<i>LSD 2-9</i>						<i>ns</i>							<i>ns</i>		
<i>2012. 2 forsøg med højt smittetryk</i>		<i>Mariboss</i>						<i>Timaru</i>							
1. Ubehandlet	-	0	0,1	20	0	<b>90,0</b>	-	-	0	0	17	0	<b>97,8</b>	-	-
2. 0,15 l Flexity + 0,15 l Rubric	31														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	9	0	8,4	5,1	4,9	0	0	8	0	7,8	4,5	4,3
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39														
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	59-61	0	0	7	0	6,6	4,6	4,5	0	0	8	0	6,2	4,2	4,1
4. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	8	0	9,9	6,7	6,5	0	0	10	0	7,7	4,5	4,3
5. 0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	39														
0,2 l Rubric + 0,15 l Proline EC 250	59-61	0	0	10	0	7,5	4,8	4,7	0	0	9	0	6,7	4,0	3,9
6. 0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	39														
0,06 l Rubric + 0,05 l Proline EC 250	59-61	0	0	9	0	3,1	1,7	1,6	0	0	9	0	5,6	4,2	4,1
7. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	33-37														
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	59-61	0	0	9	0	10,1	7,5	7,3	0	0	9	0	10,3	7,7	7,5
8. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	10	0	9,3	7,3	7,2	0	0	7	0	7,2	5,2	5,1
9. 0,075 l Rubric + 0,06 l Proline EC 250															
+ 0,15 l Flexity	33-37														
0,175 l Rubric + 0,14 l Proline EC 250	59-61	0	0	9	0	10,1	7,5	7,5	0	0	9	0	8,8	6,2	6,2
<i>LSD 1-9</i>						<i>4,7</i>							<i>3,2</i>		
<i>LSD 2-9</i>						<i>ns</i>							<i>ns</i>		

cent dækning med Septoria i Hereford, hvilket er helt usædvanligt tidlige og kraftige angreb.

Effekten af timing kan belyses ved at sammenligne forsøgsled 5 og 7 henholdsvis forsøgsled 3 og 8. Der er anvendt samme mængde af svampemiddel i forsøgsled 5 og 7 henholdsvis forsøgsled 3 og 8, men Septoriabekæmpelsen er iværksat allerede i vækststadiet 33 til 37 i forsøgsled 7 og 8 og først i vækststadium 39 i forsøgsled 3 og 5. I Hereford er nettomerudbytte

Tabel 37. De fire vinterhvedesorters modtagelighed for svampesygdomme. (SortInfo)

Vinterhvede	Mel-dug <sup>1)</sup>	Septoria <sup>1)</sup>	Brun-rust <sup>1)</sup>	Gul-rust <sup>1)</sup>	Blad-plet <sup>1)</sup>
Hereford	2	3	3	1	2
Mariboss	2	2	1	1	2
Tabasco	1	1	1	2	2
Timaru	1	2	0	0	-

<sup>1)</sup> Skala 0-3, 0 = ikke modtagelig, 3 = meget modtagelig.

Tabel 38. Sygdomsudviklingen i forsøg med svampekæmpelse i fire vinterhvedesorter

Sygdomsangreb	Pct. dækning, ubehandlet			
	7/5	25/5	13/6	2/7
<i>2012. 4 forsøg</i>				
<i>Hereford</i>				
Meldug	0	0	0	0,1
Septoria	1	1	23	26
Gulrust	0	0	0	0
Brunrust	0	0	0	0
Bladplet	0	0	0	0
<i>Tabasco</i>				
Meldug	0	0	0	0,01
Septoria	0,8	1	9	10
Gulrust	0	0	0	0
Brunrust	0	0	0	0
Bladplet	0	0	0	0
<i>Mariboss</i>				
Meldug	0	0	0	0,06
Septoria	0,3	2	8	14
Gulrust	0	0	0	0
Brunrust	0	0	0	0
Bladplet	0	0	0	0
<i>Timaru</i>				
Meldug	0	0,07	0	0
Septoria	0,5	2	11	12
Gulrust	0	0	0	0
Brunrust	0	0	0	0
Bladplet	0	0	0	0
Vækststadium	32	38	60	75

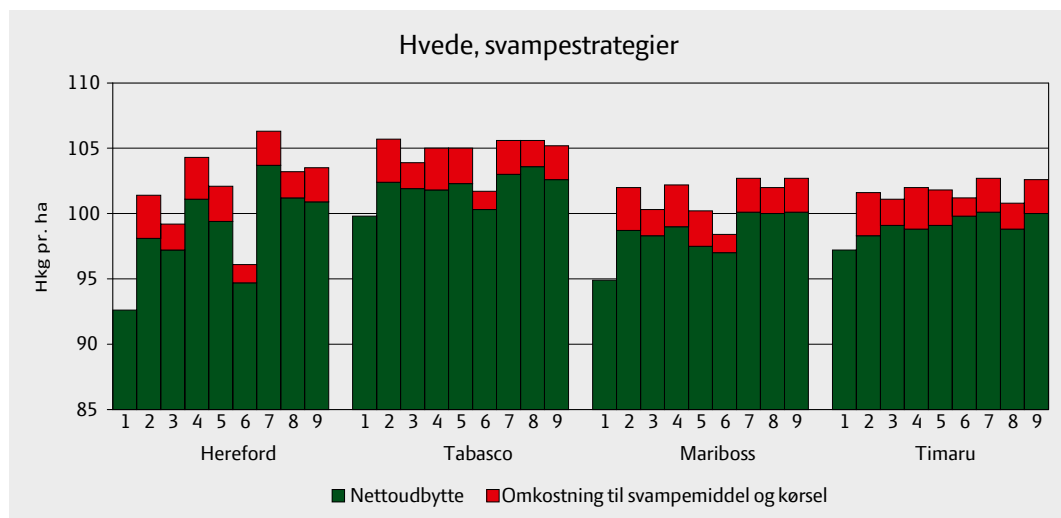
med 8,2 henholdsvis 6,2 hkg pr. ha ved at starte i vækststadiet 33 til 37 i stedet for vækststadium 39. Dette er ikke overraskende, da angrebene af Septoria er kommet tidligt, og smittetrykket har været meget højt. En tidlig Septoriabekæmpelse i vækststadiet 33 til 37 har også resulteret i højere merudbytter end en højere, men senere indsats.

I de tre øvrige sorter er merudbytterne mere moderate, men her ses samme tendens, at den tidlige Septoriabekæmpelse fra vækststadiet 33 til 37 har været bedre end bekæmpelse fra vækststadium 39. I Tabasco og Mariboss er de højeste nettomerudbytter opnået i forsøgsled 7 og 8 og i Timaru i forsøgsled 7, hvor der er anvendt 25 procent dosis, efterfulgt af 50 procent dosering.

I forsøgene med et lavt smittetryk af Septoria har der ikke været sikre forskelle på de afprøvede strategier i Tabasco, Mariboss og Timaru, men det højeste nettomerudbytte i Hereford er opnået i forsøgsled 4 og 7 (75 til 100 procent samlet dosis).

Der er ikke opnået sikre merudbytter for meldugbekæmpelse med Flexity i nogen af sorterne, hvilket passer med de meget svage angreb af meldug (sammenhold forsøgsled 2 og 3 henholdsvis 8 og 9).

I figur 8 er resultaterne fra alle fire forsøg vist grafisk. Det højeste nettoudbytte er opnået i



Figur 8. Opnåede brutto- og nettoudbytter for forskellige svampestrategier i de fire forsøg i tabel 36. De respektive forsøgsled er markeret med tallene 1 til 9 umiddelbart under søjlerne.





*Septoria* i ubehandlet i forsøg i Sønderjylland den 13. juli i sorterne Mariboss (A), Jensen (B), Hereford (C) og Santiago (D). (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

sorten Hereford i forsøgsled 7 og sorten Tabasco i forsøgsled 8, hvor behandling er indledt i vækststadiet 33 til 37 med samlet 75 procent henholdsvis 50 procent dosering.

### Svampebekæmpelse i forskellige sorter og år

I tabel 39 ses en sammenstilling af de opnåede bruttomerudbytter for svampebekæmpelse i forskellige sorter af vinterhvede i 2005 til 2012. Der er udvalgt sortsforsøg med de anvendte strategier for svampebekæmpelse i de pågældende år samt planteværnsforsøg med en relativt stor indsats af svampemidler. Middelvalget har både i sorts- og planteværnsforsøgene varieret fra år til år. Formålet med sammenstillingen er at vurdere årsvariationen i de opnåede merudbytter for svampebekæmpelse. Merudbytterne er både et udtryk for sorterens modtagelighed, årets smittetryk, midlernes effektivitet og de anvendte strategier i forsøgene. Den generelle udvikling i svampeangrebene i 2012 fremgår af figur 2 til 7 først i dette afsnit. Tilsvarende figurer findes i Oversigt over Landsforsøgene i de respektive år.

Det fremgår, at der i 2012 er opnået højere merudbytter for svampebekæmpelse end i de foregående syv år. Der er også stor forskel på de opnåede merudbytter i de forskellige sorter og forskellige landsdele. I Hereford er der i gennemsnit opnået et bruttomerudbytte på 12,9 hkg pr. ha og i Mariboss og Jensen 9,1 henholdsvis 8,2 hkg pr. ha. Dette afspejler, at Hereford er mere modtagelig for Septoria end sorterne Mariboss

og Jensen. Det højeste merudbytte er opnået i sorten Ambition og skyldes, at der foruden Septoria har været meget gulrust i sorten i flere af sortsforsøgene. Sorten har kun været dyrket i meget begrænset omfang i 2012.

I planteværnsforsøgene på Sjælland og Lolland-Falster har smittetrykket af Septoria i 2012 været lavere end andre steder på grund af mindre nedbør, og merudbytterne er derfor lavere i disse områder. Især i planteværnsforsøg i Sønderjylland er der i år opnået høje merudbytter for Septoriabekæmpelse.

### Svampesprøjtning ved ændrede afgifter

I de foregående afsnit er effekterne af forskellige svampemidler, doser og strategier sammenlignet, og nettomerudbytter er beregnet både ved de nuværende afgifter og ved de nye forventede afgifter. Det er vedtaget, at afgifterne skal ændres, men det vides i skrivende stund ikke, hvornår de nye afgifter træder i kraft, og afgiftsstørrelserne kan også for nogle af midlerne blive ændret i forhold til det angivne. Det forventes dog, at afgiftsændringerne først træder i kraft efter forårssæsonen 2013. Afgifterne på de godkendte svampemidler i korn forventes ikke at ændre strategierne særlig meget. Middelvalget kan dog blive ændret lidt, og eksempelvis bliver løsninger med Bell forholdsvis dyrere end løsninger med Proline, ligesom løsninger med Tern bliver forholdsvis dyrere end løsninger med Flexity.

Tabel 39. Årsvariation i bruttomerudbytte for svampebekæmpelse<sup>1)</sup>

Vinterhvede	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Mer-udb., hkg pr. ha
Ambition	4	4,1	13	4,7	13	5,7	28	3,2	23	6,4	12	6,1	14	7,9	9	21,0
Fruement	4	6,4	4	6,2	13	8,3	16	2,3	19	7,2	18	5,7	19	8,2	11	9,0
Genius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	4,7	11	6,0
Hereford	-	-	4	7,3	4	10,5	20	3,0	20	7,8	21	7,9	25	8,2	25	12,9
JB Asano	4	8,6	4	7,5	-	-	5	1,9	4	4,4	9	7,0	11	6,9	9	12,2
Jensen	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5,1	9	4,6	13	7,5	13	8,2
KWS Santiago	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6,1	6	8,3	10	17,0
Mariboss	-	-	-	-	4	5,3	5	2,7	4	2,8	15	5,3	21	7,8	23	9,1
Tabasco	-	-	-	-	4	4,5	5	3,1	4	4,0	6	5,3	11	3,4	15	5,4
Timaru	-	-	-	-	4	5,7	5	3,0	4	3,6	9	4,7	16	6,7	14	5,2
Tuareg	4	7,6	4	6,6	4	6,0	10	3,9	11	5,3	11	5,9	15	6,1	10	7,6
Vægtet gennemsnit <sup>2)</sup>		6,7		5,9		6,7		3,0		6,2		6,0		7,1		10,0

<sup>1)</sup> Se tekst.

<sup>2)</sup> I forhold til antallet af forsøg.

## Monitering af fusariumtoksiner i vinterhvede og vårbyg

Indholdet af fusariumtoksiner har i vinterhvede og vårbyg i 2012 været på et forholdsvis lavt niveau, og kun i en prøve i vinterhvede er grænseværdien for fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol) overskredet i korn til human ernæring.

For at vurdere niveauet af fusariumtoksiner i dansk dyrket vinterhvede er der siden 2003 hvert år gennemført en analyse af indholdet i 50 til 100 prøver. I de fleste af årets forsøg med svampebekæmpelse i vinterhvede er der til dette brug udtaget kornprøver ved høst. Prøverne bliver analyseret for følgende fem toksiner: Deoxynivalenol (DON), nivalenol (NIV), T-2, HT-2 og zearalenon (ZEA). NIV er kun analyseret indtil 2010. T-2 og HT-2 er fra og med 2011 kun analyseret i omkring 10 til 15 prøver i vinterhvede, fordi analyser i alle tidligere år har vist et meget lavt niveau i vinterhvede. DON, NIV, T-2 og HT-2 giver diarree og nedsætter tilvæksten. ZEA kan være årsag til reproduktionsproblemer hos grise.

Der blev i EU pr. 1. juli 2006 fastsat grænseværdier for fusariumtoksiner i korn til human ernæring. Grænseværdien for hvede til human ernæring er 1.250 µg DON pr. kg og 100 µg ZEA pr. kg. For korn til foderbrug er der i EU indtil videre kun fastsat såkaldte vejledende grænseværdier. Disse grænseværdier anvender Videncenter for Svineproduktion allerede i dag. Den vejledende grænseværdi i fuldfoder til svin er 900 µg DON pr. kg. Hvis der anvendes omkring 70 procent hvede i foderblandingen, svarer den vejledende grænseværdi i foderkorn til grænseværdien i korn til human ernæring. For ZEA er den vejledende grænseværdi i fuldfoder til smågrise og gylte 100 µg ZEA pr. kg og i fuldfoder til søer og slagtesvin 250 µg ZEA pr. kg. For det samlede

Tabel 40. Fund af fusariumtoksiner i monitoreringen i hvede i 2003 til 2012

Toksin	Pct. prøver med fund										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
DON	99	99	94	69	91	90	82	52	89	74	
NIV	77	60	64	45	45	25	65	-	-	-	
ZEA	18	63	46	37	41	27	42	31	62	15	
HT-2	4	8	15	17	7	8	21	11	0 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	
T-2	4	7	2	2	1	3	2	0	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	

I alt 723 prøver undersøgt i 2003 til 2012.

<sup>1)</sup> Kun 10-15 prøver undersøgt for HT-2 og T-2.

indhold af HT-2 og T-2 har Videncenter for Svineproduktion fastsat en grænseværdi på 500 µg pr. kg.

Der er indtil videre ikke fastsat grænseværdier for andre fusariumtoksiner, hverken til human ernæring eller til fodring.

Fra hver mark, hvor der er udtaget en kornprøve, er der indhentet oplysninger om dyrkningsteknik mv. Sammenhænge mellem indholdet af fusariumtoksiner, dyrkningsteknik og klima søges klarlagt. Resultaterne publiceres hvert år på LandbrugsInfo ([www.LandbrugsInfo.dk](http://www.LandbrugsInfo.dk)).

I 2012 er der analyseret 47 prøver af vinterhvede. I tabel 40 ses en oversigt over procent prøver med fund af de enkelte toksiner. Det fremgår, at DON i lighed med tidligere år er det mest udbredte toksin og er fundet i 74 procent af prøverne i 2012. Kun i en enkelt af prøverne er grænseværdien for DON overskredet, og i ingen prøver er grænseværdien for ZEA i korn til human ernæring overskredet. Det største indhold er 1.650 µg DON pr. kg og 25 µg ZEA pr. kg. Det høje indhold af DON er fundet i en hvedemark med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdnings.

I tabel 41 ses det gennemsnitlige indhold

Tabel 41. Gennemsnitligt indhold af fusariumtoksiner, µg pr. kg, i vinterhvede og vårbyg, 2005 til 2012

Toksin	Vinterhvede								Vårbyg							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
DON	297	91	274	48	49	101	434	200	30	24	92	65	16	0	28	32
ZEA	6	14	15	8	4	9	45	2	0	0	2	22	3	0	0	0
NIV	15	23	17	7	21	-	-	-	48	40	55	89	47	-	-	-
HT-2	2	3	1	2	4	3	0	2	26	49	15	38	22	12	0	7
T-2	0	0	0	1	0	0	0	0	8	19	4	11	8	3	0	2
Antal prøver	97	89	69	59	62	62	47	47	26	29	25	25	27	28	12	13



Partielt nødmodnet aks på grund af angreb af *Fusarium*. I årets monitoring af fusariumtoksiner er der fundet forholdsvis lidt toksin. I gennemsnit af årets forsøg i tabel 35 har sprøjtning med 1,0 liter Osiris pr. ha under blomstring reduceret indholdet af fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol) med knap 45 procent. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

af toksinerne i hvede og vårbyg. Siden 2005 er indholdet af toksiner også undersøgt i et mindre antal prøver af vårbyg. I 2012 er indholdet i 13 vårbygprøver undersøgt.

Det fremgår, at niveauet af både DON og ZEA i hvede i 2012 ligger på et lavt niveau. I vårbyg har niveauet af alle fire toksiner været lavt. Indholdet af DON og ZEA ligger i vårbyg oftest på et meget lavere niveau end i vinterhvede, men til gengæld er der i tidligere år fundet mere af toksinerne HT-2 og T-2. For disse toksiner forventes også fastsat grænseværdier på sigt, men p.t. findes der kun vejledende grænseværdier til foder.

### Svampemidlernes effekt

I tabel 42 ses den relative virkning af de godkendte midler mod svampesygdomme i korn.

Skemaet er udarbejdet i samarbejde med Aarhus Universitet og er baseret på resultater fra såvel forsøg ved Aarhus Universitet som Landsforsøgene®. Grundlaget er forsøg med nedsatte doser. Der er en vis spredning i bekæmpelseseffekten fra forsøg til forsøg, afhængigt af anvendt dosis, antal behandlinger, angrebsniveau, og hvor lang tid efter sprøjtningen effekten er målt. Effekten mod *Ramularia* i byg er udelukkende opgjort ud fra forsøg ved Aarhus Universitet.

Der er effektive løsninger til rådighed mod de fleste svampe.

I tabel 43 ses den relative virkning af nye, ikke godkendte svampemidler, som indgår i landsforsøgene i korn i 2012. Der er relativt få nye midler med i afprøvningen, og kun Talius indeholder et aktivstof, som ikke allerede er på markedet.

Folicur Xpert og Proline Xpert indeholder en færdigblanding af Folicur og Proline, men i forskelligt blandingsforhold. Normaldoseringen af Proline Expert er 1,0 liter pr. ha, og indholdet heri svarer til 0,64 liter Proline + 0,32 liter Folicur. Normaldoseringen for Folicur Xpert er 1,0 liter pr. ha, og indholdet heri svarer til 0,64 liter Folicur + 0,32 liter Proline. Normaldoseringen for Proline er 0,8 liter pr. ha, og normaldoseringen for Folicur er 1,0 liter pr. ha. Firmaet forventer Proline Xpert og Folicur Xpert på markedet til sæson 2014. 1,0 liter Prosaro indeholder til sammenligning 0,5 liter Proline + 0,5 liter Folicur. Prosaro blev godkendt i 2010.

Talius (proquinazid) er et specifikt meldugmiddel med en ny virkemekanisme, og midlet kan effektmæssigt bedst sammenlignes med Flexity. Normaldoseringen er 0,25 liter pr. ha. I 2012 har Miljøstyrelsen givet afslag på godkendelse af Talius, men firmaet håber på, at supplerende oplysninger kan lede til en godkendelse af midlet i 2014 eller 2015.

Viverda indeholder tre aktivstoffer, nemlig boscalid og epoxiconazol, som indgår i Bell, og pyraclostrobin, som indgår i Comet. Normaldoseringen for Viverda er 2,5 liter pr. ha, men mængden af aktivstof er meget høj ved denne dosering, hvorfor effekten af 0,75 liter Viverda er afprøvet, da indholdet herved ligger tæt på indholdet i 0,5 liter Bell + 0,15 liter Comet, der



Tabel 42. Relativ virkning af godkendte svampemidler i korn

Sygdomme	Approach	Amistar/Mirador	Armure	Bell	Ceando	Comet	Flexity	Folicur/Orius	Juventus 90	Opera	Opus/Rubric/Maredo	Osiris	Proline	Prosaro	Stereo	Tern	Bumper/Tilt 250 EC	Zenit
	(picoxystrobin)	(azoxystrobin)	(propiconazol + difenconazol)	(epoxiconazol + boscalid)	(epoxiconazol + metrafenon)	(pyraclostrobin)	(metrafenon)	(tebuconazol)	(metconazol)	(pyraclostrobin + epoxiconazol)	(epoxiconazol)	(metconazol + epoxiconazol)	(prothioconazol)	(tebuconazol + prothioconazol)	(propiconazol + cyprodinil)	(fenpropidin)	(propiconazol)	(propiconazol + fenpropidin)
Knækkefodsygge	-	-	-	**	**	-	**	-	-	-	-	-	**	*(*)	**	-	-	-
Hvedemeldug	*1)	*1)	**	**	****(*)	*1)	****(*)	***	**	**	**	**	**	**	**	****	***	****(*)
Bygmeldug	**1)	*1)	-	**(*)	****(*)	**1)	****(*)	****	***	**(*) <sup>1)</sup>	***	***	****(*)	****(*)	***	****	***	****
Gulrust	**(*)	****(*)	****	****	****	****(*)	-	****(*)	***	****(*)	****	****	****	****	****	****(*)	**	****(*)
Brunrust	****(*)	****(*)	***	****(*)	****(*)	****	-	****(*)	****(*)	****(*)	****	****	****	****	****	****	****	****(*)
Bygrust	****(*)	****(*)	-	****(*)	****(*)	****	-	****	****	****(*)	****	****	****	****	****	****	****	****(*)
Septoria	*1)	*1)	****	****(*)	****	*1)	-	**(*)	***	****(*) <sup>1)</sup>	****	****	****	****(*)	**	*	**	**
Hvedebladplet	*1)	*1)	****(*)	**	**	*1)	-	*	*	**1)	**	**	****(*)	***	****(*)	*	****(*)	****(*)
Skoldplet	****(*)	**(*)	-	****(*)	****(*)	****(*)	-	***	***	****	****(*)	***	****	****(*)	****	**(*)	****	****(*)
Bygbladplet	****(*) <sup>2)</sup>	**2)	-	****	****(*)	****(*) <sup>2)</sup>	-	***	***	****(*) <sup>2)</sup>	****(*)	****(*)	****(*)	****(*)	****(*)	**(*)	****(*)	****(*)
Ramularia	*1)	*1)	-	****(*)	****(*)	*1)	-	-	-	****(*)	****(*)	***	****	****	-	-	-	-
Aksfusarium	-	-	-	*	(*)	-	-	**	**	-	(*)	**(*)	**(*)	**(*)	-	-	(*)	-
Snesimmel	-	-	-	-	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trædkølle	-	-	-	-	-	-	-	****	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Normaldosering, liter/kg pr. ha	0,5 <sup>3)</sup>	1,0	0,8	1,5	1,5	1,0	0,5	1,0/1,25	1,0	1,5	1,0	2,0	0,8	1,0	1,6/2,0 <sup>4)</sup>	0,8	0,5	1,0
Pris pr. normaldosering inkl. afgift, ekskl. moms	200	400	360	563	435	400	335	200/194	315	638	300/365/295	330	440	390	234/292	212	95	220

- = ikke aktuel, ikke godkendt eller ingen data.

\* = svag effekt (under 40 %),

\*\* = middel til god effekt (51-70 %),

\*\*\*\* = specialmiddel (91-100 %).

\*\* = nogen effekt (40-50 %),

\*\*\*\* = meget god effekt (71-90 %),

(\*) = en halv stjerne.

<sup>1)</sup> På grund af resistensudvikling hos svampe mod strobiluriner er effekten mod hvedemeldug, Septoria, hvedebladplet og bygmeldug samt Ramularia nu meget begrænset.

<sup>2)</sup> Mod bygbladplet kan nu også forventes tilfælde af nedsat effekt med Amistar/Mirador. En resistens, som p.t. kun forventes at berøre de øvrige strobiluriner i begrænset omfang.

<sup>3)</sup> Effekt vurderet ud fra 1,0 liter pr. ha.

<sup>4)</sup> 2,0 liter pr. ha mod knækkefodsygge.

også indgår i forsøgene. Normaldoseringen af Viverda burde derfor være 1,5 liter pr. ha. Ved vurderingen af effekterne i tabel 43 skal det således også bemærkes, at effekterne er angivet ud fra den høje dosering, som måske ikke bliver den godkendte dosering. Firmaet forventer Viverda på markedet til sæson 2013.

Bell Super er en ny formulering af Bell. Normaldoseringen for Bell Super er 2,5 liter pr. ha, og indholdet heri svarer til 350 gram boscalid + 125 gram epoxiconazol. Til sammenligning indeholder normaldoseringen af Bell på 1,5 liter pr. ha næsten det samme, nemlig 350 gram boscalid + 100 gram epoxiconazol, men indholdet af epoxiconazol er, som det fremgår, en anelse højere i Bell Super. Firmaet forventer Bell Super på markedet til sæson 2013.



Nærbillede af Septoria (hvedegråplet). De små sorte frugtleger (pyknider) er tydelige. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 43. Relativ virkning af nye svampemidler, afprøvet i korn

Sygdomme	Bell Super	Folicur Xpert	Proline Xpert	Talius	Viverda
	boscalid + epoxiconazol	(tebuconazol + prothioconazol)	(tebuconazol + prothioconazol)	(proquinazid)	(epoxiconazol + boscalid + pyraclostrobin)
Knækkefodsyge	**	*	**	-	**
Hvedemeldug	**	***	***(*)	****(*)	**
Bygmeldug	**(*)	***	***(*)	****(*)	***
Gulrust	*****	***	***(*)	-	*****
Brunrust	****(*)	***	***(*)	-	****(*)
Bygrust	****(*)	****(*)	***	-	*****
Septoria	****(*)	**	***(*)	-	****(*)
Hvedebladplet	**	**	***	-	***
Skoldplet	****	****(*)	****	-	****(*)
Bygbladplet	****	***	***(*)	-	****(*)
Ramularia	****(*)	*(*)	****	-	****(*)
Aksfusarium	*	**(*)	**(*)	-	*
Normaldosering, l/kg pr. ha	2,5	1,0	1,0	0,25	2,5
Pris pr. normaldosering inkl. afgift, ekskl. moms <sup>1)</sup>	563	300	440	203	763

\* = svag effekt (under 40 %),  
 \*\* = nogen effekt (40-50 %),  
 \*\*\* = middel til god effekt (51-70 %),  
 \*\*\*\* = meget god effekt (71-90 %),  
 \*\*\*\*\* = specialmiddel (91-100 %),  
 (\*) = en halv stjerne.

<sup>1)</sup> Priserne er foreløbige priser.



Angreb af gråskimmel på småaks. Angreb er iøjnefaldende, men sjældent af betydning. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

## Konklusion svampebekæmpelse i vinterhvede

### Smittetryk og merudbytte

- Angrebene af Septoria (hvedegråplet) har varieret fra moderate til kraftige. Der har været meget stor variation i angrebsgraden som følge af forskellige nedbørsmængder i landsdelene og som følge af sortsvalget. Af de mest dyrkede sorter er der fundet mest Septoria i sorten Hereford. I forsøgene, der er udført på Sjælland og Lolland-Falster, har smittetrykket af Septoria i 2012 ofte været lavere end på de øvrige lokaliteter på grund af mindre nedbør, og merudbytte er derfor lavere. Især i planteværnsforsøg i Sønderjylland i modtagelige sorter er der opnået høje merudbytter for Septoriabekæmpelse, nemlig op til 27 hkg pr. ha i nettomerudbytte i Hereford. I dette forsøg har 85 procent af bladene været angrebet af

Septoria allerede den 4. juli, hvilket er helt usædvanligt tidlige og kraftige angreb.

- Angrebene af meldug har været moderate til kraftige. Angrebene af hvedebladplet i pløjede marker har været svage. De første meldinger om angreb af hvedebladplet i pløjede marker er modtaget fra omkring uge 28 (anden uge af juli), hvilket er en til to uger senere end året før, ligesom angrebene har været mindre udbredte og meget svagere i 2012. I upløjede marker med forfrugt hvede har der flere steder været ret kraftige angreb af hvedebladplet. Angrebene af gulrust har været mere udbredte end normalt, men må i de dyrkede sorter betegnes som svage til moderate. Angrebene af brunrust har været meget svage.
- I gennemsnit af årets forsøg er der opnået

fortsættes



et bruttomerudbytte på 10,0 hkg pr. ha for svampebekæmpelse, hvilket er højere end i de foregående syv år, hvor bruttomerudbyterne lå på 6 til 7 hkg pr. ha.

### Meldug

- Mod meldug anbefales Flexity eller Tern.
- Flexity anbefales på grund af faren for resistensudvikling kun anvendt én gang pr. sæson. Anvend 0,125 til 0,25 liter Flexity pr. ha ved meldugbekæmpelse. Ved brug af 0,125 liter pr. ha kan der ved højt smittetryk være behov for gentagen behandling med 0,25 liter Tern pr. ha. Bedst effekt opnås ved bekæmpelse af svage angreb. Fra vækststadium 31 (et knæ udviklet) skal midlerne blandes med bredspektrede midler med god effekt mod Septoria og eventuel rust.
- I gennemsnit af de senere års forsøg er der opnået et nettomerudbytte på omkring 2,0 til 3,0 hkg for meldugbekæmpelse i forsøg, der er anlagt i modtagelige sorter og på ejendomme, hvor angreb ofte forekommer.

### Gulrust

- I de dyrkede sorter har angrebene af gulrust været svage til moderate i 2012. I sortsforsøgene har flere sorter dog været meget angrebet af gulrust. Spredning af nye smitteracer til Danmark kan medføre, at hidtil resistente sorter bliver modtagelige. Hold derfor øje med forekomsten af gulrust i Planteaviskonsulenternes Registreringsnet i 2013.

### Septoria

- Som følge af det varierende smittetryk har den optimale dosis ved aksbeskyttelsen varieret. Ved den delte aksbeskyttelse har der i mange af årets forsøg og ved den anvendte kornpris på 170 kr. pr. hkg været bedst betaling for et samlet forbrug på 75 procent normaldosering.
- Hvor Septoriabekæmpelsen er udført på én gang og sent, nemlig først ved begyn-

dende skridning, har der ved højt smittetryk været betaling for op til 100 procent dosering ved denne behandling, men så sent vil man i praksis ikke vente med aksbeskyttelsen ved højt smittetryk.

- Hvor Septoriabekæmpelsen er udført på én gang og sent, nemlig først ved begyndende skridning (vækststadiet 45 til 51) med 50 procent dosering omkring 2. til 3. juni, har der ved højt smittetryk været betaling for endnu en behandling cirka to uger senere.
- Når aksbeskyttelsen ikke er delt, vil der ved højt smittetryk være behov for en høj dosering ved aksbeskyttelsen. Ved en delt aksbeskyttelse bliver Septoriabekæmpelsen iværksat tidligere, hvilket erfaringsvis giver bedre effekt, også med lavere doser. I gennemsnit af forsøg i 2009 til 2011 og også i tidligere års forsøg var det en fordel at dele aksbeskyttelsen i to i forhold til at give hele mængden på én gang, også selv om udbringningsomkostningerne var højere.
- I årets strategiforsøg med højt smittetryk har det været en fordel at påbegynde Septoriabekæmpelsen allerede i vækststadiet 33 til 37 (strækning og fanebladet snart synligt) fremfor først i vækststadium 39 (fanebladet fuldt udviklet). Lave doser fra vækststadiet 33 til 37 har givet højere merudbytter end højere doser fra vækststadium 39. Dette viser, at timing er vigtigere end doseringen.
- Flere midler og blandinger af midler har klaret sig godt ved aksbeskyttelsen, blandt andet blandingen Proline + Rubric. Blandingen Bell + Comet har også klaret sig godt, men har i de seneste to år ikke klaret sig så godt som i tidligere år. I 2012 kan det skyldes, at der ved det høje smittetryk er brug for en højere dosis af Bell. Mod Comet er der udviklet resistens hos Septoriasvampen. Flere nye blandinger indgår i forsøgene for første gang i 2012, og flere års forsøg vil afgøre, hvilke løsninger der klarer sig bedst.

- Da nettomerudbytterne ved brug af mange af svampemidlerne ligger på samme niveau, er det vigtigt at være opmærksom på de kemikaliepriser, der er regnet med i forsøgene. Udregn derfor nettomerudbytterne med egne priser på de enkelte midler.

### Hvedebladplet

- Hvor forfrugten er hvede, og der praktiseres reduceret jordbearbejdning, skal svampestrategien indrettes efter, at hvedebladplet også er et problem. Da Septoria også optræder under disse dyrkningsforhold, skal der vælges løsninger, der har god effekt mod begge svampesygdomme, dvs. Proline kan anvendes, eller Bumper/Tilt 250 EC kan iblandes midler, der er effektive mod Septoria. I årets fire forsøg har Proline henholdsvis Bell + Proline klaret sig godt. I pløjede marker er der, bortset fra 2011, oftest ikke set betydende angreb af hvedebladplet, men ved angreb af hvedebladplet i pløjede marker anbefales samme strategi.

### Nye svampemidler

- Der er kun få nye midler med i afprøvnin-gen (Bell Super, Proline Xpert, Talius og Viverda), og der er kun tale om et nyt aktivstof (Talius). De næste mange år forventes der ikke andre nye virkemekanismer på markedet til brug i korn. Ingen af de afprøvede nye svampemidler har resulteret i en bedre effekt eller et højere merudbytte end de allerede godkendte midler. Talius har dog haft bedre effekt mod meldug.
- Af de nye midler forventes kun Bell Super og Viverda godkendt til sæson 2013. Indholdet i Viverda svarer nogenlunde til indholdet i Bell + Comet, men der er tale om en ny formulering og et højere indhold af aktivstof i normaldoseringen. I gennemsnit af de seneste to års forsøg med sammenlignelige doser har 0,75 liter Viverda pr. ha givet et sikkert hø-

jere bruttomerudbytte end 0,5 liter Bell + 0,15 liter Comet pr. ha på 1,9 hkg pr. ha. Bell Super er en ny formulering af Bell, og i årets forsøg har der ikke været forskel på effekten og de opnåede merudbytter med de to formuleringer.

### Nye afgifter

- Det forventes først, at afgiftsændringerne træder i kraft efter forårssæsonen 2013. Afgifterne på de godkendte svampemidler i korn forventes ikke at ændre strategierne særlig meget. Middelvalget kan dog blive ændret lidt, og eksempelvis forventes løsninger med Bell at blive forholdsvis dyrere end løsninger med Proline, ligesom løsninger med Tern forventes at blive forholdsvis dyrere end løsninger med Flexity.

### Kornpris og dosering ved aksbeskyttelsen

- Den optimale indsats af svampemiddel ved aksbeskyttelsen er afhængig af kornpris og smittetryk. Jo højere kornpris, jo højere dosis kan det alt andet lige betale sig at anvende. Er smittetrykket lavt i et år med høje priser, er der ikke betaling for en høj indsats.
- Svampemidlet Bell/Bell + Comet har indgået med forskellige doser i otte års forsøg med følgende økonomisk optimale doser ved aksbeskyttelsen:  
Kornpris 75 kr. pr. hkg: 25 procent dosering.  
Kornpris 105 kr. pr. hkg: 25 til 50 procent dosering (variation 25 til 75 procent dosering).  
Kornpris 135 til 170 kr. pr. hkg: 50 til 75 procent dosering (variation 25 til 75 procent dosering).  
Deles aksbeskyttelsen, er det den totale mængde, som er angivet. Den laveste mængde anvendes i sorter, der er mindst modtagelige for Septoria, og ved lavt smittetryk.

### Fusariumtoksiner

- I årets monitoring af fusariumtoksiner har indholdet af fusariumtoksinerne DON (deoxynivalenol) og ZEA (zearalenon) i vinterhvede været på et forholdsvis lavt niveau, og kun i en enkelt prøve har grænseværdien for DON i korn til human ernæring været overskredet.
- I årets forsøg i hvede med forfrugt hvede og reduceret jordbearbejdning har sprøjtning med 1,0 liter Osiris pr. ha under blomstring reduceret indholdet af fusariumtoksinet DON (deoxynivalenol) med knap 45 procent.

### Svampesprøjtning og foderværdi

- Foderværdien til svin er ved svampesprøjtning øget med omkring 1 enhed i gennem-

snit af de senere års forsøg, men der er ikke tale om sikre forskelle. Stigningen i foderværdi svarer til et yderligere merudbytte på op til 0,79 hkg pr. ha og altså 134 kr. pr. ha ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg. Der har ikke været stigende foderværdi ved stigende indsats af svampemiddel, så ved beregning af den optimale dosis kan man nøjes med at regne i hkg pr. ha. Den eventuelt forbedrede foderværdi får man gratis oveni.

### Svampesprøjtning og hektolitervægt

- Svampesprøjtning har i gennemsnit af de senere års forsøg øget hektolitervægten med omkring 1 enhed og op til 3,1 enheder. Der har kun været små forskelle på hektolitervægten ved forskellige doser.

## Skadedyr

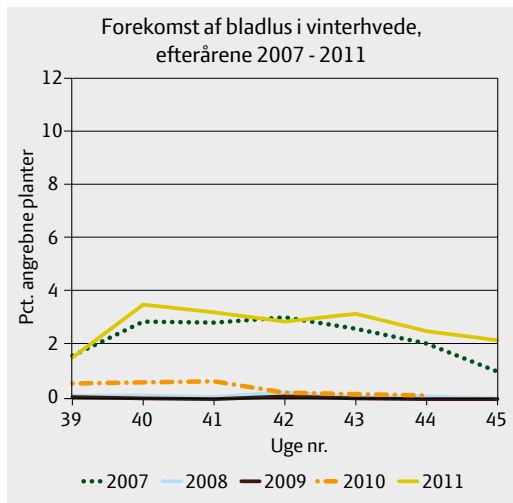
### Konklusion

Hvedegalmyg har optrådt med relativt svage og sene angreb, og der er derfor ikke opnået merudbytter for bekæmpelse af hvedegalmyg. De sene angreb viser sig også ved bedømmelser af aksangreb, hvor der har været svage angreb på hovedskuddene, men op til 38 procent angrebne kerner på sideskuddene, som blomstrer senere. I årets forsøg er der i gennemsnit opnået 4,6 hkg pr. ha i nettomerudbytte for at bekæmpe bladlus med Pirimor.

### Angreb af havrerødsot

I efteråret 2011 var der flere bladlus end ellers i vinterhveden. Registreringer i "risikomarker" i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet har i gennemsnit vist omkring 1 procent planter angrebet af havrerødsot om foråret, mens det højeste angreb har været 10 procent angrebne planter.

Hvert år følges forekomsten af bladlus om efteråret i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i vinterbyg og vinterhvede for at vurdere risikoen for angreb af viruset havrerødsot, der over-



Figur 9. Udviklingen af bladlus (procent angrebne planter) i ubehandlede vinterhvedemarker i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i efterårene 2007 til 2011. Årligt blev der bedømt i omkring 38 marker.

føres af bladlus om efteråret. Registreringsnettet startede i efteråret 2007, da der i vækstsæsonen 2007 mange steder optrådte kraftige angreb

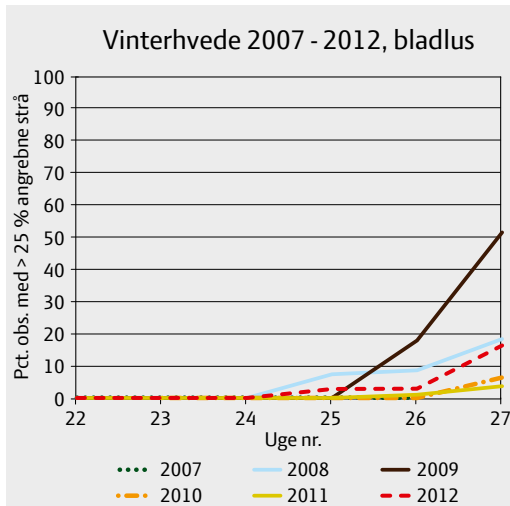
Tabel 44. Fundne angreb af bladlus i efteråret 2011 sammenholdt med angrebet af havrerødsot i ubehandlet i sommeren 2012

Vinterhvede Område	Maks. pct. planter med bladlus registreret efterår 2011	Angreb af havrerødsot sommeren 2012	
		Ubehandlet	Behandlet
Fyn	5	0,2	-
Fyn	10	1	-
Fyn	12	1	-
Lemvig	3	0	-
Lemvig	0	0	-
Esbjerg	25	11	2
Djursland	1	<1	-
Vejle/Kolding	3	0	-
Vejle/Kolding	24	10	-
Sønderjylland	8	<1	-
Sønderjylland	10	<1	-
Sønderjylland	10	<1	-
Sønderjylland	1	0	-
Sønderjylland	1	0	-
Vestsjælland	3	0,1	0
Vestsjælland	4	1	0
Vestsjælland	5	0,5	-
Vestsjælland	6	0,5	-
Storstrøm	0,5	0	-
Storstrøm	1	0	-
Storstrøm	1	0	-
Storstrøm	1	0	-
Storstrøm	2	0	-
Gennemsnit	5,9	ca. 1	

af havrerødsot. Der bedømmes derfor hvert efterår angreb af bladlus i "risikomarker", dvs i tidligt såede marker i milde områder af landet.



Bladlus i hvedeaks parasitteret af snyltehvepse. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Figur 10. Udviklingen af bladlus i vinterhvede i 2007 til 2012 i Planteavlskonkulenternes Registreringsnet.

Bladlusene fremmes af tidlig såning og mildt vejr om efteråret. I figur 9 ses forekomsten af bladlus i vinterhvede i efterårene 2007 til 2011. Vær opmærksom på inddelingen på y-aksen, hvor der i gennemsnit blev fundet op til omkring 3 procent angrebne planter i efteråret 2011. I vinterbygafsnittet ses tilsvarende data fra vinterbyg. Det fremgår, at der kun i efterårene 2007 og 2011 blev fundet mere udbredte angreb af bladlus. I de mellemliggende år blev der således også fundet ingen eller meget lidt havrerødsot det følgende forår.

I marker, som indgår i registreringsnettet, skal der efterlades et ubehandlet område, hvis der sprøjtes mod skadedyr om efteråret. Om foråret bedømmes angrebene af havrerødsot i de ubehandlede områder for at sammenholde mængden af bladlus om efteråret med angreb af havrerødsot om foråret. Såfremt marken sprøjtes, skal der også bedømmes angreb i det sprøjtede område om foråret. I tabel 44 ses sammenhængen mellem angreb af bladlus om efteråret og angreb af havrerødsot om foråret.

### Bladlusangreb sommer 2012

Angrebene af bladlus har overvejende været svage til moderate i juni, men i juli er der udviklet kraftige angreb i mange marker. I figur 10 ses

Tabel 45. Fangster af orangegule hvedegalmyg i feromonfælder i forskellige landsdele

Vinterhvede	Nordjylland	Ringkøbing	Viborg	Ribe	Aarhus	Vejle	Sønderjylland	Fyn	Bornholm	København	Vestsjælland	Roskilde	Storstrøm
	Gennemsnitlig fangst af hvedegalmyg pr. uge												
Uge 20	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0
Uge 21	0	0	0	0	0	-	0	1	0	0	0	32	3
Uge 22	1	1	1	2	13	0	99	50	7	394	7	110	181
Uge 23	20	1	6	0	4	1	28	13	13	2	3	6	32
Uge 24	75	72	22	32	73	238	146	67	90	16	144	36	110
Uge 25	171	31	84	54	57	81	98	129	114	15	192	49	105
Uge 26	77	13	34	23	19	33	100	27	32	4	15	2	20
Uge 27	9	6	23	13	3	-	128	-	137	-	-	45	32
Fangst i alt	352	123	169	123	168	352	598	286	392	430	361	279	483
Antal lokaliteter	9	2	3	1	11	4	9	3	4	1	3	1	8

udviklingen af bladlus i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i 2012 og de foregående fem år.

**Bekæmpelse af bladlus og hvedegalmyg**

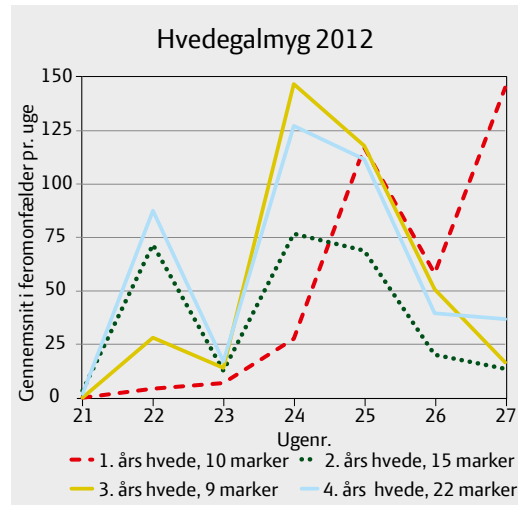
I tabel 45 ses fangsten af orangegule hvedegalmyg i feromonfælder i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i forskellige landsdele i 2012. Der fanges hvedegalmyg i alle landsdele.

Hveden er kun modtagelig for angreb af hvedegalmyg i en meget kort periode, nemlig fra begyndende skridning til begyndende blomstring (vækststadiet 41 til 61). Småakset er afblomstret, når støvknapperne hænger ud. Enkelte sorter er resistente mod hvedegalmyg, men de p.t. mest dyrkede sorter er modtagelige.

I 2012 har vinterhvedemarkerne i Danmark været i det modtagelige vækststadium i perioden fra omkring uge 22 (cirka 1. juni) til uge 24 (medio juni). Fra mange af lokaliteterne med fangster er der medio juli indsendt aksprøver fra ubehandlede områder omkring fælderne. Aksene er bedømt for angreb af larver af den orangegule hvedegalmyg. Der er både indsendt aks fra hovedskud og sideskud. Sideskuddene blomstrer et par dage senere end hovedskuddene og er derfor modtagelige på et lidt senere tidspunkt end hovedskuddene. For at vurdere bekæmpelsesbehovet benyttes den engelske bekæmpelsestærskel. Der anbefales bekæmpelse, hvis der fanges over 120 hvedegalmyg pr. dag, såfremt hveden er i et følsomt vækststadium (begyndende skridning til begyndende blomstring). Fanges der over 30 hvedegalmyg pr. dag, er der også en

vis risiko, men det er mere usikkert, om sprøjtningen bliver rentabel.

I tabel 46 ses fangsterne og angreb af hvedegalmyg i aks fra lokaliteter, hvorfra der er indsendt aksprøver. Vær opmærksom på, at der er angivet ugevis fangster, mens tærsklen angives som 120 hvedegalmyg pr. dag. De fleste fælder er aflæst to gange om ugen. Det fremgår af kolonnen til højre i tabel 46, at der er svage angreb i aksene i hovedskuddene (0 til 2 procent angrebne kerner), hvilket er i overensstemmelse med, at flyvningen næsten alle steder har været under bekæmpelsestærsklen i den kritiske pe-



Figur 11. Fangster af orangegule hvedegalmyg i 2012 i vinterhvedemarker med forskellige sædskifter.

Tabel 46. Fangster af hvedegalmyg i feromonfælder og kerneangreb

Vinterhvede	År med hvede	Gennemsnit af fangster i 2 feromonfælder								Pct. angrebne kerner	
										Hvedegalmyg	
		Uge 20	Uge 21	Uge 22	Uge 23	Uge 24	Uge 25	Uge 26	Uge 27	Hovedskud	Sideskud
<i>Nordjyllands amt</i>											
Syvsten, 9352 Dybvad	3. års	-	0	1	4	6	57	134	-	0,3	0,0
Astrup, 9510 Arden	4. års	-	-	0	-	30	355	-	0	0,0	2,7
Gerding, 9520 Skørping	2. års	-	-	0	-	60	-	-	0	0,0	0,4
Klim, 9690 Fjerritslev	4. års	-	-	0	0	152	32	3	-	0,0	6,1
Vejby, 9760 Vrå	1. års	-	0	2	-	20	120	30	-	0,2	0,8
9800 Hjørring	4. års	0	-	3	113	20	130	140	-	0,2	7,7
9900 Frederikshavn	3. års	-	-	2	14	303	305	-	-	0,0	2,1
<i>Aarhus amt</i>											
Følle, 8410 Rønde	3. års	-	0	71	0	332	67	0	-	0,0	11,1
Gjerrild, 8500 Grenaa	1. års	-	0	5	12	1	125	50	-	0,1	19,0
Fannerup, 8560 Kolind	4. års	-	0	23	1	69	42	2	-	0,0	0,4
Pognæs, 8560 Kolind	2. års	-	0	25	12	66	5	4	-	2,3	10,5
Hørning, 8900 Randers	4. års	-	1	4	1	67	21	1	-	0,0	0,3
<i>Sønderjyllands amt</i>											
6310 Broager	3. års	-	0	235	41	537	42	120	-	1,5	8,0
6430 Nordborg	4. års	-	0	186	18	221	51	25	0	0,0	4,5
<i>Fyns amt</i>											
5610 Assens	2. års	-	0	18	15	23	251	55	-	0,0	2,0
<i>Vestsjællands amt</i>											
4100 Ringsted	1. års	-	0	10	0	-	350	15	-	0,3	8,0
<i>Københavns amt</i>											
Tästrup, 2635 Ishøj	2. års	-	0	394	2	16	15	4	-	0,2	0,5
<i>Frederiksborg amt</i>											
3320 Skævinge	3. års	-	0	0	-	852	-	-	-	1,4	38,1
<i>Roskilde amt</i>											
Glim, 4000 Roskilde	2. års	-	32	220	12	70	49	2	45	1,5	0,0
<i>Storstrøms amt</i>											
Spjellerup, 4653 Karise	4. års	-	0	1028	90	12	6	55	120	0,1	0,3
<i>Bornholms amt</i>											
Olsker, 3770 Allinge	4. års	-	-	0	3	150	146	21	69	0,0	7,0
<i>Forsøg</i>											
8983 Gjerlev J	2. års	-	0	1	0	32	33	7	3	0,0	0,7
8543 Hornslet	1. års	-	0	3	2	98	130	2	5	0,0	1,0
Ultang, 6100 Haderslev	1. års	-	-	0	21	36	208	410	603	1,1	15,8
6400 Sønderborg	4. års	-	0	88	14	157	5	0	0	0,0	4,7
4960 Holeby	4. års	0	21	50	12	365	513	0	8	0,6	12,6
Poulsker, 3730 Neksø	4. års	-	0	14	24	111	134	43	123	1,2	30,0

riode. Det fremgår også, at sideskuddene ikke er undsluppet angrebene på alle lokaliteter. På de to lokaliteter med mest angreb har 30 henholdsvis 38 procent af kernerne på sideskuddene været angrebne, mens kernerne på hovedskuddene kun har været svagt angrebne. Det viser,

hvor afgørende hvedens udviklingstrin er for angrebsrisiko.

I figur 11 er fangsterne opdelt efter sædskifte. Der er i lighed med tidligere år fanget flest hvedegalmyg i tredje- og fjerdeårs vinterhvedemarker. Fangsterne i feromonfælderne viser dog, at

Tabel 47. Bekæmpelse af hvedegalmyg og bladlus. (E40, E41)

Vinterhvede	Stadium	Fangst af hvedegalmyg i feromonfælder inden for ca. 4 uger				Pct. strå med bladlus				Pct. angrebne kerner		Hkg kerne pr. ha		
										hovedskud	side-skud	Udb. og mer-udb.	Netto-mer-udbytte	Netto-mer-udbytte, ny afgift
		st. 45	st. 59	st. 71	st. 77	st. 45	st. 59	st. 71	st. 77	orange-gule hvedegalmyg				
<i>2012. 6 forsøg</i>														
1. Ubehandlet	-	61	96	231	206	1	2	18	39	0,5	10,8	<b>90,3</b>	-	-
2. 0,1 l Karate 5 CS	41-43	-	-	-	-	-	0	1	12	-	-	4,3	3,6	-
3. 0,1 l Karate 5 CS	59	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	3,6	2,9	-
4. 0,05 l Karate 5 CS	59	-	-	-	-	-	-	2	14	-	-	3,7	3,2	-
5. 0,025 l Karate 5 CS	59	-	-	-	-	-	-	5	13	-	-	4,4	3,9	-
6. 0,1 l Mavrik 2F	59	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	3,0	2,3	1,6
7. 0,15 l Fastac 50	59	-	-	-	-	-	-	1	7	-	-	3,3	2,8	2,3
8. 0,2 kg Pirimor G	59	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	5,8	4,6	4,4
9. 0,1 kg Teppeki	59	-	-	-	-	-	-	3	11	-	-	2,4	0,8	1,2
10. 0,1 kg Teppeki + 0,25 l Renol	59	-	-	-	-	-	-	7	9	-	-	2,5	0,7	1,1
11. 0,25 l Renol	59	-	-	-	-	-	-	13	31	-	-	1,0	0,5	0,5
12. 0,05 l Karate 5 CS	59	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4,0	2,9	-
0,05 l Karate 5 CS	71	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4,0	2,9	-
13. 0,1 l Karate 5 CS	71	-	-	-	-	-	-	19	4	-	-	2,7	2,0	-
LSD 1-13												1,7	1,7	1,7
LSD 2-13												1,7	1,7	1,7
<i>2011-2012. 13 forsøg</i>														
1. Ubehandlet	-	43	378	560	289	0	3	13	28	0,4	6,6	<b>83,5</b>	-	-
7. 0,15 l Fastac 50	59	-	-	-	-	-	-	1	12	-	-	2,5	2,0	1,5
8. 0,2 kg Pirimor G	59	-	-	-	-	-	-	1	9	-	-	3,4	2,2	2,0
9. 0,1 kg Teppeki	59	-	-	-	-	-	-	2	12	-	-	1,9	0,2	0,6
LSD 1-9												1,5		
LSD 6-9												ns		

der også i marker uden forfrugt vinterhvede kan forekomme mange hvedegalmyg.

Udbredelsen af hvedegalmyg fremmes af hyppig hvededyrking, da hvedegalmyggene overvintrer i jorden i hvedemarker. Der kan også forekomme mange hvedegalmyg, når forfrugten ikke er hvede, hvis der er dyrket meget hvede tidligere, da hvedegalmyg kan ligge over nogle år i jorden. Hvedegalmyggene kan via vinden også spredes til nabomarker. De senere år har der derfor også været opsat feromonfælder i et mindre antal marker, hvor forfrugten ikke er hvede.

I tabel 47 ses resultaterne af årets forsøg med sprøjtning mod hvedegalmyg og bladlus i vinterhvede. Forskellige sprøjtetidspunkter (vækststadium 41 til 43, 59 og 71) er afprøvet for at fastlægge det bedste tidspunkt til at bekæmpe hvedegalmyg. I tyske forsøg er der opnået en tilfredsstillende bekæmpelse af hvedegalmyg fra vækststadium 42 (akset begynder at svulme). Be-

kæmpelse i vækststadium 71 er derimod uden effekt mod hvedegalmyg.

Forsøgene med bekæmpelse af hvedegalmyg og bladlus har kørt siden 2006, men der er indgået forskellige skadedyrsmidler i forsøgsplanen. I 2012 er midlet Karate 5 CS nyt i afprøvningen, ligesom effekten af olien Renol er belyst både med og uden tilsætning til Teppeki. Karate 5 CS er en ny formulering af Karate 2,5 WG, som er på markedet. Indholdet af aktivstof er 50 gram pr. liter i Karate CS og 25 gram pr. kg i Karate 2,5 WG, hvorfor normaldoseringen for Karate 2,5 WG er 0,2 kg pr. ha og 0,1 liter pr. ha for Karate 5 CS. Firmaet forventer Karate 5 CS på markedet til sæson 2013.

Midlet Pirimor, der kun har effekt mod bladlus, er med i forsøgene for at vurdere, hvilken andel af merudbyttet der skyldes bekæmpelse af bladlus.

Det fremgår af tabel 47, at der på det føl-somme udviklingstrin er fanget relativt få hve-



degalmyg og under tærsklen på 120 hvedegalmyg pr. dag. Ved at sammenholde merudbyttet for anvendelse af Pirimor i forsøgsled 8 med de øvrige forsøgsled kan det også konkluderes, at bekæmpelse af bladlus er årsagen til de opnåede merudbytter. Det højeste nettomerudbytte er opnået ved anvendelse af Pirimor, mens det laveste nettomerudbytte er opnået med Renol, hvor der i gennemsnit af forsøgene ikke er opnået sikre merudbytter, og behandlingen har også kun reduceret mængden af bladlus meget lidt. Ved at sammenholde forsøgsled 4 og 12 fremgår det, at det ved den givne angrebsstyrke ikke har været en fordel at gentage behandlingen mod bladlus.



*Larver af orangegul hvedegalmyg. Øverst angreb på en kerne, der endnu ikke har nået fuld længde. I 2012 er hvedegalmyggene dukket for sent op til at forårsage angreb, men i nogle marker har de nået at gøre skade på aksene på sideskuddene, som blomstrer nogle dage senere end hovedskuddene. (Fotos: Finn Olsen, Sønderjysk Landboforening).*