



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Oversigt over **Landsforsøgene 2014**



Oversigt over **Landsforsøgene 2014**

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:



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



Se i øvrigt afsnittet Sponsorer og uvildighed.

Oversigt over Landsforsøgene 2014

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Forfattere	Oversigt over Landsforsøgene 2014 er samlet og udarbejdet af Landbrug & Fødevarer, Planteproduktion ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen. I forfatterlisten bagerst i bogen er angivet, hvilke forfattere der bidrager til de enkelte afsnit.
Udgivet	December 2014
Trykkeri	Scanprint A/S
ISBN	978-87-93051-00-3
ISSN	0900-5293
Udgiver	Videncentret for Landbrug P/S Planter & Miljø Agro Food Park 15 8200 Aarhus N T 8740 5000 W vfl.dk
Foto på omslaget	Inger Bertelsen, Videncentret for Landbrug.
Køb	W netbutikken.vfl.dk Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.
Kopi	Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inklusive sidetal.

Vårbyg

Sorter

Af Lars Bonde Eriksen, Videncentret for Landbrug

Landsforsøg

Nummersorten LGB12-8317-A er med forholds- tal 108 den højestydende sort i årets landsforsøg med vårbyg. Derefter følger sorten Scholar med forholds- tal 107 og Shada samt nummersorterne SY 412-328 og SY 413-344 med forholds- tal 105. De tre nummersorter er med i landsforsøgene for første gang, mens Scholar og Shada for andet år i træk er blandt de fire højestydende sorter i forsø- gene. Sorternes resultater over flere år ses i tabel 1, og resultaterne af årets forsøg, opdelt på Jylland og Øerne, samt kvaliteten af sorterne er vist i tabel 2.

Der er afprøvet 66 sorter, hvilket er to mere end i 2013, og der er resultater fra syv forsøg. Tre forsøg har måttet kasseres på grund af stor variation. Må- lesortsblandingen består af Columbus, Evergreen, Laurikka og Quench. Evergreen har afløst Rosalina i forhold til 2013. Blandingen har i 2014 ydet 7,1

Tabel 1. Oversigt over flere års forsøg med vårbyg- sorter, forholdstal for udbytte

Vårbyg	2010	2011	2012	2013	2014
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Columbus	102	105	103	101	102
Genie	102	105	102	101	100
Evergreen	101	103	100	103	99
Quench	104	102	101	101	99
Tamtam	102	101	100	101	96
Chill	100	99	97	98	95
Propino	99	100	99	101	92
Laurikka		104	104	102	104
KWS Irina		105	101	103	103
Melius		106	101	104	102
Odyssey		105	106	102	101
Overture		103	100	101	98
Tesla		103	103	103	98
Shada			105	104	105
Paustian			102	101	103
Sanette			104		103
Invictus			99	101	102
Thermus			105	101	102
Cheers			97	99	99
KWS Atrika			103	102	99
Chapeau			102	97	96
Scholar				104	107
KWS Spectra				103	104
Dragoon				105	104
RGT Planet				106	104
Deveron				101	103
Charles				101	102
Olympus				101	102
Octavia				102	102
Taurus				102	101
SJ 136027				103	101
Solist				100	100
Pathfinder				100	99
Soulmate				102	99
Cherokee				99	98
Catamaran				100	97
CB Calli				97	96
LGB12-8317-A					108
SY 412-328					105
SY 413-344					105
KWS 12/205					104
KWS Hobbs					104
Cumulus					103
KWS 12/4112					103
LGB11-2995-A					103
LGB12-8334-A					103
SJ 136204					103
SC 40587 N5					102
SJ 112195					102
SJ 148135					102
SY 412-302					102
SY 412-306					102

fortsættes

Vælg en vårbygssort, der

- > har givet et stort og stabilt udbytte i flere års forsøg
- > har lav modtagelighed over for sygdommene (i prioriteret rækkefølge):
 - meldug
 - bygrust
 - skoldplet og bygbladplet
- > har resistens mod havrecystenematoder
- > har en god stråstivhed, så der ikke er behov for vækstregulering
- > har en svag tendens til nedknækning af aks og strå.

Ved dyrkning af vårbyg til malt bør der altid væl- ges en maltbygssort, der er accepteret af handels- partneren.

Ved dyrkning af vårbyg til svinefoder bør sorter- nes indhold af foderenheder (FEsv og FEso) pr. hkg så vidt muligt inddrages i beslutningen.

Strategi

Tabel 1. Fortsat

Vårbyg	2010	2011	2012	2013	2014
LGB11-2462-A					100
Crossway					100
SC 35763 M2					100
Vault					100
Arwen					99
Endora					99
KWS 12/1976					99
Kolore					99
AC 09/596/58					98
Cheerio					97
Regency					97
CA102236					92
CB Compass					92
CA104939					88

¹⁾ 2010: Anakin, Quench, Rosalina, Fairytale; 2011: Anakin, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2012: Columbus, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2013: Columbus, Laurika, Quench, Rosalina; 2014: Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench.

Tabel 2. Landsforsøg med vårbygssorter 2014, med svampebekæmpelse. (F1)

Vårbyg	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha		Hele landet				
	Øerne	Jylland	Ud- bytte og mer- udb., hkg kerne pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råpro- tein i tørstof	Sorte- ring, pct. kerner over 2,5 mm	Sorte- ring, pct. kerner over 2,8 mm
<i>Antal forsøg</i>	2	5	7		7	7	7
Blanding ¹⁾	80,9	73,8	75,8	100	10,0	97	80
LGB12-8317-A	7,8	5,6	6,2	108	9,8	97	85
Scholar	5,7	5,0	5,2	107	9,6	96	77
Shada	4,2	4,1	4,1	105	9,6	95	78
SY 412-328	4,3	3,8	4,0	105	9,8	98	90
SY 413-344	4,2	3,2	3,5	105	9,8	98	87
KWS Hobbs	6,0	2,1	3,2	104	9,9	97	86
Laurikka	3,4	2,9	3,0	104	9,9	95	75
KWS 12/205	5,5	1,9	2,9	104	9,9	97	85
Dragoon	2,0	3,3	2,9	104	9,8	97	84
KWS Spectra	0,0	4,0	2,8	104	10,1	97	82
RGT Planet	0,4	3,7	2,7	104	9,8	98	88
Sanette	2,1	2,8	2,6	103	9,7	98	89
SJ 136204	2,0	2,8	2,6	103	10,5	97	86
LGB11-2995-A	2,3	2,7	2,6	103	9,9	97	81
LGB12-8334-A	2,6	2,5	2,5	103	9,7	97	85
KWS Irina	0,2	3,2	2,4	103	9,8	98	88
Cumulus	5,2	1,1	2,2	103	9,7	96	78
Deveron	2,0	2,2	2,1	103	9,6	94	74
Paustian	1,9	2,0	2,0	103	10,0	97	88
KWS 12/4112	3,3	1,5	2,0	103	10,0	98	88
Octavia	3,2	1,3	1,9	103	9,4	98	90
Invictus	2,0	1,7	1,8	102	10,0	96	80
Melius	2,1	1,7	1,8	102	10,2	97	86
SC 40587 N5	3,5	1,1	1,8	102	9,8	97	84
Charles	4,1	0,8	1,7	102	10,1	98	92
Thermus	-1,3	2,7	1,6	102	10,4	95	73
SY 412-306	0,0	2,2	1,6	102	10,1	98	85
SJ 112195	1,3	1,7	1,6	102	9,9	97	80

Tabel 2. Fortsat

Vårbyg	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha		Hele landet				
	Øerne	Jylland	Ud- bytte og mer- udb., hkg kerne pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råpro- tein i tørstof	Sorte- ring, pct. kerner over 2,5 mm	Sorte- ring, pct. kerner over 2,8 mm
Olympus	1,6	1,6	1,6	102	10,0	97	82
SJ 148135	0,8	1,9	1,6	102	10,1	98	89
Columbus	3,3	0,8	1,5	102	9,9	97	81
SY 412-302	0,9	1,6	1,4	102	10,2	99	93
SJ 136027	1,1	1,1	1,1	101	9,8	98	88
Odyssey	-1,0	1,7	0,9	101	10,0	98	89
Taurus	-0,1	0,9	0,6	101	10,0	97	79
Genie	-2,6	0,9	-0,1	100	10,3	98	87
Vault	3,1	-1,3	-0,1	100	10,0	98	88
Crossway	-0,7	0,0	-0,2	100	9,9	97	85
LGB11-2462-A	0,2	-0,4	-0,2	100	9,8	96	77
Solist	-0,2	-0,4	-0,3	100	10,4	98	91
Cheers	1,4	-1,1	-0,4	99	10,4	97	87
SC 35763 M2	-1,1	-0,1	-0,4	99	9,8	99	93
Quench	-2,6	0,3	-0,6	99	10,0	97	82
Kolore	0,1	-0,9	-0,6	99	10,4	98	88
Arwen	-1,2	-0,3	-0,6	99	10,3	94	73
KWS Atrika	0,0	-1,0	-0,7	99	9,9	98	91
Evergreen	-2,1	-0,3	-0,8	99	9,9	98	86
KWS 12/1976	-2,4	-0,1	-0,8	99	10,1	96	82
Pathfinder	0,5	-1,3	-0,8	99	10,1	97	81
Endora	-0,6	-0,8	-0,8	99	10,2	96	79
Soulmate	-0,2	-1,5	-1,1	99	10,0	97	84
AC 09/596/58	-1,4	-1,3	-1,3	98	10,1	95	77
Overture	-2,2	-1,3	-1,6	98	9,9	98	90
Cherokee	-1,3	-1,9	-1,7	98	10,1	98	88
Tesla	-2,4	-1,6	-1,8	98	10,2	97	86
Cheerio	-1,2	-2,8	-2,3	97	10,5	93	71
Catamaran	-5,1	-1,6	-2,6	97	10,1	96	81
Regency	-2,3	-2,7	-2,6	97	10,1	98	90
Tamtam	-1,8	-3,1	-2,7	96	9,9	97	76
CB Calli	-2,8	-2,7	-2,8	96	10,2	94	69
Chapeau	-1,3	-3,9	-3,2	96	9,8	96	73
Chill	-2,7	-3,8	-3,5	95	10,6	96	79
Propino	-8,5	-5,0	-6,0	92	10,4	99	94
CB Compass	-5,7	-6,2	-6,1	92	10,5	96	73
CA102236	-3,8	-7,3	-6,3	92	10,5	97	88
CA104939	-6,2	-10,5	-9,3	88	10,5	96	75
LSD	4,6	2,6	2,3				

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench.

hkg pr. ha mere på Øerne end i Jylland, og i gennemsnit af alle forsøg er udbyttet 75,8 hkg pr. ha. Det er 2,2 hkg pr. ha mere end sidste år.

I de sidste tre kolonner i tabel 2 ses sorterens proteinindhold og sortering. Proteinindholdet er i gennemsnit 0,9 procentenheder lavere end i 2013 og varierer fra 9,4 procent i sorten Octavia til 10,6 procent i Chill. Sorteringen er lidt bedre end sidste år, og andelen af kerner over 2,5 mm varierer mel-

Tabel 3. Vårbygsorter med og uden svampebekæmpelse, 2014. (F2)

A: Uden svampebekæmpelse
 B: 0,1 liter Comet + 0,25 liter Prosaro 250 EC pr. ha, udbragt på en gang, eller 0,3 liter Bell + 0,1 liter Comet + 0,25 liter Prosaro 250 EC pr. ha, udbragt ad to gange

Vårbyg	Procent angreb i A				Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudb. for svampebekæmp., hkg pr. ha
	mel-dug	skold-plet	byg-blad-plet	bygrust			
					A	B	
Forsøg	2	2	2	2	2	2	
Blanding ²⁾	0	0,2	0,6	0,9	73,7	77,2	3,5
Shada	0	0,1	0,8	0,9	76,8	82,4	5,6
LGB12-8317-A	0	0,1	0,9	2	74,8	82,3	7,5
Scholar	0	0,02	0,2	0,8	74,4	81,6	7,2
Laurikka	0	0,1	2	1	74,1	80,6	6,5
SY 412-328	0	0,2	0,5	0,7	75,2	80,0	4,8
SJ 136204	0,06	0,07	0,9	0,3	74,9	79,6	4,7
LGB12-8334-A	0	1	2	2	69,9	79,6	9,7
KWS Hobbs	0	0,6	0,3	2	72,2	79,4	7,2
Sanette	0	0,1	0,06	1	73,3	79,0	5,7
KWS 12/205	0	0	0,05	1	74,2	78,8	4,6
Cumulus	0	0,3	5	1	70,4	78,7	8,3
LGB11-2995-A	0	0,4	3	0,5	74,3	78,6	4,3
SJ 148135	0	0,6	0,5	1	73,2	78,5	5,3
Paustian	0,01	0,01	0,6	0,8	75,7	78,3	2,6
Columbus	0	0,3	0,5	2	73,4	78,2	4,8
KWS Irina	0	0,4	0,6	0,6	73,3	78,1	4,8
Dragoon	0	0,4	0,2	0,7	75,9	78,0	2,1
RGT Planet	0	0,01	0,4	0,5	73,2	77,9	4,7
SY 412-306	0	0,6	0,8	2	72,7	77,9	5,2
Olympus	0	0,3	2	0,9	72,8	77,9	5,1
SY 413-344	0	0,8	0,5	1	72,2	77,8	5,6
Invictus	0	0	0,3	0,8	73,7	77,7	4,0
SY 412-302	0	0,4	0,8	1	70,5	77,7	7,2
Deveron	0	0,9	0,8	1	73,5	77,6	4,1
Thermus	4	0	0,6	0,3	74,0	77,5	3,5
Kolore	0	0,02	0,7	1	71,5	77,5	6,0
SC 40587 N5	0	0,3	2	0,5	71,8	77,3	5,5
KWS 12/4112	0	0	0,4	0,7	73,9	77,2	3,3
Odyssey	0	0,07	0,6	0,9	69,2	77,0	7,8
LGB11-2462-A	0	0,06	3	0,4	73,0	76,9	3,9
Melius	0	0,3	0,6	0,6	73,9	76,8	2,9
SJ 136027	0	0	2	0,6	72,1	76,8	4,7
KWS Spectra	0	0,2	0,5	1	76,5	76,5	0,0
SJ 112195	0	0,01	0,06	0,3	75,9	76,4	0,5
Arwen	0	0,01	0,6	0,8	74,0	76,4	2,4
Soulmate	0	0,07	2	2	70,1	76,0	5,9
Cheers	0	0,08	0,08	0,6	72,4	75,9	3,5
Octavia	0	0,01	0,5	0,6	73,0	75,8	2,8
Pathfinder	0	0,3	0,6	1	71,1	75,8	4,7
Vault	0	0,9	3	0,9	67,4	75,7	8,3
KWS Atrika	0	0,08	0,4	1	73,0	75,4	2,4
Genie	0	0,9	3	2	67,6	75,3	7,7
Cherokee	0	0,7	0,3	0,8	68,3	75,0	6,7
Taurus	0	0,3	0,6	0,8	75,7	75,0	-0,7
Solist	0	0,06	0,08	0,9	70,3	75,0	4,7
CB Calli	0	0,07	2	0,8	69,3	74,9	5,6
Cheerio	0	0,1	2	1	69,6	74,8	5,2
AC 09/596/58	0	0,08	2	1	70,3	74,7	4,4
Charles	0	0,06	3	0,9	71,3	74,6	3,3
SC 35763 M2	0	0,06	0,5	0,5	71,0	74,5	3,5
Evergreen	0	0,1	0,2	0,5	72,9	74,3	1,4

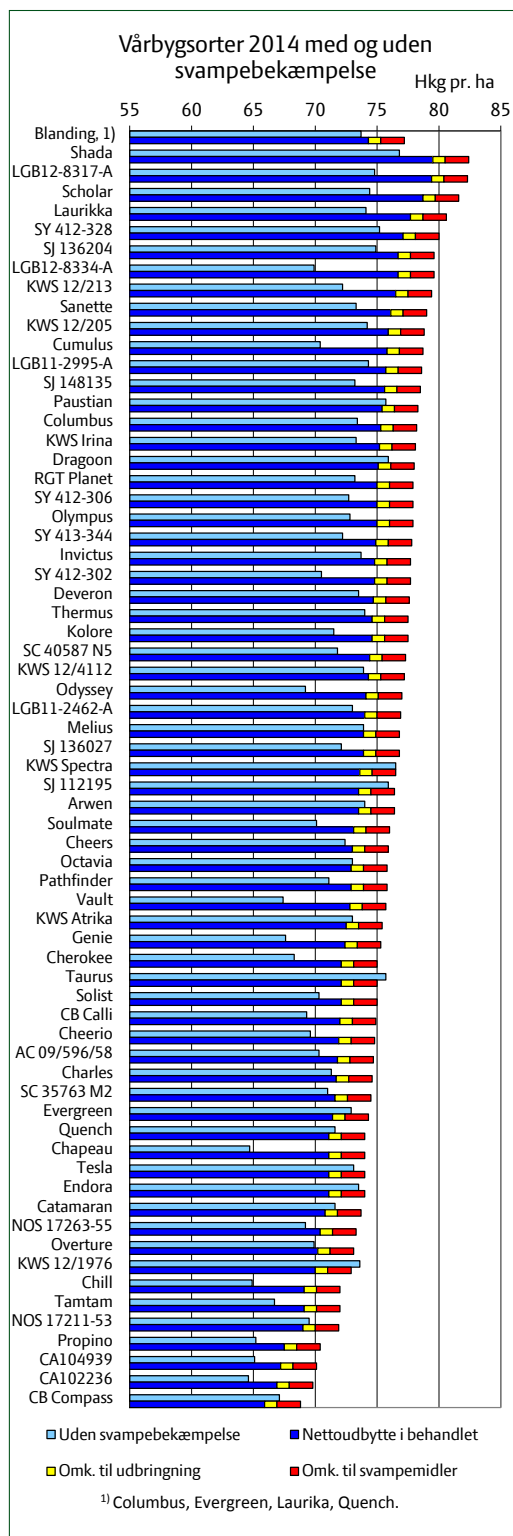
Tabel 3. Fortsat

Vårbyg	Procent angreb i A				Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudb. for svampebekæmp., hkg pr. ha
	mel-dug	skold-plet	byg-blad-plet	bygrust			
					A	B	
Quench	0	0,3	2	2	71,6	74,0	2,4
Chapeau	0	1	10	1	64,7	74,0	9,3
Tesla	0	0,08	0,6	0,6	73,1	74,0	0,9
Endora	0	0,4	0,6	0,6	73,5	74,0	0,5
Catamaran	2	0,3	0,5	0,4	71,6	73,7	2,1
Crossway	0	0	2	0,8	69,2	73,3	4,1
Overture	0	0,06	0,2	0,6	69,9	73,1	3,2
KWS 12/1976	0	0,06	0,3	0,4	73,6	72,9	-0,7
Chill	0	0,1	9	2	64,9	72,0	7,1
Tamtam	0	0,4	0,8	0,7	66,7	72,0	5,3
Regency	0	0,1	0,4	0,9	69,5	71,9	2,4
Propino	2	0,02	3	0,4	65,2	70,4	5,2
CA104939	0	0,9	5	0,7	65,1	70,1	5,0
CA102236	0	0,6	2	0,9	64,6	69,8	5,2
CB Compass	0	0,1	0,4	0,7	67,1	68,8	1,7
LSD, sorter						3,4	
LSD, svampebek.						0,6	
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.						ns	

¹⁾ Omkostningen til svampebekæmpelse svarer til 2,9 hkg pr. ha.
²⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench.

lem 93 og 99 procent. I gennemnit af forsøgene er der ingen sorter med en sortering under 90 procent kerner over 2,5 mm, og kun sorten Octavia har et proteinindhold uden for intervallet 9,5 til 11 procent, som er de niveauer, der normalt medfører fradrag ved afregning til malt. Egnethed til malt afhænger af en række parametre, og kun bestemte sorter, som er testet indgående af malterierne med et godt resultat, kan afsættes til malt. Stivelse optræder ikke længere i tabel 2. Det skyldes, at denne parameter er for usikkert bestemt med NIT-apparaterne, og fremover kræver bestemmelse af stivelse i byg således en laboratorieanalyse.

Der er resultater fra to forsøg, hvor sorterne er afprøvet både med og uden svampebekæmpelse. Der er mindre skoldplet, lidt mere bygrust og omtrent samme mængde bygbladplet i forsøgene, sammenlignet med sidste år. Angrebene af bygbladplet varierer fra ubetydelige angreb til 10 procent sygdomsdækning i sorten Chapeau. Merudbytte for svampebekæmpelse varierer fra -0,7 hkg pr. ha i nummersorten KWS 12/1976 til 9,7 hkg pr. ha i sorterne Taurus og LGB12-8334-A. Merudbytte for svampebekæmpelse er lidt højere end i 2013. Svampe er bekæmpet ad en eller to gange i forsøgene, og omkostningen til svampebekæmpelsen svarer til 2,9 hkg pr. ha. Af figur 1 fremgår det, at bekæmpelsen ikke er rentabel i 16 af de afprøvede sorter.



Foderværdi i vårbygssorter 2013

Der blev analyseret foderværdi til svin i tre sorter fra landsforsøgene 2013. De tre lokaliteter, der blev udvalgt til analysen, var kendetegnet ved at have en lav variation og at være uden påvirkning af tørke, lejesæd eller lignende. Resultaterne vises i tabel 4. Her er sorterne rangeret efter udbyttet af FEsv pr. ha. Nummersorten SJ 136027 giver det største udbytte af foderenheder pr. ha, fulgt af Shada og KWS Akasta.

Supplerende forsøg med vårbygssorter

Sideløbende med landsforsøgene er der udført 13 supplerende forsøg med 14 af de sorter, som indgår i landsforsøgene. Sorterne i de supplerende forsøg er udvalgt af de lokale planteavlskonsulenter, der ser dem som særligt interessante, enten fordi de er blandt de mest udbredte, eller fordi de er nye og lovende på markedet. Forsøgene er i år udført på jordtyperne JB 4, 5, 6 og 7.

I tabel 5 er resultaterne af de supplerende forsøg opdelt på landsdele. For landet som helhed er udbyttet af målesortsblandingen i de supplerende forsøg på niveau med landsforsøgene. Sorterne Overture, Tamtam og Propino har klaret sig noget bedre udbyttmæssigt i de supplerende forsøg end i landsforsøgene, mens Columbus og Odyssej har klaret sig lidt dårligere i de supplerende forsøg. De resterende sorters udbytte afviger højst 2 forholdstalsenheder fra deres landsforsøgsudbytte.

I tabel 6 er resultaterne af årets supplerende forsøg opdelt efter forfrugt. Fire forsøg har vårbyg som forfrugt, seks forsøg har vinterhvede eller vinterbyg som forfrugt, og tre forsøg er sået efter sukkerroer eller vinterraps. Udbytteneiveauet med forfrugt sukkerroer eller vinterraps er 5,7 hkg pr. ha højere, end hvor forfrugten er vårbyg, og 3,0 hkg pr. ha højere, hvor forfrugten er andet korn end vårbyg. Der er ikke nogen statistisk sikker forskel på sorterne, når forfrugten ikke er korn, hvilket gør det usikkert at sammenligne, hvordan sorterne klarer sig efter kornforfrugter i forhold til de bedre forfrugter sukkerroer og vinterraps.

Figur 1. Vårbygssorternes udbytte med og uden svampebekæmpelse. Omkostningen til svampemiddel og udbringning svarer til 2,9 hkg pr. ha og er angivet på figuren.

Tabel 4. Vårbygssorternes rangering i forhold til udbyttet af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2013. Se afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Vårbyg, 2013	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Pct. råprotein i tørstof	Pct. stivelse i tørstof	Rumvægt, kg pr. hl	Fht. for udbytte	Udbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. ha	FEso pr. ha
<i>Antal forsøg</i>	3	3	9	8	8	9	9		
Blanding ¹⁾	105,6	105,3	10,9	63,1	69,7	100	73,7	7.783	7.761
SJ 136027	106,3	106,0	10,6	63,5	68,4	103	75,9	8.068	8.045
Shada	104,6	104,5	10,3	63,3	67,4	104	76,5	8.002	7.994
KWS Akasta	104,3	104,0	11,1	62,3	67,5	101	74,7	7.791	7.769
LSD	ns	ns					2,3		

¹⁾ Columbus, Laurikka, Quench, Rosalina.**Tabel 5.** Vårbygssorter, supplerende forsøg, med svampebekæmpelse 2014. (F3)

Vårbyg	Udbytte i hkg pr. ha og forholdstal									
	Sjælland	Lolland-Falster	Bornholm	Øerne	Sønderjylland	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Hele landet
<i>Antal forsøg</i>	2	2	1	5	3	2	1	2	8	13
Blanding ¹⁾ , hkg kerne pr. ha	85,9	86,3	64,1	82,8	74,0	68,7	69,7	68,9	70,2	75,0
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sanette	106	102	99	104	107	105	104	104	105	105
RGT Planet	108	106	104	106	103	102	98	100	102	104
KWS Irina	105	100	95	101	107	103	95	106	104	103
Shada	106	100	97	102	105	106	101	103	104	103
Paustian	104	98	99	101	104	104	99	104	104	102
Laurikka	104	100	105	101	104	102	100	97	102	102
Overture	100	101	98	100	103	94	98	108	101	101
Tamtam	99	102	96	100	101	101	95	100	100	100
Genie	98	99	94	99	100	100	102	98	99	99
Evergreen	95	99	99	98	101	100	100	97	100	99
Columbus	100	99	101	98	100	98	93	95	99	99
Odyssey	97	99	98	98	101	96	101	95	98	98
Quench	98	99	96	99	98	96	100	97	97	98
Propino	97	94	92	96	103	97	96	94	98	97
LSD (forholdstal)	4,4	ns	ns	3,7	5,1	ns	2,3	ns	3,8	2,7

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurika, Quench.**Tabel 6.** Vårbygssorter 2014, opdelt efter forfrugt. Supplerende forsøg med svampebekæmpelse. (F4)

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, opdelt efter forfrugt					
	Vårbyg		Andet korn		Ikke korn	
	hkg pr. ha	rang-ordning	hkg pr. ha	rang-ordning	hkg pr. ha	rang-ordning
<i>Antal forsøg</i>	4	6		3		
Blanding ¹⁾	72,5	-	75,2	-	78,2	-
RGT Planet	1,5	6	3,1	2	3,4	1
Overture	1,3	7	-0,6	10	2,3	2
Sanette	4,7	2	3,5	1	2,0	3
KWS Irina	4,8	1	1,4	5	0,9	4
Tamtam	-1,1	11	0,1	8	0,5	5
Paustian	3,0	5	1,9	4	0,0	6
Evergreen	-1,5	13	-1,1	11	0,0	7
Shada	3,5	4	3,1	3	-0,3	8
Laurikka	3,9	3	0,4	6	-0,4	9
Columbus	0,0	9	-1,9	12	-1,1	10
Odyssey	-0,2	10	-2,1	13	-1,6	11
Genie	-1,5	12	0,4	7	-2,5	12
Quench	-3,1	14	-0,3	9	-2,7	13
Propino	1,0	8	-3,0	14	-4,6	14
LSD	2,9		3,2		ns	

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurika, Quench.

Tabel 7 viser resultatet af de fem supplerende forsøg, som er udført både med og uden svampebekæmpelse. Merudbyttet for den udførte svampebekæmpelse er i gennemsnit af de 14 sorter 4,5 hkg pr. ha, hvilket er det samme som det gennemsnitlige merudbytte af de 66 vårbygssorter i landsforsøgene. Indsatsen med svampebekæmpelse svarer til en omkostning på 2,7 hkg pr. ha. Svampebekæmpelsen har været rentabel i alle sorter, undtagen i Columbus.

Vårbygssorternes egenskaber og flere års forsøg

Tabel 8 viser resultaterne fra registreringerne i observationsparcellerne. Observationsparcellerne behandles ikke med svampemidler og er etableret på en række lokaliteter over hele landet. Modenhedsdato og strå længde registreres dog på visse af lokaliteterne i en behandlet del af parcellerne. Registreringerne i observationsparcellerne foretages af medarbejdere fra NaturErhvervstyrelsen, Afdeling for Sortsafprøvning, Tystofte.

Tabel 7. Vårbygsorter, supplerende forsøg med og uden svampebekæmpelse 2014. (F5)

A: Uden svampebekæmpelse

B: 0,1 liter Comet + 0,1 liter Folicur EC 250 + 0,1 liter Proline EC 250 + 0,25 liter Prosaro 250 EC pr. ha, udbragt ad to gange, eller 0,1 liter Comet + 0,45 liter Prosaro 250 EC pr. ha, udbragt ad to gange, eller 0,1 liter Comet + 0,25 liter Prosaro 250 EC pr. ha, udbragt på en gang

Vårbyg	Procent dækning i A				Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse, hkg pr. ha, B-A	
	byg-blad-plet	byg-rust	skold-plet	meldug	A	B	brutto	netto ¹⁾
5 forsøg	5	5	5	5	5	5		
Blanding ²⁾	4	0,1	0,05	0	74,0	78,3	4,3	1,6
RGT Planet	4	0,1	0,08	0,01	77,6	83,0	5,4	2,7
Sanette	2	0,3	0,2	0	76,7	81,8	5,1	2,4
Laurikka	6	0,4	0,05	0,05	75,0	80,8	5,8	3,1
Shada	3	0,1	0,06	0	75,8	80,8	5,0	2,3
Paustian	2	0,07	0,04	0,01	76,6	79,8	3,2	0,5
KWS Irina	2	0,3	0,04	0	75,8	79,2	3,4	0,7
Overture	1	0,1	0,06	0	74,5	78,2	3,7	1,0
Odyssey	4	0,4	0,07	0	73,6	78,0	4,4	1,7
Columbus	2	0,2	0,04	0	75,8	77,9	2,1	-0,6
Genie	5	0,2	0,06	0	71,4	77,6	6,2	3,5
Tamtam	4	0,2	0,2	0	72,5	77,4	4,9	2,2
Quench	4	0,1	0,5	0	71,5	77,3	5,8	3,1
Evergreen	3	0,03	0,05	0	73,6	76,7	3,1	0,4
Propino	7	0,03	0,08	2	71,3	76,1	4,8	2,1
LSD, sorter					2,5			
LSD, svampebek.					0,9			
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.					ns			

¹⁾ Merudbytte fratrukket omkostninger til svampemidler og udbringning på 2,7 hkg pr. ha.

²⁾ Columbus, Evergreen, Laurika, Quench.

Den gennemsnitlige modningsdato er 27. juli. Det er otte dage tidligere end i 2013. Den tidligste sort Laurikka er modnet 25. juli, og den sildigste er sorten Regency, der er modnet 30. juli. Strå længden varierer fra 59 cm i Shada og Laurikka til 72 cm i sorten KWS Atrika og i nummersorterne CA102236 og SC 35763 M2. Der er observeret lejesæd i nogle få sorter.

Nedknækning af aks og strå er registreret på to lokaliteter. Karaktererne er vurderet i samme vækststadium for alle sorter. Karakterne for aksnedknækning varierer fra 0,5 i nummersorten KWS 12/4112 til 7,0 i SJ 136027. Karakterne for strånedknækning varierer fra 0,5 i sorten Vault til 9,0 i nummersorten LGB11-2995-A.

Meldug er ikke noget stort problem i vårbyg, da langt de fleste sorter har en effektiv resistens. I kolonne 13 i tabel 8 er der angivet de sorter, hvor tilstedeværelsen af mlo-genet for resistens mod meldug er dokumenteret. I langt de fleste af de 60 sorter i tabel 8, hvor der er registreret ingen eller næsten ingen meldug, er resistensen formentlig baseret på mlo-genet. Der er registreret meldug af betydning i nummersorten SJ 112195 og i sorterne Catamaran, Propino og Thermus. Bygrust er registreret på fem lokaliteter mod en lokalitet sidste år. Niveauet varierer fra 0,3 procent sygdomsdækning i SJ 112195 til 22 procent i SY 412-306. Der er registreret en del skoldplet, fra 0,08 procent i KWS 12/1976 til 14 procent dækning med skoldplet i Shada. Bladpletangrebene varierer fra under 1 pro-

Tabel 8. Vårbygsorternes egenskaber 2014

Vårbyg	Observationsparceller 2014										Beskrivende Sortsliste ¹⁾					
	Dato for modenhed	Strå-læng-de, cm	Karakter for leje-sæd ²⁾	Karakter for ned-knæk-ning af aks ¹⁾	Karakter for ned-knæk-ning af strå ²⁾	Procent dækning med					Resistens mod havrecyste-nemato-der, Race I og II	Specifik meldug-resistens	Foder-kvalitet	Korn-vægt	Eks-trakt-ud-bytte	Vis-kosi-tet
						mel-dug	byg-rust	skold-plet	blad-plet	Ra-mu-laria						
Antal forsøg	4	5	4	2	2	9	5	6	10	8						
Blanding ³⁾	29/7	62	0,0	2,0	4,0	0	5	4,8	3,4	9						
AC 09/596/58	27/7	61	0,0	4,5	7,0	0	10	3,6	1,8	10						
Arwen	26/7	65	0,0	3,5	3,0	0	4	4,9	1,2	2,3						
CA102236	26/7	72	3,5	2,5	5,5	0,01	4,2	5	21	0,1	Resistent					
CA104939	27/7	65	2,0	2,0	3,0	0	4,9	4,7	14	6	Resistent					
Catamaran	28/7	68	0,0	2,5	4,5	2	2,2	4,3	0,03	0,6	Modtagelig	1-B-53				
CB Calli	27/7	64	0,0	3,0	5,0	0	17	7	3,8	8	Modtagelig		7			
CB Compass	27/7	66	0,0	4,5	2,0	0	8	7	4,1	3,1	Resistent		7			
Chapeau	28/7	65	0,0	3,5	7,0	0	7	9	25	3,1	Resistent		7	8	1	
Charles	28/7	69	0,0	4,0	6,5	0	14	8	4,5	7	Resistent		9	8	1	
Cheerio	26/7	62	0,0	3,5	6,5	0	4,2	6	7	9	Modtagelig		7	8	1	
Cheers	29/7	67	0,0	3,0	7,0	0	9	1,7	1,2	4,6	Resistent		7	7	1	
Cherokee	26/7	65	1,5	3,5	7,0	0	15	2,4	2	3,2	Resistent		9			

fortsættes

Tabel 8. Fortsat

Vårbyg	Observationsparceller 2014											Beskrivende Sortsliste ¹⁾				
	Dato for modenhed	Strå-læng-de, cm	Karakter for lejesæd ²⁾	Karakter for nedknækning af aks ²⁾	Karakter for nedknækning af strå ²⁾	Procent dækning med					Resistens mod havrecyste-nemato-der, Race I og II	Specifik meldug-resistens	Foder-kvalitet	Korn-vægt	Eks-trakt-ud-bytte	Vis-kosit-et
						mel-dug	byg-rust	skold-plet	blad-plet	Ra-mu-laria						
Chill	27/7	61	0,0	3,0	4,0	0	2	7	13	16	Resistent			8	6	1
Columbus	27/7	65	0,0	3,5	7,0	0	9	4,2	2,2	10	Modtagelig			8	8	2
Cumulus	27/7	64	0,0	3,0	3,5	0	7	8	17	6	Modtagelig			7		
Deveron	26/7	62	0,0	5,0	2,0	0	14	9	2,1	11						
Dragoon	27/7	62	0,0	2,5	2,5	0	9	6	0,3	2,3	Resistent					
Endora	26/7	63	0,0	2,0	2,0	0	2,5	6	0,9	6						
Evergreen	28/7	67	0,0	3,0	5,0	0	1,1	4,3	1,7	7	Resistent			8	8	2
Genie	27/7	65	0,0	1,5	4,5	0	14	4,8	7	4,1						
Invictus	27/7	70	0,0	4,0	7,0	0	3,1	3,1	0,7	12	Resistent					
Kolore	26/7	70	2,3	1,0	5,0	0	10	0,6	7	2,8	Resistent					
KWS 12/1976	26/7	64	0,0	2,0	1,5	0	6	0,08	0,1	8	Resistent					
KWS 12/205	26/7	70	0,0	2,0	6,0	0	9	12	2,2	7	Resistent					
KWS 12/213	28/7	65	0,3	1,5	4,0	0	21	11	1,8	11	Resistent					
KWS 12/4112	28/7	71	0,0	0,5	2,5	0	4,6	5	2,7	13	Resistent					
KWS Atrika	27/7	72	0,0	2,0	4,5	0	3,9	6	3,3	5	Resistent		7	9		
KWS Irina	28/7	62	0,0	3,0	2,0	0	15	7	0,3	7	Resistent	Mlo				
KWS Spectra	27/7	65	0,3	3,5	2,0	0	18	3,2	0,01	9						
Laurikka	25/7	59	0,0	1,0	8,5	0	4,1	3,3	8	2,9	Resistent			6	6	3
LGB11-2462-A	27/7	68	0,0	3,5	2,5	0	8	6	10	4,9						
LGB11-2995-A	28/7	65	0,0	2,0	9,0	0,01	5	9	1,6	6						
LGB12-8317-A	28/7	64	0,0	4,5	7,0	0	17	9	4	4,9						
LGB12-8334-A	28/7	63	0,0	4,0	2,5	0	18	11	2,5	2,2						
Melius	26/7	63	0,0	1,5	5,5	0	5	8	0,06	9		Mlo				
Regency	30/7	70	0,0	5,0	4,0	0	0,9	2,6	5	13	Resistent					
Crossway	28/7	69	1,3	4,5	7,5	0	8	1,3	9	9	Resistent					
Octavia	27/7	65	0,3	6,0	5,0	0	9	3,6	3	9						
Odyssey	28/7	65	0,3	1,5	5,5	0	16	8	2,5	7	Resistent					
Olympus	29/7	62	0,3	3,0	5,0	0	16	5	2	8						
Overture	27/7	65	0,5	5,0	4,5	0	12	3,6	1,8	3,8	Modtagelig	Mlo				
Pathfinder	27/7	63	0,0	3,0	1,5	0	11	0,3	2	7						
Paustian	27/7	66	0,0	5,5	3,0	0,8	3,4	1,1	1,9	6	Modtagelig		6	8	8	2
Propino	28/7	68	0,0	6,0	4,5	3,9	11	6	3,3	10	Resistent					
Quench	29/7	60	0,0	2,0	3,0	0	19	12	7	10	Resistent	Mlo	7	6	8	2
RGT Planet	27/7	67	0,0	1,0	4,5	0,01	9	5	6	3,2	Resistent			9		
Sanette	28/7	62	0,0	4,5	3,5	0	20	6	1	6	Modtagelig			8	8	2
SC 35763 M2	27/7	72	0,3	2,5	4,0	0	6	4,5	1	1						
SC 40587 N5	27/7	61	0,0	3,5	2,0	0	2	4,7	0,4	12						
Scholar	27/7	61	0,8	6,5	5,0	0	5	4,4	0,2	4,4	Modtagelig					
Shada	28/7	59	0,0	4,5	4,5	0	6	14	5	5	Resistent					
SJ 112195	26/7	61	0,0	6,0	4,5	1,4	0,3	2	0,2	0,4	Modtagelig					
SJ 136027	26/7	68	0,0	7,0	3,5	0	9	4,4	3,6	6	Modtagelig					
SJ 136204	26/7	63	1,3	4,5	2,0	0,5	4	3	4,8	0,5	Modtagelig					
SJ 148135	26/7	60	0,0	4,5	2,5	0	5	7	0,3	9	Resistent					
Solist	26/7	66	0,3	3,0	5,0	0	15	2,5	0,4	7		Mlo				
Soulmate	27/7	62	0,0	4,0	5,5	0	16	2	10	10	Resistent			6		
SY 412-302	27/7	71	0,0	2,5	1,5	0	20	10	3,7	4,3	Modtagelig					
SY 412-306	27/7	70	0,3	2,0	2,0	0	22	9	3,3	3,6	Resistent					
SY 412-328	27/7	65	0,0	5,5	4,5	0	1	3,2	0,07	5						
SY 413-344	27/7	66	0,0	5,5	2,5	0	6	8	0,1	2,3						
Tamtam	28/7	66	0,0	2,0	3,5	0	9	8	4,7	7	Resistent					
Taurus	26/7	71	0,0	3,5	7,5	0	7	2,7	2,6	8	Modtagelig			7		
Tesla	27/7	65	0,5	2,5	7,5	0	5	5	1,7	4,1		Mlo				
Thermus	26/7	68	0,5	2,0	6,5	4,1	1,4	6	0,06	8	Resistent			7		
Vault	27/7	65	0,0	5,0	0,5	0	9	9	10	6	Modtagelig					

¹⁾ Skala 1-9, 1 = lav værdi. ²⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd eller ingen nedknækning. ³⁾ Columbus, Evergreen, Laurika, Quench.

Tabel 9. Forholdstal for udbytte i vårbygssorter, landsforsøg, gennemsnit af to til fem år

Vårbyg	2010-2014	2011-2014	2012-2014	2013-2014
Blanding ¹⁾	100	100	100	100
Columbus	103	103	102	102
Evergreen	101	101	101	101
Genie	102	102	101	101
Quench	101	101	100	100
Tamtam	100	100	99	99
Chill	98	97	97	97
Propino	98	98	97	96
KWS Irina		103	102	103
Laurikka		104	103	103
Melius		103	102	103
Odyssey		103	103	101
Tesla		102	101	100
Overture		101	100	100
Sanette			104	105
Shada			105	105
Paustian			102	102
Thermus			103	102
Invictus			101	101
KWS Atrika			101	100
Cheers			99	99
Chapeau			98	97
Scholar				105
RGT Planet				105
Dragoon				104
KWS Spectra				104
Octavia				102
SJ 136027				102
Deveron				102
Charles				102
Olympus				102
Taurus				101
Soulmate				100
Solist				100
Pathfinder				100
Cherokee				98
Catamaran				98
CB Calli				97

¹⁾ 2010: Rosalina, Anakin, Quench, Fairytale; 2011: Anakin, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2012: Columbus, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2013: Columbus, Laurika, Quench, Rosalina; 2014: Columbus, Evergreen, Laurika, Quench.

cent dækning i 16 sorter til 25 procent dækning i sorten Chapeau. Angrebene af *Ramularia* er noget svagere end i 2013. De varierer fra 0,1 procent i nummersorten CA102236 til 16 procent i sorten Chill.

På ejendomme, hvor der dyrkes meget korn og/eller majs, er sorter med resistens mod havrecystenematoder vægtet højt. Der er, som det ses af tabel 8, dokumenteret resistens mod havrecystenematoder i 31 af de afprøvede sorter.

Kvalitetsegenskaberne for de 19 af de afprøvede vårbygssorter, der er på den danske sortsliste i 2014, er vist yderst til højre i tabel 8. En god maltbygssort

Tabel 10. Vårbygssorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2014. Tabellen viser sorterens procentandel af den solgte udsæd

Høstår	2010	2011	2012	2013	2014
Quench	50	50	47	42	38
Evergreen				14	25
Propino		2	10	13	14
Columbus		2	4	13	8
Odyssey					5
KWS Irina					2
Simba	14	11	5	2	2
Charles					2
Tamtam		11	14	6	1
Andre sorter	36	24	20	10	5

skal helst kombinere et stort ekstraktudbytte med en lav viskositet, mens en god foderbygssort skal have en høj karakter for foderkvalitet.

Et stort og stabilt udbytte er af afgørende betydning ved valg af vårbygssort, 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 9 for de sorter, der har været med i perioden. Resultaterne i tabel 9 kan, når de sammenholdes med resultaterne i tabel 1 i dette afsnit, give et godt overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

I alt ni vårbygssorter har udgjort mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2014. Sorternes andel af salget fremgår af tabel 10. Maltbygssorten Quench udgør igen en stor del af salget, men Evergreen dækker nu 25 procent af salget og Propino 14 procent.

Ny udbyttefremgang i vårbyg

I forsøgsserien "Ny udbyttefremgang i planteproduktionen", der er nærmere beskrevet i hvedeafsnittet, er der i vårbyg gennemført fem forsøg med småparceller og seks forsøg med store parceller på cirka 1.000 m². Forsøgene er placeret i landsdelene Lolland, Sjælland, Sønderjylland, Østjylland, Vestjylland og Nordjylland. De er fordelt med et forsøg på JB 1, to forsøg på JB 4 og tre forsøg på JB 6 og 7. To af forsøgene er gennemført i sorten Quench, to i Evergreen, et i Odyssey og et i sorten Propino. Småparcellforsøget i sorten Quench på Sjælland er gået tabt på grund af fugleskade, og derfor er der kun fem forsøg med småparceller.

I tabel 11 ses en oversigt over strategierne i forsøgene i vårbyg. Forsøgsstrategierne er bygget

Tabel 11. Behandlingsstrategier i forsøgene med ny udbyttefremgang i vårbyg i 2014. Der er fem forsøg i småparceller med alle strategier og seks forsøg i store parceller med strategierne 1, 6 og 9

Strategi	Kvælstof		Mikro-næring, antal	Planteværn		
	strategi	kg pr. ha		strategi	svampe-bekæmpelse, antal ¹⁾	vækst-regulering, antal ¹⁾
1	Norm	115		Basis	2,2 (1,8)	0,8 (0,7)
2	Norm	115		Intensiv, uden vækstregulering	3	
3	Norm + 30	145		Basis	2,2	0,8
4	Norm + 30	145		Intensiv, uden vækstregulering	3	
5	Norm + 30	145		Intensiv	3	1,2
6	Norm + 30	145	2	Intensiv	3	1,2
7	Norm + 60	175		Intensiv, uden vækstregulering	3	
8	Norm + 60	175		Intensiv	3	1,2
9	Norm + 60	175	2	Intensiv	3	1,2

¹⁾ Tal i parentes gælder storparcellforsøg.

op med tre kvælstofniveauer og tre niveauer af planteværn, omfattende svampebekæmpelse og vækstregulering. Herudover er der to strategier 6 og 9, hvor der behandles to gange i vækstsæsonen med en bredspektret mikronæringsstofopløsning. Kvælstofniveauerne er fastsat med udgangspunkt i den lovpligtige norm med korrektion for udbytte-niveauet i den mark, hvor det enkelte forsøg er placeret. Basis planteværn er udført efter det forventede behov i de enkelte forsøg, når man går efter kvælstofnormen. De to intensive planteværnsstrategier er fastlagt fra starten og adskiller sig kun fra hinanden ved vækstregulering. De er planlagt efter, at der svampebekæmpes en gang mere end i basisbehandlingen og med lidt højere doseringer. I storparcellerne er det strategi 1, 6 og 9, der er afprøvet. Ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse er udført ens og effektivt i alle strategier, så ukrudt og skadedyr ikke begrænser udbyttet.

I tabel 12 ses resultaterne af de fem småparcellforsøg. I gennemsnit har det ikke været muligt at opnå

statistisk sikre forskelle i udbytte mellem strategierne, og den følgende beskrivelse af resultaterne af småparcellforsøgene bygger således på tendenser. Strategi 1 repræsenterer kvælstof efter norm og basis planteværn. Det højeste merudbytte i forhold til denne strategi er 5,7 hkg pr. ha i gennemsnit af de fem forsøg. Det er opnået i strategi 9, hvor der er tildelt 175 kg kvælstof pr. ha, og hvor der er anvendt intensivt planteværn og gødet med mikronæringsstoffer.

Sammenligning af strategi 3 med strategi 1 viser merudbyttet isoleret set ved at tildele 30 kg kvælstof pr. ha over normen på 115 kg kvælstof pr. ha med basis planteværn. Merudbyttet udgør 3,7 hkg pr. ha, hvilket svarer til 12,3 kg korn pr. kg kvælstof. Ved at sammenligne strategierne 2, 4 og 7 kan alle kvælstofniveauerne sammenlignes ved en intensiv planteværnsstrategi. Merudbyttet for 30 kg kvælstof er i dette tilfælde noget lavere, 1,8 hkg pr. ha, end når sammenligningen udføres ved basis planteværn. I strategi 7 øges kvælstofniveauet med 60 kg pr. ha, og merudbyttet stiger til 2,4 hkg pr. ha. Omkostningen til 30 kg kvælstof svarer til 2,2 hkg korn, og den øgede kvælstofmængde er således kun lige rentabel.

I forsøgene medfører tildeling af 30 kg kvælstof over normen, at proteinindholdet øges med cirka 0,6 procentenheder, og 60 kg kvælstof pr. ha over normen medfører en stigning i proteinindholdet på cirka 1,5 procentenheder. I kolonne 5 fra venstre i tabel 12 er dette ekstra proteinindhold værdi-sat til 4,5 kr. pr. procentenhed protein pr. hkg korn ved en kornpris på 105 kr. pr. hkg. Når man således værdisætter proteinet, er den øgede mængde kvælstof rentabel, 30 kg kvælstof giver et netto-merudbytte på 230 kr. pr. ha, og 60 kg kvælstof giver et nettomerudbytte på 350 kr. pr. ha. Det ses



Småparcellforsøg og, i baggrunden, storparcellforsøg i forsøgsserien "Ny udbyttefremgang i vårbyg" på Djursland. (Foto: Lars Bonde Eriksen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 12. Ny udbyttefremgang i vårbyg, småparcelforsøg i 2014. Se tabel 11 for forklaring af behandlinger. (F6)

Vårbyg	Strå- længde, cm	Udbytte, hkg pr. ha	Pct. råprotein	Brutto- udbytte, kr. pr. ha ¹⁾	Udgifter, kr. pr. ha					Netto- udbytte, kr. pr. ha	Netto- udbytte, 30 pct. rabat, kr. pr. ha ²⁾	Nettoud- bytte, høj kornpris, kr. pr. ha ³⁾
					vækst- regulering	svampe- bekæm- pelse	udbring- ning af plante- værn	mikro- næring	kvælstof			
5 forsøg												
1	63	75,9	9,8	7.970	80	210	150	0	870	6.650	6.980	11.590
2	67	78,9	9,7	8.250	0	510	210	0	870	6.650	7.020	11.800
3	63	79,6	10,4	8.570	80	210	150	0	1.100	7.040	7.430	12.130
4	68	80,7	10,4	8.690	0	510	210	0	1.100	6.880	7.310	12.040
5	61	80,0	10,5	8.650	130	510	210	0	1.100	6.700	7.160	11.800
6	61	80,1	10,5	8.660	130	510	210	220	1.100	6.490	7.020	11.600
7	69	81,3	11,2	9.050	0	510	210	0	1.330	7.000	7.510	12.090
8	63	81,0	11,1	8.980	130	510	210	0	1.330	6.800	7.330	11.880
9	62	81,6	11,2	9.080	130	510	210	220	1.330	6.680	7.280	11.780
LSD		ns										

¹⁾ Bruttoudbyttet ved en kornpris på 105 kr. pr. hkg, der er korrigeret for værdien af protein med 4,5 kr. pr. procentenhed protein pr. hkg korn.

²⁾ Nettoudbytte beregnet under forudsætning af, at der opnås en rabat på 30 procent på udgifter til planteværn og gødning.

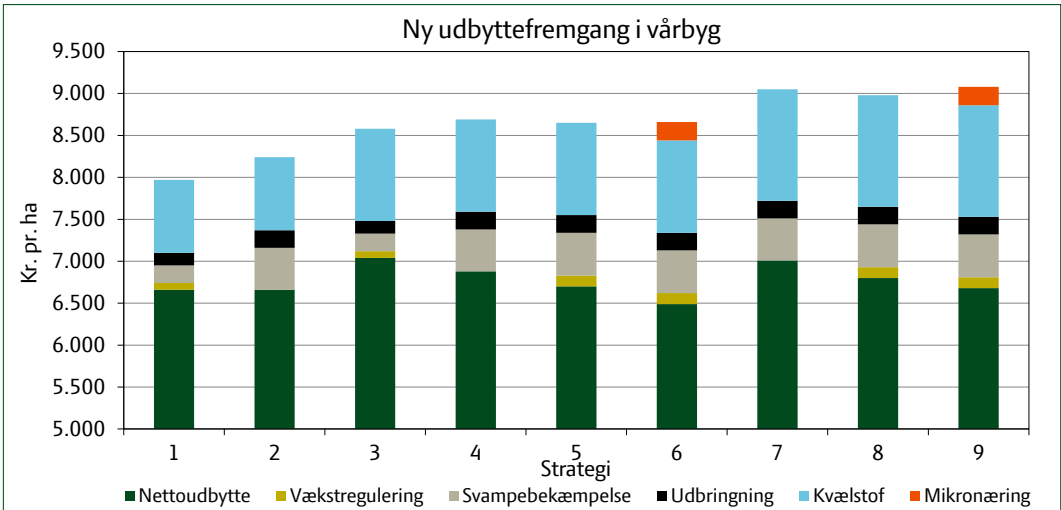
³⁾ Nettoudbytte ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg, der er korrigeret for værdien af protein med 2,8 kr. pr. procentenhed protein pr. hkg korn.

ved at sammenligne strategi 7 og 4 med strategi 2 i kolonne 11 i tabel 12.

Intensivt planteværn uden vækstregulering giver ved 115 kg kvælstof pr. ha et merudbytte i forhold til basis planteværn på 3,0 hkg pr. ha. Nettoudbyttet er dog det samme som ved basis planteværn. Der er ikke opnået nettomerudbytter for de intensive planteværnsstrategier, når der tildeles 145 kg kvælstof pr. ha.

Hverken mikronæringsstoffer eller vækstregulering har givet merudbytter i forsøgene.

Det højeste nettomerudbytte i gennemsnit af de fem forsøg er opnået i strategi 3, hvor der tildeles 145 kg kvælstof og anvendes basis planteværn. Det fremgår af figur 2. Kan der opnås en rabat på planteværn og gødning på 30 procent, er det strategi 7, der giver det højeste nettomerudbytte. Her gødes med 175 kg kvælstof, og der benyttes inten-



Figur 2. Det økonomiske resultat af småparcelforsøgene i "Ny udbyttefremgang i vårbyg". Hele søjlen viser bruttoudbyttet, korrigeret for værdien af proteinindholdet i det høstede korn. Den blå del af søjlerne angiver nettoudbyttet, når omkostninger til svampebekæmpelse, vækstregulering, udbringning og gødskning med kvælstof og mikronæringsstoffer er fratrukket.

Tabel 13. Ny udbyttefremgang i vårbyg, storparcelforsøg i 2014. Se tabel 11 for forklaring af behandlinger. (F7)

Vårbyg	Strå- længde, cm	Udbytte, hkg pr. ha	Pct. råprotein	Brutto- udbytte, kr. pr. ha ¹⁾	Udgifter, kr. pr. ha					Netto- udbytte, kr. pr. ha	Netto- udbytte, 30 pct. rabat, kr. pr. ha ²⁾	Nettoud- bytte, høj kornpris, kr. pr. ha ³⁾
					vækst- regulering	svampe- bekæmpelse	udbring- ning af plante- værn	mikronæ- ring	kvælstof og placeret fosfor			
6 forsøg												
1	64	76,9	9,5	8070	60	210	130	0	870	6.810	7.170	11.810
6	65	83,8	10,4	9140	120	510	210	220	1.100	6.980	7.600	12.290
9	65	85,8	11,2	9670	120	510	210	220	1.330	7.280	7.960	12.600
LSD		5,8										

¹⁾ Bruttoudbyttet ved en kornpris på 105 kr. pr. hkg, der er korrigeret for værdien af protein med 4,5 kr. procent protein pr. hkg korn.

²⁾ Nettoudbytte beregnet under forudsætning af, at der opnås en rabat på 30 procent på planteværn og gødning.

³⁾ Nettoudbytte ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg, værdien af protein er korrigeret med 2,8 kr. pr. procent protein pr. hkg korn.

sivt planteværn uden vækstregulering. Det fremgår af kolonne 12 i tabel 12.

I tabel 13 er resultatet af de seks forsøg med store parceller vist som et gennemsnit af forsøgene. Strategierne 6 og 7 har givet sikre merudbytter i forhold til strategi 1. Det højeste nettoudbytte blandt de afprøvede strategier er opnået i strategi 9, hvor der er gødet med 175 kg kvælstof pr. ha, og den intensive planteværnsstrategi er anvendt. Nettoudbyttet er 470 kr. pr. ha højere end nettoudbyttet i strategi 1.

Forsøgene med store og små parceller forventes fortsat i 2015.

Vårbyg giver størst udbytte

Tabel 14 viser resultaterne af tre artsforsøg med vårbyg, havre, vårhvede og vårtriticale. I gennemsnit af forsøgene er det vårbygssorten Columbus, der med 76,1 hkg pr. ha giver det største udbytte. Den følges af havresorten Flåmingsgold, der giver et udbytte på 69,0 hkg pr. ha, vårtriticalen Amarillo 105 med 65,3 hkg pr. ha, og til sidst følger vårhvedesorten Trappe med et udbytte på 63,5 hkg pr. ha. Forskellene i udbytte er dog ikke statistisk



Artsforsøg med vårsæd i Vestjylland. (Foto: Lars Bonde Eriksen, Videncentret for Landbrug).

sikre. I de to af forsøgene er det vårbyg, som giver det største udbytte, og i et forsøg er det vårtriticale. Det ses i Tabelbilaget, tabel F8. Dyrkningsomkostningerne til havre og vårtriticale har været lavere end til vårbyg og vårhvede. Det højeste nettoudbytte fås dog i vårbyg. I Oversigt over Landsforsøgene 2013, side 105 vises sidste års artsforsøg. I 2013 var det havren, som gav det største udbytte, både som kerneudbytte og som nettoudbytte. Forsøgene forventes fortsat i 2015.

Tabel 14. Artsforsøg med vårsæd 2014. (F8)

Vårsæd	Kerne-udbytte, hkg pr. ha	Udbytte, FEsv pr. ha	Kerne-udbytte, kr. pr. ha (brutto) ¹⁾	Udgifter, kr. pr. ha ²⁾				Netto-udbytte, kr. pr. ha (kerne)
				udsæd	kvælstof	sygdomme, skadedyr og vækstreg.	udsprøjtning/spredning	
3 forsøg								
Vårbyg, Columbus	76,1	8.105	7.994	449	880	255	197	6.214
Havre, Flåmingsgold	69,0	5.930	7.702	431	721	188	197	5.709
Vårhvede, Trappe	63,5	7.420	6.671	402	863	280	197	4.930
Vårtriticale, Amarillo 105	65,3	7.500	6.860	465	723	236	197	5.239
LSD	ns							

¹⁾ Der er regnet med en kornpris på 105 kr. pr. hkg. ²⁾ Prisen for kvælstof = 7,6 kr. pr. kg N og for udsæden = 2,5 x kornprisen.

Ukrudt

Af Poul Henning Petersen og Jens Erik Jensen, Videntretet for Landbrug

Ukrudtsbekæmpelsen i vårbyg har generelt været succesfuld. En god etablering og gode vækstforhold har betydet, at afgrøden har ydet en særdeles god konkurrence mod overlevende ukrudt efter en kemisk bekæmpelse. Nettomerudbytterne for ukrudtsbekæmpelse har derfor været beskedne, og der er opnået en særdeles god effekt af de afprøvede løsninger.

I tabel 15 ses resultaterne af fem forsøg med timing og forskellige løsninger til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vårbyg. Første sprøjtetidspunkt er i afgrødens vækststadie 12-13, hvor det meste ukrudt har haft et til to løvblade. Andet sprøjtetidspunkt har været i vækststadie 21 til 25, når ukrudt har haft maksimalt fire løvblade, og hovedparten af det sent fremspirende ukrudt har været fremme. I gennemsnit har der været 13 dage mellem sprøjtningerne.

De afprøvede behandlinger fremgår af tabellen. Express Gold SX er blevet godkendt i 2014 og er tidligere afprøvet under produktnavnet CDQ SX. Midlet indeholder tribenuron og metsulfuron, som er aktivstofferne i Express og Ally. Saracen er ligeledes godkendt i 2014 og er et generisk middel svarende til Primus. Hussar Plus er en blanding af Hussar og Atlantis, hvor andelen af iodosulfuron fra Hussar OD er større end i Cossack OD med de samme aktivstoffer. Buctril indeholder bromoxnyl, som er det ene af aktivstofferne i Oxitril og Briotril. Midlet er endnu ikke godkendt.

Den samlede effekt mod tokimbladet ukrudt har været meget tilfredsstillende i alle forsøgsled, og effekten efter flere af behandlingerne har endda været 95 procent eller højere, også i forsøgsled 5, hvor indsatsen er delt. Effekten efter behandlingerne i vækststadie 21 til 25 har også været meget tilfredsstillende, og procent dækning i stub efter høst ligger på samme niveau som ved den tidlige behandling. I forsøgsled 10, hvor der er anvendt samme dosis af Mustang forte og DFF som ved den tidlige sprøjtning i forsøgsled 9, er der registreret

Tabel 15. Midler mod ukrudt i vårbyg. (F9)

Vårbyg	Stadie	Tokimbladet ukrudt pr. m²	Biomasse ¹⁾								Procent dækning	Hkg kerne pr. ha		
			Agerstet moder	Burre-snerre	Fuglegræs	Nælde	Snerlepileurt	Storke-næb	Ærenpris	Tokimbladet i alt	Tokimbl. ukrudt i stub	Udb. og mer-udb.	Netto-mer-udb.	
2014. 5 forsøg														
1. Ubehandlet	-	227	100	100	100	100	100	100	100	100	29	63,9	-	
2. 7,5 g Express SX + 0,05 Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180 ²⁾	12-13	-	2	7	0	2	2	1	5	4	8	4,3	2,8	
3. 8 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180	12-13	-	1	3	0	2	1	0	3	3	6	2,3	0,8	
4. 0,025 l Saracen + 0,025 l Sempra + 0,25 l Lodin	12-13	-	5	3	0	4	5	1	11	8	14	2,0	0,3	
5. 0,03 l Legacy 500 SC + 0,15 l Briotril 400 EC 10 g Express Gold SX ²⁾	21-25	-	2	9	0	3	2	4	4	5	5	3,7	1,4	
6. 0,05 l Hussar Plus + 0,04 l DFF ³⁾	12-13	-	3	4	0	3	3	1	4	5	9	1,6	-0,2	
7. 0,05 l Hussar Plus + 0,25 l Tomahawk 180 ³⁾	12-13	-	6	5	0	30	18	2	16	13	12	2,0	-0,1	
8. 0,05 l Hussar Plus + 0,35 l Buctril	12-13	-	9	10	0	7	9	7	9	9	15	2,7	-	
9. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	12-13	-	6	5	0	2	4	1	8	7	7	3,5	2,2	
10. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	21-25	-	7	18	0	4	3	0	18	16	9	2,3	1,1	
11. 0,75 l Mustang forte	21-25	-	4	7	0	0	3	0	23	13	12	3,0	1,2	
12. 10 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,25 l Tomahawk 180	21-25		6	1	0	5	5	0	12	8	12	2,2	0,5	
LSD 1-12												2,0		
LSD 2-12												ns		

¹⁾ Visuel bedømmelse af ukrudtsbiomasse, ubehandlet forholdstal 100.

²⁾ Tilsat Agropol.

³⁾ Tilsat 0,5 liter Mero EC 80.

en lidt mindre effekt efter sprøjtningen, men forskellen er på grund af afgrødekurrencen stort set udlignet frem mod høst. Dette ses ved at procent dækning af ukrudt i stub kun er en smule større.

Der er ikke sikre forskelle i merudbytteerne for behandlingerne. Dette gælder også for alle fem enkeltforsøg.

Nye muligheder mod gul okseøje

Mustang forte samt blandingerne Ally + Briotril og Ally + Metaxon har i forsøg over fire år vist sikker effekt mod gul okseøje.

Bekæmpelse af gul okseøje har i mange år været baseret på metsulfuron-holdige midler som for eksempel Ally, eventuelt i kombination med Oxitril eller Briotril. Disse løsninger er sammenlignet med Mustang forte og en blanding af Ally og Metaxon ved logaritmesprøjtning. Tabel 16 viser de forskellige løsninger. De maksimale, godkendte doseringer er henholdsvis 10 gram Ally SX i vækststadiet 12 til 29, 15 gram Ally SX i vækststadium 30, 0,75 liter Mustang forte, 1,0 liter Metaxon og 0,6 liter Briotril pr. ha i vårbyg.

Resultaterne er opgjort ved biomassebedømmelser, og efterfølgende er der tilpasset doseringskurver til data med henblik på at estimere ED_{90} , som er den nødvendige dosis for at opnå 90 procent effekt. Hvor effekten har været så høj, at ED_{90} ikke har kunnet beregnes med modellen, er ED_{90} aflæst på doseringskurven.

De opnåede ED_{90} -værdier ses i tabel 16, og de nærmere detaljer fra forsøgene kan ses i Nordic Field Trial System under enkeltforsøgene i forsøgsplan 091931414. I forsøg 1 har der i gennemsnit været 49 gul okseøje pr. m^2 på det første behandlingstidspunkt, som har været 16 dage efter såning. Det ses, at behandling med Ally SX alene ikke inden for den tilladte dosis har været tilstrækkelig ved det sene tidspunkt, som har været en uge efter første sprøjtetidspunkt.

I forsøg 2 har der i gennemsnit været 40 gul okseøje pr. m^2 . Første behandling har først kunnet gennemføres 33 dage efter såning, hvor gul okseøje har haft fire løvblade. Behandlingen er sket efter en længere periode med mange nedbørsdøgn og blæst, ligesom der er faldet nedbør både på sprøjtedagen og den efterfølgende dag. Derfor har gul okseøje haft et meget tyndt vokslag. Behandlingen er sket om aftenen, hvor luftfugtigheden har været høj. Disse forhold kan forklare de meget lave doseringer, der giver 90 procent effekt.

Nederst i tabel 16 ses resultater af seks forsøg fra 2011 til 2014. I 2013 og 2014 er anvendt granulatformuleringen Ally SX, mens der i de tidligere år blev anvendt tabletformuleringen Ally ST. Dosis er omregnet i forhold til indhold af aktivstof. I et forsøg har der været en uforklarlig, svigtende effekt af Ally ST, hvorfor der i sammenstillingen er set bort fra resultater med Ally fra dette forsøg.

Det ses i tabel 16, at Ally SX alene i flere af forsøgene ikke har været i stand til at give 90 procent

Tabel 16. Gul okseøje i vårbyg

Vårbyg	Stadie	Maks./min. dosis, l/g/tab. pr. ha	ED_{90} ¹⁾		
2014. 2 forsøg			Forsøg 1	Forsøg 2	
1. Ally SX	12-13	40/4	12	< 7 ²⁾	
3. Mustang forte	12-13	1/0,1	0,23	< 0,1 ²⁾	
4. Ally SX + Briotril	12-13	20 + 1/2 + 0,1	4,6 + 0,23	< 3 + 0,3 ²⁾	
6. Ally SX	14-15	40/4	27	13	
7. Mustang forte	14-15	1/0,1	0,42	0,40	
9. Ally SX + Briotril	14-15	20 + 1/2 + 0,1	5,7 + 0,28	3 + 0,15	
10. Ally SX + Metaxon ³⁾	20	20 + 2/2 + 0,2	2,7 + 0,27	< 3 + 0,3 ²⁾	
2011-14. 6 forsøg ⁴⁾			Gns.	Min.	Maks.
1. Ally SX	12-13	40/4	15	7	24
3. Mustang forte	12-13	1/0,1	0,30	0,10	0,56
4. Ally SX + Briotril	12-13	20 + 1/2 + 0,1	5 + 0,3	< 3 + 0,3 ²⁾	7 + 0,35 ²⁾
6. Ally SX	14-15	40/4	20	13	27
7. Mustang forte	14-15	1/0,1	0,4	0,21	0,50
9. Ally SX + Briotril	14-15	20 + 1/2 + 0,1	4,3 + 0,22	3,75 + 0,20	5,7 + 0,28
10. Ally SX + Metaxon ³⁾	20	20 + 2/2 + 0,2	2,6 + 0,27	< 2 + 0,2 ²⁾	2,8 + 0,3

¹⁾ Estimeret dosis svarende til 90 pct. effekt.

²⁾ Aflæst på doseringskurven. ³⁾ Tilsat Agropol.

⁴⁾ Resultater med Ally i et forsøg er udeladt. Se tekst.

effekt med doseringer, som ligger under den maksimale dosis. Ally SX har været meget effektiv i blanding med både Metaxon og Briotril på begge sprøjtetidspunkter. Mustang forte har ligeledes været meget effektivt på begge sprøjtetidspunkter.

Jordrøg, få midler med effekt

To års forsøg viser, at Express SX, Express Gold SX, Hussar OD og Mustang forte har god effekt mod jordrøg. Med restriktioner mod at anvende minimidler mere end én gang pr. sæson peger forsøgene på en forholdsvis sen behandling med høj dosis af Express SX som den sikreste løsning mod jordrøg.

Der er gennemført tre forsøg med bekæmpelse af jordrøg-arter, der lokalt kan være et meget stort problem, og som breder sig i disse år. Forsøgene har været udført efter et "skakbræt-design". Behandlingerne er vist i tabel 17. Der er først behandlet med forskellige løsninger i vækststadiet 12-13, og senere i vækststadium 20 er der behandlet opfølgende på tværs af parcelretningen fra første behandling, så der i alt er $7 \times 6 = 42$ små parceller i hver gentagelse.

Der har været store bestande af jordrøg på forsøgsarealerne. I vækststadiet 12-13 har der i gennemsnit været 280 jordrøg pr. m², og yderligere fremspiring har betydet, at der i vækststadium 27 har været 517 jordrøg pr. m². Sprøjtningen i vækststadiet 12-13 er i gennemsnit gennemført 21 dage

efter såning og sprøjtningen i vækststadium 27 12 dage senere.

Tabel 17 viser procent effekt, opgjort ved visuel bedømmelse cirka tre uger efter sidste behandling. Manglende værdier betyder, at behandlingskombinationerne ikke er tilladt, efter der er kommet restriktioner mod blandinger og sekvenser af en række minimidler. Ved den tidlige behandling skilte Briotril sig ud med en lav effekt, hvilket går igen fra forsøgene i 2013. Resultaterne af forsøgene i 2013 og 2014 ses nederst i tabel 17. Selv om der er sket en betydelig fremspiring af jordrøg efter første sprøjtetidspunkt, har effekten ved den tidlige sprøjtning med Express SX + Briotril, Express Gold SX og Hussar OD været høj, målt både cirka tre uger efter behandling og ved høst. Det kan formentlig forklares ved afgrødernes gode konkurrenceevne. Ved det sene behandlingstidspunkt har Express SX haft bedst effekt. Mustang forte har også haft høj effekt, mens effekten af Metaxon er utilstrækkelig.

Agertidse, bekæmpelse kræver flere behandlinger

En ny forsøgsserie med strategier til bekæmpelse af agertidse er påbegyndt på tre forsøgsarealer. Arealerne med agertidse er identificeret i 2013, hvor der ikke er udført ukrudtsbehandlinger, som har effekt mod tidsler. I 2014 er der i afgrødens vækststadium 32 gennemført behandlinger i faktor 1, som er vist i tabel 18. Der er valgt midlerne Metaxon, Mustang forte og Express Gold SX, der

Tabel 17. Jordrøg i vårbyg. (F10)

Vårbyg	Behandlingstidspunkt, st. 12-13						
	1	2	3	4	5	6	7
	Ube-handlet	10 g Express SX + 0,3 l Briotril ^{1), 2)}	0,6 l Briotril	Ube-handlet	13,5 g g Express Gold SX ¹⁾	0,03 l Hussar OD ³⁾	Ube-handlet

Behandlingstidspunkt, st. 27

Procent effekt, 3 forsøg 2014							
A. Ubehandlet	0	86	48	0	92	89	0
B. 15 g Express SX ¹⁾	92	-	94	89	-	-	90
C. 1,0 l Metaxon	42	85	77	47	93	86	37
D. Ubehandlet	0	79	38	0	90	87	0
E. 0,75 l Mustang forte	80	94	86	81	98	95	70
F. 18 g Express Gold SX ¹⁾	94	-	93	95	-	-	96

Procent effekt, 5 forsøg 2013-2014							
A. Ubehandlet	0	76	51	0	-	83	0
B. 15 g Express SX ¹⁾	90	-	95	89	-	-	93
C. 1,0 l Metaxon	39	78	67	40	-	82	54
D. Ubehandlet	0	75	29	0	-	84	0
E. 0,75 l Mustang forte	71	86	75	74	-	92	72

¹⁾ Tilsat Agropol.

²⁾ I 2013 var dosis af Briotril 0,2 liter pr. ha.

³⁾ Tilsat Renol.

Tabel 18. Agertidsel i korn. (F11)

Korn	Behandlinger i faktor 2					
	Ingen				2,25 l Glyphomax 480 for høst	2,25 l Roundup Flex for høst
	Procent effekt	Tidsler pr. m ²	Procent dækning	Tidsler pr. m ² , september	Tidsler pr. m ² , september	Tidsler pr. m ² , september
<i>Behandling i faktor 1, udført i stadium 32</i>				2 fs	2 fs	2 fs
1. Ubehandlet	-	2,2	11	4,1	1,2	1,3
2. 1 l Metaxon	77	0,7	1	2,3	0,6	0,5
3. 0,75 l Mustang forte	53	0,7	3	1,3	0,4	0,7
4. 18 g Express Gold SX ¹⁾	61	1,2	2	2,5	0,8	1,2
5. 18 g Express Gold SX + 0,5 l Metaxon ¹⁾	62	0,9	1	2,2	0,6	0,7
6. 0,5 l Metaxon	51	1,5	4	2,9	0,9	0,6

¹⁾ Tilsat Agropol.

kendes som midler med god effekt mod agertidsel. I faktor 2 er to blokke behandlet med samme dosis af to glyphosat-midler. Roundup Flex er en ny type formulering, mens Glyphomax er formuleret "traditionelt". I efteråret 2014 er yderligere en blok i faktor 2 behandlet med Roundup Flex i stub.

I tabel 18 ses resultaterne fra første år. Den endelige effekt af alle behandlinger bliver vurderet i foråret 2015. Effekten af forårsbehandlingerne i vækststadium 32 er bedømt på fire parametre, dvs. effekt på biomasse, antal tidselskud pr. m², procent dækning før høst og antal skud i stub i september. Effekten har været moderat til god. Anvendelsen af glyphosat før høst har forbedret effekten, der er på 88 procent i den kombination, som har haft bedst effekt. Et af forsøgene er udeladt af opgørelsen, idet antallet af tidselskud i parceller, som har været ubehandlede, af uforklarlige årsager har været mindre end i behandlede forsøgspareller.



Agertidsel bliver påvirket ved den tidlige ukrudtssprøjtning, men er efter et par uger i fuld vækst igen. Først når tidslerne er 15 til 25 cm, kan der opnås effekt af kemisk bekæmpelse. Her er cirka 25 procent af skud i tidligt knopstadium, hvor tidsel har tørstofminimum, og transport til rødder er størst. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

Det har været vanskeligt at finde forsøgsarealer, som både har haft en ensartet tæt bestand af agertidsel og er dyrkningssikre. Det har resulteret i, at afgrøden har været vurderet for uensartet til at høste i et forsøg, og i et andet forsøg har udbytterne været usikre. Høstresultaterne af det tredje forsøg kan ses i Tabelbilagets tabel F11. I dette forsøg har der ikke været sikre udbytteforskelle imellem behandlingerne.

Radrensning giver lovende udbytter

I to forsøg har radrensning ved 25 cm rækkeafstand været udbyttømæssigt jævnbyrdig med dyrkning på 12,5 cm rækkeafstand og kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Der er gennemført to forsøg efter en ny forsøgsplan, som belyser effekten på ukrudtsbestand og udbytte af at gå fra de normale 12,5 til 25 cm rækkeafstand i vårbyg samt effekten på ukrudt og udbytte ved at radrense, foretage kemisk bekæmpelse efter anbefaling fra Planteværn Online eller ved først at radrense og derefter bekæmpe nyfremspiret ukrudt med kemi. Forsøgsplanen fremgår af tabel 19.

På det ene af de to forsøgsarealer har der været en forholdsvis beskeden ukrudtsbestand, som har kunnet bekæmpes tilfredsstillende med 4 gram Harmony SX pr. ha. På det andet areal har der været en større mængde ukrudt og en del enårig rapgræs, som har udløst en langt større indsats bestående af Hussar OD + DFF. I begge forsøg har effekten af ukrudtsbekæmpelsen været tilfredsstillende, om end åbningen af rækkerne til 25 cm afstand har resulteret i nedsat effekt på grund af nedsat konkurrence fra afgrøden.

Resultaterne er vist i tabel 19. Det har kostet 4 hkg at øge rækkeafstanden, når der foretages kemisk

Tabel 19. Radrensning og kemisk ukrudtsbekæmpelse i vårbyg. (F12)

Vårbyg	Stadie	Be- last- ling ¹⁾	Be- hand- lings- indeks	Ukrudt pr. m ²		Biomasse ²⁾ , stadie 30-34		Biomasse ²⁾ , stadie 45-55		Pro- cent dæk- ning i stub i alt	Hkg kerne pr. ha	
				Græs	Tokim- blad- et	Græs	Tokim- blad- et	Græs	Tokim- blad- et		Udb. og mer- udb.	Netto- udb. og mer- udb. ³⁾
2014. 2 forsøg				1 fs.								
1. Såning på 12,5 cm rækkeafstand	00											
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	24-27	0,12	1,04	83	111	1	3	1	2	3	70,5	68,8
2. Såning på 25 cm rækkeafstand	00											
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	24-27	0,12	1,04	-	-	1	18	1	4	7	-4,0	-4,0
3. Såning på 25 cm rækkeafstand	00											
Radrensning	24-27	0,00	0,00	-	-	1	16	1	4	7	1,2	-0,1
4. Såning på 25 cm rækkeafstand	00											
Radrensning	24-27											
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	30-34	0,20	0,60	-	-	1	22	1	1	3	1,8	-0,8
LSD 1-4											2,8	2,8
LSD 2-4											1,1	1,1

¹⁾ Belastningstal, som ligger til grund for beregning af pesticidafgiften.
²⁾ Visuel bedømmelse af ukrudtsbiomasse, ubehandlede sprøjtevinduer forholdstal 100.
³⁾ Nettoudbytte er beregnet ved at trække omkostninger til radrensning, sprøjtning og kemi fra bruttoudbyttet.

bekæmpelse. Dette er et sikkert udbyttetab. Effekten af radrensningen i forsøgsled 3 og 4 har været på niveau med kemisk bekæmpelse i forsøgsled 2, men det ses af ukrudtsbiomasserne i forsøgsled 4 før sprøjtning, at radrensningen får nyt ukrudt til at spire frem. Dette er et velkendt fænomen. Den øgede fremspiring har i begge forsøg udløst supplerende kemisk bekæmpelse ved konsultation af Planteværn Online, og den supplerende bekæmpelse har også medført større effekt mod ukrudtet.

Tabel 19 viser bruttoudbytter fra de fire forsøgsled, og i kolonnen yderst til højre er beregnet nettoudbytter ved at trække omkostninger til radrensning, sprøjtning og kemikalier fra bruttoudbytterne. Det

er antaget, at omkostningerne til såning og udsæd har været ens, uanset om der er sået på 12,5 eller 25 cm rækkeafstand.

Selv om radrensningen er en forholdsvis dyr behandling, har den bragt nettoudbyttet på niveau med udbyttet ved 12,5 cm rækkeafstand og kemisk bekæmpelse. Den supplerende ukrudtsbekæmpelse i forsøgsled 4 har dog ikke givet resultat i form af øget udbytte. En interessant observation i forsøgene er, at radrensningen i forsøgsled 3 og 4 har hævet udbyttet af kvælstof i kerne med cirka 10 procent i forhold til forsøgsled 1 og 2. Denne effekt er dog kun tæt på at være statistisk sikker, men stemmer overens med resultater fra andre forsøg med radrensning i korn.



Radrensning er med udvikling af maskiner med større arbejdsbredde og autostyring kommet nærmere som en realistisk metode til bekæmpelse af ukrudt i korn. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

Radrensning er fortsat dyr i forhold til kemisk bekæmpelse, men med moderne teknik med kamerastyring er såvel kapacitet som ukrudtseffekt forøget i forhold til tidligere. På arealer med for eksempel resistent ukrudt, eller hvor der ønskes højere kerneindhold af protein, kan radrensning muligvis blive et attraktivt alternativ. Forsøgsserien søges fortsat.

Strategi for ukrudtsbekæmpelse i vårsæd

Planlæg ukrudtsbekæmpelsen ud fra tidligere års kendskab til markens ukrudtsbestand og juster efter marktilsyn dosis og blanding før sprøjtning. Et sprøjtevindue giver en mulighed for at vurdere ukrudtstryk og arter.

- > Sprøjt, når ukrudtet har maksimalt to løvblade. Afvej mod risikoen for, at der opstår behov for opfølgende behandling mod yderligere fremspiring af ukrudt.
- > Hvis der er sent fremspirende ukrudtsarter som for eksempel snerlepileurt og hanekro, er det bedre at afvente fremspiring af disse, selv om det først fremspirede ukrudt får mere end to løvblade, og doseringen derfor må øges.
- > Sprøjt i morgentimerne og om muligt i en periode med høje temperaturer og gode vækstforhold.
- > Brug en middelblanding eller midler med flere aktivstoffer med forskellige virkemekanismer, så udvikling af herbicidresistens hos ukrudtet modvirkes.
- > Omkring halv normaldosering er oftest økonomisk optimal og giver med det rette middevalg tilstrækkelig effekt, da veletableret vårbyg er meget konkurrencedygtig over for ukrudt.
- > Vær opmærksom på "vanskelige" ukrudtsarter som gul okseøj, jordrøg og storkenæb, som er mest følsomme, mens de er helt små. Idet fremspiring kan ske over en lang periode, er det med de mange restriktioner, der ofte forhindrer splitbehandling, nødvendigt at afvente passende fremspiring og hæve dosis til det nødvendige niveau.
- > På lavbundsjord, hvor ukrudt spirer frem over en lang periode, vil en splitsprøjtning på ukrudt med maksimalt to løvblade ofte give den mest sikre bekæmpelse. Vær opmærksom på restriktioner i middel anvendelse.
- > Enårig rapgræs bliver normalt udkonkurreret af vårbyg, så behovet for at bekæmpe enårig rapgræs i vårbyg vil primært opstå ved reduceret jordbearbejdning.
- > Hvis der forekommer flyvehavre, kan man spare udgiften til en ekstra sprøjtning ved at udføre bekæmpelsen samtidig med andet ukrudt i afgrødens vækststadium 13-14, hvor flyvehavren er spiret frem.

Samme effekt ved 6 og 12 km i timen

Af Marian Damsgaard Thorsted og Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug

På baggrund af de tre års forsøg med bekæmpelse af tokimbladet ukrudt kan det konkluderes, at der ikke er forskel på effekten ved en kørehastighed på 6 og 12 km i timen. Forsøgene er udført under relativt gode sprøjtebetingelser.

I tabel 20 ses resultaterne af tre forsøg i 2014 med tre forskellige kørehastigheder ved ukrudtsbekæmpelse i vårbyg, nemlig 6, 12 og 18 km i timen. For at vurdere, om der er dårligere effekt yderst ved bomenderne end tæt på traktoren, er der optalt ukrudt 3, 7 og 11 meter fra midten af sprøjtesporet. Der er valgt en sprøjte teknik, som fastholder vandmængden på 110 liter pr. ha ved alle tre hastigheder ved at anvende lavdriftsdyser med stigende størrelse i forhold til kørehastighed. Der er yderligere medtaget et forsøgsled, hvor der er sprøjtet med en såkaldt TurboDrop High-speed dyse. Det er en luftinjektionsdyse, der vinkler sprøjtevæsken 10 grader frem og 50 grader tilbage. Den skal benyttes ved et relativt højt tryk.

Mange landmænd ønsker en øget kapacitet ved marksprøjtning. En af måderne ved konventionel sprøjte teknik er at øge hastigheden, såfremt det ikke går ud over effekten, og der ikke sker vinddrift. Jo bredere sprøjtebom, jo sværere er det at holde en stabil bomhøjde ved høje hastigheder. Jo mere ujævn og kuperet marken er, jo sværere er det også at holde en jævn bomhøjde ved høje hastigheder. Vindafdriften øges med kørehastigheden, især ved brug af små dråber og meget vind. Endelig er der mindre bomvariation ved en trailersprøjte i forhold til en liftophængt sprøjte. I 2009 til 2011 blev der gennemført en forsøgsserie, der belyser betydningen af kørehastighed ved svampesprøjtning i hvede. Se Oversigt over Landsforsøgene 2011, side 95. Denne forsøgsserie er afsluttet, og muligheden for at øge kørehastigheden ved ukrudtssprøjtning belyses nu.

Sprøjtningen er udført med en 24 meter trailer-sprøjte, og der er for hver behandling kørt en strækning på minimum 50 meter for hver gentagelse og valgt let kuperede marker. Der er valgt en relativt lav indsats af ukrudtsmidler for at få eventuelle effekter af kørehastigheden frem. Middelvalget er fastlagt ud fra de forekommende ukrudtsarter og Planteværn Onlines anbefalinger, men de anbefalede doser er reduceret med 20 procent.

I 2014 er der udført tre forsøg i forsøgsserien. Se tabel 20. Der har kun optrådt betydende mængder af tokimbladet ukrudt i forsøgene. To af forsøgene er behandlet i afgrødens vækststadium 12-13 og et ved buskning. I et af forsøgene har der været så god effekt af behandlingerne, at alt ukrudt er bekæmpet helt, og i to af forsøgene har der ikke været forskelle i effekten med de valgte sprøjte teknikker

Tabel 20. Kørehastighed ved bekæmpelse af tokimbladet ukrudt. (F13, F14)

Vårbyg	Stadie	Dyse	Køre- hastig- hed, km pr. time	Vand, liter pr. ha	Dyse- tryk, bar	Antal ukrudt pr. m ²	3 m					7 m					11 m									
							fra midt af sprøjtespor																			
							Biomasse, 21 dage efter sidste sprøjtning																			
							Før spr., stadie 12-13	Tokimbl. ukrudt	Agerstedsmoder	Hvidm. gåsefod	Pileurt, snerle	Kamille	Tokimbl. ukrudt	Agerstedsmoder	Hvidm. gåsefod	Pileurt, snerle	Kamille	Tokimbl. ukrudt	Agerstedsmoder	Hvidm. gåsefod	Pileurt, snerle	Kamille				
2014. 3 forsøg							2 fs.		2 fs.		1 fs.		2 fs.		2 fs.		1 fs.		2 fs.		2 fs.		1 fs.			
A. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 15	6	110	2,5	73	30	50	3	-	5	27	37	3	-	5	34	50	3	-	5					
B. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 03	12	110	2,5	69	26	47	3	-	5	25	38	3	-	5	25	47	3	-	5					
C. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 04	18	110	3,2	63	25	45	3	-	5	27	45	3	-	5	25	39	3	-	5					
D. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	Agrotop ²⁾	12	110	5,6	66	21	26	3	-	5	31	49	3	-	5	27	43	3	-	5					
2012-2014. 9 forsøg							7 fs.		5 fs.		6 fs.		4 fs.		5 fs.		7 fs.		5 fs.		6 fs.		4 fs.		5 fs.	
A. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 15	6	110	2,5	125	15	21	2	9	3	14	16	2	9	3	15	21	2	10	2					
B. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 03	12	110	2,5	104	13	19	2	7	3	13	16	2	6	2	13	20	2	5	2					
C. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	LD 04	18	110	3,2	82	13	19	2	6	2	14	19	2	6	3	13	17	2	5	2					
D. Planteværn Online, 20 pct. reduktion ¹⁾	12-13	Agrotop ²⁾	12	110	5,6	88	11	11	2	5	2	15	20	2	6	2	14	18	2	7	2					

¹⁾ Ukrudtsbekæmpelse ifølge Planteværn Online, 20 procent dosisreduktion.

²⁾ Agrotop TurboDrop HiSpeed.

ved de tre kørehastigheder eller ved brug af TurboDrop High-speed dysen.

Selv om forsøgene viser, at effekten af ukrudtsprøjtningen er god ved alle tre kørehastigheder, anbefales det ikke at køre 18 km i timen. Vindafdriften er for høj ved en hastighed på 18 km i timen, og risikoen for skader ved afdrift øges.

Konklusionen på de ni forsøg i 2012 til 2014 er, at effekten af ukrudtssprøjtningen er ens over hele bommens længde. Et forsøg i 2013 viste den sikkert laveste effekt længst væk fra traktoren. Et af forsøgene i 2012 viste det modsatte, den mindste effekt tættest på traktoren.

Forsøgsserien afsluttes hermed.

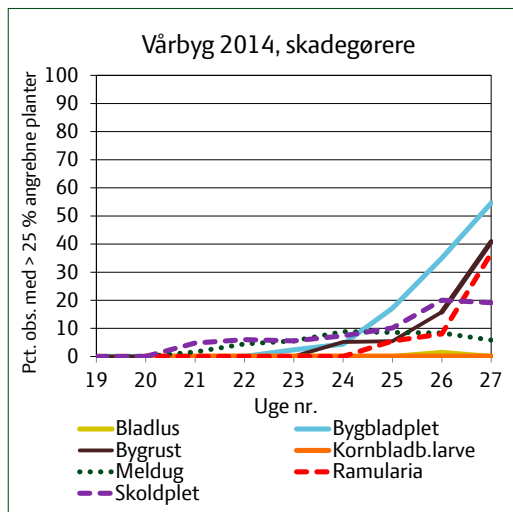
Sygdomme

Af Marian Damsgaard Thorsted og Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug

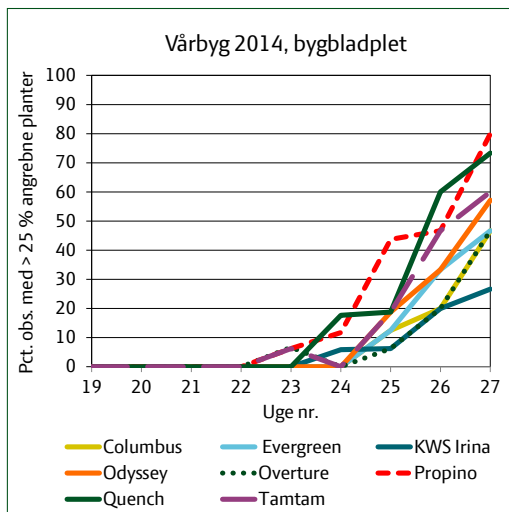
I et forsøg med meget skoldplet henholdsvis meget bygbladplet er der opnået nettomerudbytter på op til cirka 10 hkg pr. ha. I gennemsnit af de øvrige forsøg i to forsøgsserier er der opnået nettomerudbytter på omkring 1 til 2 hkg pr. ha. Flere af de afprøvede løsninger har resulteret i nettomerudbytter på samme niveau. 0,35 liter Prosaro + 0,15 liter Comet har i gennemsnit af tre års forsøg givet et sikkert højere nettomerudbytte end 0,5 liter Prosaro.

Registreringsnet

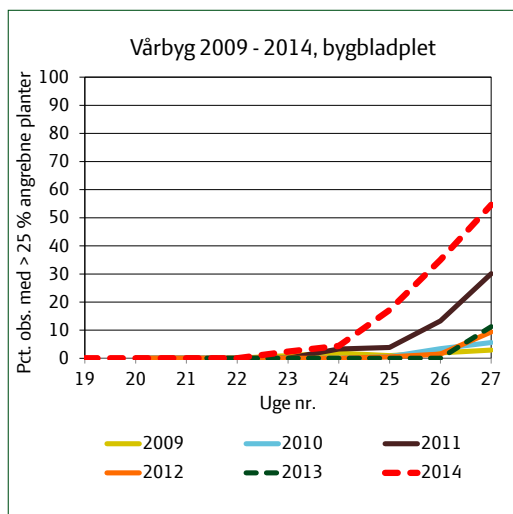
I figur 3 til 8 ses udviklingen af skadegørere i Plan-teavlskonsulenternes Registreringsnet i vårbyg i 2014. Bygbladplet og skoldplet har været de mest udbredte svampesygdomme. Angrebene af bygbladplet har været moderate til kraftige, og der har været mest angreb i Propino og Quench. Angrebene af skoldplet har været moderate til kraftige og mere udbredte end i de foregående fem år. Mel-dug har kun optrådt i Propino, og angrebene har



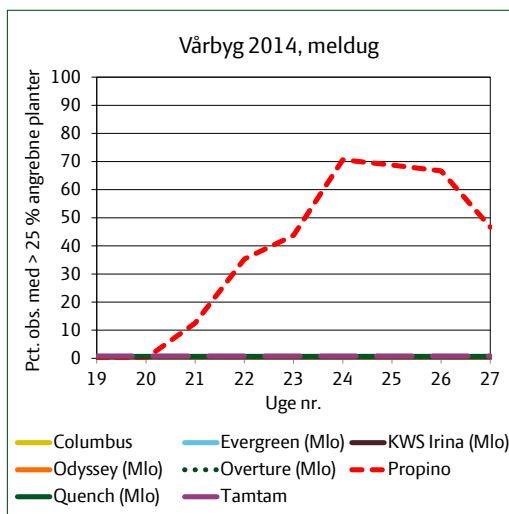
Figur 3. Udviklingen af skadegørere i vårbyg i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet 2014.



Figur 5. Udviklingen af bygbladplet i forskellige vårbygssorter i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.



Figur 4. Udviklingen af bygbladplet i vårbyg i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i årene 2009 til 2014.



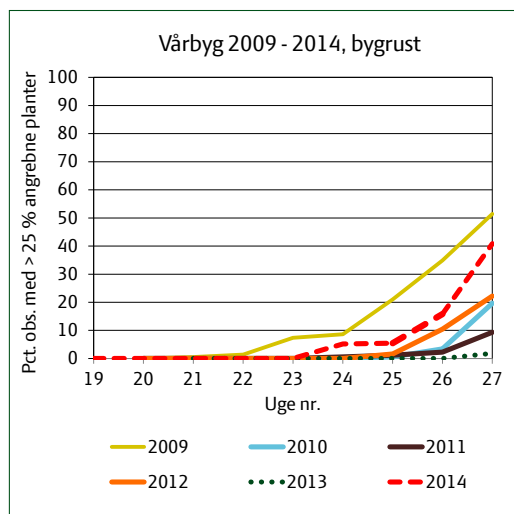
Figur 6. Udviklingen af meldug i forskellige vårbygssorter i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet.

været moderate til kraftige. Angrebene af bygrust har været svage til moderate. Angrebene af Ramularia har bredt sig sent og har været moderate. Der har været svage til moderate angreb af bladlus og kornbladbiller.

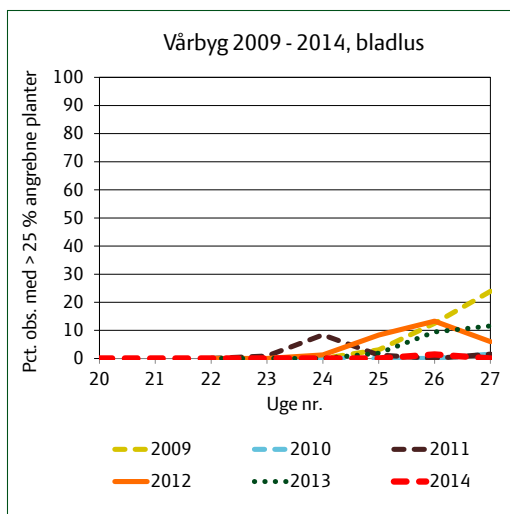
Sammenligning af svampemidler

Der er gennemført forsøg efter to forsøgsplaner med sammenligning af svampemidler og blandin-

ger af svampemidler. Se tabel 21 og 22. I vårbyg er der i 2014 afprøvet to nye svampemidler, nemlig Azaka og Folpan. 1,0 liter Azaka indeholder samme mængde aktivstof som 1,0 liter Amistar. Af de afprøvede midler er Azaka, Proline Xpert og Folicur Xpert for tiden ikke godkendt. De nye midler er nærmere omtalt i vinterhvedeafsnittet under "Svampemidlernes effekt".



Figur 7. Udviklingen af bygrust i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i årene 2009 til 2014.



Figur 8. Udviklingen af bladlus i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i årene 2009 til 2014.



Bygrust har ikke været særligt udbredt i 2014. Sidst på sæsonen har der dog været angreb i flere marker. På billedet ses de sorte vintersporer af bygrust, som fremkommer sidst i sæsonen. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

I tabel 21 ses resultatet af seks forsøg, hvor forskellige midler og blandinger er afprøvet i samlet 50 procent dosering omkring skridning. Blandingen

Bell + Comet indgår yderligere med 25 procent dosering. I forsøgsled 2 og 4 er belyst effekten af en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31 (et knæ udviklet). I forsøgsled 3 er belyst effekten af en strategi med tre tidspunkter, hvor sidste behandling er udført relativt sent. Den samlede indsats er som i forsøgsled 2. Forsøgene er udført i sorterne Columbus (et forsøg), Evergreen (to forsøg), Quench (to forsøg) og Odyssej (et forsøg). Der har været moderate angreb af svampesygdomme. Skoldplet og Ramularia har været mest udbredte. Et forsøg med meget skoldplet i Quench er vist for sig selv.

Der har i gennemsnit af de fem forsøg ikke været sikre forskelle mellem forsøgsleddene. Ved at sammenholde forsøgsled 6 og 7 fremgår det, at det højeste nettomerudbytte med Bell + Comet i gennemsnit af forsøgene er opnået ved kvart dosering. Ved at sammenholde forsøgsled 2 og 5 fremgår det, at der i gennemsnit af forsøgene ikke har været betaling for en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31 (et knæ udviklet). Det højeste nettomerudbytte for den tidlige behandling i enkeltforsøgene har været 3,0 hkg pr. ha, men merudbyttet har ikke været sikkert. En sammenligning af forsøgsled 3 og 4 viser, at det ikke har været en fordel at dele den sidste behandling. Det højeste nettomerudbytte i enkeltforsøgene er 5,8 hkg pr. ha i forsøgsled 11.

I forsøget med meget skoldplet er nettoudbytteerne fra 5 til 10 hkg pr. ha. Approach + Proline Xpert og Bell + Proline giver de højeste nettomerudbytter.

Tablet 21. Bladsvampe - middelfafprøvning. (F15, F16, F17)

Vårbyg	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha	
	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-la-ria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Udb. og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-la-ria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Udb. og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte
	ca. 2/7									ca. 7/7								
2014. 5 forsøg										1 forsøg med meget skoldplet								
1. Ubehandlet	8	0,2	0	5	3	1	0	72,0	-	0	0	0	5	85	0	10	62,6	-
2. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline	0,4	0	0	0,02	0,2	1	0	4,2	0,2	0	0	0	11	3	0	10	11,1	7,1
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline	0,5	0	0	0,04	0,1	1	0	2,5	-2,2	0	0	0	9	3	0	10	10,6	5,9
4. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline	0,7	0	0	0,3	0,2	1	0	3,3	0,2	0	0	0	7	3	0	10	8,9	5,8
5. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline	1	0	0	0,06	0,5	1	0	1,7	-0,8	0	0	0	8	9	0	10	7,6	5,1
6. 0,25 l Comet + 0,375 l Bell	0,3	0	0	0,6	0,6	1	0	3,2	-0,1	0	0	0	4	12	0	10	11,1	7,8
7. 0,125 l Comet + 0,2 l Bell	0,5	0	0	1	0,9	1	0	3,1	1,0	0	0	0	5	17	0	10	10,0	8,0
8. 0,75 l Bell	0,3	0	0	0,3	0,3	1	0	2,9	-0,9	0	0	0	3	12	0	10	9,0	5,1
9. 0,15 l Comet + 0,35 l Folicur Xpert	0,4	0	0	0,3	0,2	1	0	3,2	1,0	0	0	0	4	9	0	10	10,0	7,8
10. 0,25 l Proline Xpert + 0,4 l Stereo	0,4	0	0	0,3	0,2	1	0	2,4	0,1	0	0	0	8	7	0	10	7,5	5,2
11. 0,375 l Bell + 0,2 l Proline	0,4	0	0	0	0,2	1	0	3,9	0,7	0	0	0	4	8	0	10	12,6	9,5
12. 0,25 l Approach + 0,25 l Proline Xpert	0,5	0	0	0,4	0,6	1	0	3,3	0,8	0	0	0	6	7	0	10	12,4	9,9
13. 0,25 l Approach + 0,375 l Bell	0,3	0	0	0,3	0,6	1	0	2,7	-0,4	0	0	0	3	10	0	10	10,5	7,3
14. 0,5 l Folicur Xpert	0,6	0	0	0,2	0,2	1	0	1,4	-0,7	0	0	0	13	8	0	10	7,6	5,5
15. 0,25 l Azaka + 0,25 l Rubric	0,5	0	0	3	0,8	1	0	2,9	0,6	0	0	0	7	18	0	10	9,2	6,8
16. 0,5 l Proline Xpert	0,5	0	0	0,5	0,5	1	0	2,7	0,1	0	0	0	11	11	0	10	8,5	6,0
LSD 1-16								ns									2,6	
LSD 2-16								ns									-	
2013-2014. 12 forsøg										2009-2014. 36 forsøg								
1. Ubehandlet	4	1	0	9	10	1	1	66,5	-	2	2	2	7	6	1	1	61,3	-
2. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline	0,2	0,01	0	2	0,7	1	1	4,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline	0,3	0	0	1	0,7	1	1	3,3	-1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline	0,4	0,01	0	2	0,8	1	1	3,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline	0,6	0,01	0	2	1	1	1	2,7	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 0,25 l Comet + 0,375 l Bell	0,2	0,01	0	2	2	1	1	4,2	0,9	0,3	0,2	0,5	2	1	1	1	4,5	1,2
7. 0,125 l Comet + 0,2 l Bell	0,3	0,03	0	2	2	1	1	3,9	1,9	0,3	0,3	0,7	3	2	1	1	4,1	2,1

fortsættes

Tabel 21. Fortsat

Vårbyg	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha	
	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-lar-ia	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Udb. og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-lar-ia	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Udb. og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte
	ca. 2/7									ca. 7/7								
8. 0,75 l Bell	0,2	0,02	0	1	2	1	1	4	0,1	0,2	0,3	0,3	1	2	1	1	4,1	0,2
13. 0,25 l Aproach + 0,375 l Bell	0,2	0,01	0	2	2	1	1	3,6	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 0,5 l Folicur Xpert	0,3	0,01	0	3	1	1	1	2,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. 0,5 l Proline Xpert	0,3	0,01	0	3	2	1	1	3,4	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSD 1-16									1,5									0,9
LSD 2-16									ns									ns

Led 2 og 4 er behandlet i stadie 31 og 39-45.

Led 5-16 er behandlet i stadie 39-45.

Led 3 er behandlet i stadie 31, 39-45 og 14 dage efter behandling i stadie 39-45.

¹⁾ Karakter 0-10, hvor 0 = ingen strå/aks nedknækket og 10 = alle strå/aks nedknækket.



Angreb af skoldplet og Ramularia i et af forsøgene i tabel 21. Billederne viser forskellen mellem ubehandlet og forsøgsled 2, hvor der er opnået et netto-merudbytte på 3,7 hkg pr. ha. (Fotos: Thomas Wohlleben, Centro-vice).



I et af årets forsøg med meget skoldplet er der opnået netto-merudbytte på op til 9,9 hkg pr. ha. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

I tabel 21 ses også resultater fra tidligere år. I gennemsnit af de seneste års forsøg har der ikke været sikre forskelle mellem de afprøvede midler, og de opnåede netto-merudbytter er på samme niveau i mange af de afprøvede løsninger.

I tabel 22 ses resultatet af fem forsøg, hvor forskellige midler og blandinger i forsøgsled 4 til 14 er afprøvet i samlet 50 procent dosering omkring skridning, mens Prosaro, Bell og Viverda yderligere er afprøvet i 25 procent dosering. 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 tidligere har været afprøvet i forsøgene som halv dosering. I forsøgsled 2 og 3 er belyst effekten af en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31 (et knæ udviklet).

Et forsøg i sorten Quench med meget bygbladplet er vist for sig selv. De øvrige fire forsøg er udført i sorterne Columbus, Quench, Propino og Odyssey.

I de fire forsøg med moderat smittetryk har bygbladplet, skoldplet og Ramularia været mest udbredt. De højeste netto-merudbytter ved brug af 50 procent dosering er i gennemsnit opnået med Bell + Comet og Prosaro + Amistar. Ved at sammenligne løsninger med både 50 og 25 procent dosering fremgår det, at 25 procent dosering har resulteret i det højeste netto-merudbytte i gennemsnit af forsøgene. Der har ikke været betaling for den tidlige sprøjtning i vækststadium 31 (et knæ udviklet).

Tabel 22. Svampebekæmpelse og vækstregulering. (F18, F19, F20)

Vårbyg	Pct. dækning med					FEsv pr. 100 kg stand- dard- vare	Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					FEsv pr. 100 kg stand- dard- vare	Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha	
	byg- blad- plet	byg- rust	mel- dug	Ra- mu- la- ria	skold- plet		strå- ned- knæk- ning	aks- ned- knæk- ning	Udb. og mer- udb.	Net- to- mer- ud- bytte	byg- blad- plet	byg- rust	mel- dug	Ra- mu- la- ria	skold- plet		strå- ned- knæk- ning	aks- ned- knæk- ning	Udb. og mer- udb.	Net- to- mer- ud- bytte
2014.	4 forsøg										1 forsøg med meget bygbladplet									
1. Ubehandlet	2	0,02	0	2,0	0,6	104,9	1	1	67,8	-	32	0	0	0	0,3	102,1	6	0	65,1	-
2. 0,625 l Ceando 0,625 l Viverda	0,08	0	0	0,2	0,3	-	0	1	4,5	-1,9	4	0	0	0	0,02	-	1	0	12,5	6,1
3. 0,375 l Ceando 0,375 l Viverda	0,2	0	0	0,2	0,1	-	0	1	5,1	0,7	6	0	0	0	0,02	-	2	0	10,0	5,6
4. 0,5 l Folicur Xpert	0,2	0	0	0,09	0,1	-	0	1	3	0,9	10	0	0	0	0	-	2	0	7,5	5,4
5. 0,5 l Prosaro	0,2	0	0	0,10	0,2	103,4	0	1	3,1	0,7	8	0	0	0	0,02	103,5	2	0	6,3	3,9
6. 0,25 l Prosaro	0,3	0	0	0,2	0,08	-	1	1	2,8	1,3	12	0	0	0	0	-	2	0	5,1	3,6
7. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet	0,2	0	0	0,1	0,1	-	0	1	4,1	1,6	5	0	0	0	0	-	2	0	5,8	3,3
8. 0,75 l Bell	0,2	0	0	0,1	0,2	105,4	0	1	3,9	0,1	8	0	0	0	0	103,2	2	0	8,5	4,6
9. 0,375 l Bell	0,2	0	0	0,2	0,3	-	1	1	3,8	1,5	13	0	0	0	0	-	2	0	5,9	3,6
10. 0,25 l Prosaro + 1 l Folpan	0,3	0	0	0,1	0,3	-	1	1	2,4	-0,8	12	0	0	0	0	-	2	0	4,8	1,7
11. 0,75 l Viverda	0,2	0	0	0,08	0,1	-	0	1	5,5	1,7	4	0	0	0	0,3	-	2	0	8,1	4,3
12. 0,375 l Viverda	0,2	0	0	0,2	0,2	-	1	1	4,1	1,9	6	0	0	0	0,02	-	2	0	9,3	7,1
13. 0,25 l Comet + 0,375 l Bell	0,2	0	0	0,07	0,1	-	0	1	5,7	2,4	4	0	0	0	0,04	-	1	0	13,5	10,3
14. 0,15 l Amistar + 0,35 l Prosaro	0,2	0	0	0,2	0,2	-	1	1	4,6	2,3	6	0	0	0	0	-	2	0	7,1	4,8
15. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet + 0,15 l Cerone	0,1	0	0	0,1	0,08	-	0	1	4,4	1,6	6	0	0	0	0,01	-	0	0	9,7	6,9
16. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet + 0,3 l Terpal	0,2	0	0	0,1	0,8	-	0	1	6,4	3,4	8	0	0	0	0,02	-	0,5	0	7,6	4,7
LSD 1-16						ns			2,0										4,0	
LSD 2-16						ns			1,9										-	
	2012-2014. 17 forsøg										2010-2014. 26 forsøg									
1. Ubehandlet	4	0,1	0,1	1	9	104,7	1	3	62,1	-	3	0,2	0,4	1	8	106,0	1	2	61,0	-
5. 0,5 l Prosaro	1	0,06	0,03	0,03	1	105,2	1	3	4,2	1,8	0,9	0,04	0,04	0,02	1	106,1	1	2	4,3	1,9
6. 0,25 l Prosaro	2	0,02	0,03	0,10	3	-	1	3	3,9	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet	0,8	0,02	0,03	0,03	2	-	1	3	5,5	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 0,75 l Bell	1	0,01	0,04	0	2	-	1	3	5,4	1,5	1	0,01	0,07	0,02	2	-	1	2	5,2	1,3
9. 0,375 l Bell	1	0,02	0,03	0	3	-	1	3	4,2	1,9	1	0,01	0,07	0,05	2	-	1	2	3,8	1,5
11. 0,75 l Viverda	1	0,02	0,03	0,01	2	-	1	3	5,1	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. 0,25 l Comet + 0,375 l Bell	0,8	0,03	0,04	0,04	2	-	1	3	5,2	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 0,15 l Amistar + 0,35 l Prosaro	0,9	0,03	0,03	0,04	2	-	1	3	5,1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet + 0,15 l Cerone	1	0,01	0,02	0,03	2	-	1	2	5,7	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. 0,35 l Prosaro + 0,15 l Comet + 0,3 l Terpal	1	0,01	0,03	0	2	-	1	2	6,1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSD 1-16						ns			1,1		LSD 1-9					ns			0,9	
LSD 5-16						ns			1,0		LSD 5-9					ns			0,7	

Led 2-3 er behandlet i stadie 31 og 37-39.

Led 4-16 er behandlet i stadie 37-39.

¹⁾ Karakter 0-10, hvor 0 = ingen strå/aks nedknækket og 10 = alle strå/aks nedknækket.

I forsøget med meget bygbladplet er det højeste nettomerudbytte på 10,3 hkg pr. ha opnået med 50 procent dosering af Bell + Comet.

Nederst i tabel 22 ses resultater fra tidligere år. I gennemsnit af de seneste tre års forsøg er det højeste nettomerudbytte med 50 procent dosering



I et af årets forsøg med meget bygbladplet er der opnået nettomerudbytter på op til 10,3 hkg pr. ha. Billederne er fra en anden mark med sorten Propino. I marken har der været forfrugt vårbyg, og samtidig er der reduceret jordbearbejdning. Der har optrådt meget kraftige angreb af bygbladplet i marken. I praksis er også set flere tilfælde af meget kraftige angreb af både bygbladplet henholdsvis skoldplet ved forfrugt byg og samtidig reduceret jordbearbejdning. Begge svampe overlever på planterester af byg. Bygbladplet kan også være udsædsbåren. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

opnået med Prosaro + Amistar og Prosaro + Comet. Nettomerudbyttet har været sikkert højere med Prosaro + Comet end med ren Prosaro.

Gefion har efter en egen forsøgsplan udført to forsøg med sen svampekæmpelse, og der har ikke været merudbytte ved at udføre en sen svampekæmpelse i vækststadium 71 (de første kerner har nået halv størrelse). Se nærmere i Tabelbilaget, tabel F21.

Foderværdi og svampesprøjtning

I tabel 22 er der også undersøgt foderværdien til svin i ubehandlet og forsøgsled 5 og 8 for at se, om svampekæmpelse påvirker foderværdien. Svampekæmpelse har ikke øget foderværdien, hvilket også er fundet i tidligere års forsøg.

Vækstregulering og strå- og aksnedknækning

I tabel 22 er effekten af vækstregulering med Cerone henholdsvis Terpal belyst i forsøgsled 15 og 16. Vækstreguleringsmidlerne er tildelt relativt sent, nemlig i vækststadium 37 til 39 (faneblad synligt til fuldt udviklet), fordi formålet hovedsageligt har været at belyse effekten på nedknækning af strå og aks. En sammenligning af forsøgsled 15 og 16 med forsøgsled 7 viser, at der ikke er opnået sikre merudbytter ved brug af 0,15 liter Cerone pr. ha. Derimod har der været sikre merudbytter ved at anvende 0,3 liter Terpal pr. ha. Omfanget af strånedknækning har været lavt i forsøgene og er reduceret i forsøgsleddene med vækstregulering. Svampesprøjtning alene har også reduceret strånedknækningen.

I forsøgene i tabel 21 og 22 er der målt aks- og strånedknækning, og svampesprøjtningen har reduceret omfanget af strånedknækning lidt. Der har kun været betydende aks- og strånedknækning i forsøget med meget skoldplet og i forsøget med meget bygbladplet. I forsøget med meget skoldplet indgår ikke vækstregulering, og aksnedknækningen er ikke reduceret ved svampesprøjtning. I forsøget med meget bygbladplet har svampesprøjtning og vækstregulering reduceret strånedknækning.

De fleste af de i alt 12 forsøg i tabel 21 og 22 er høstet tidligt, nemlig i perioden fra 31. juli til 15. august. Kun et forsøg er høstet senere. Jo senere høst, jo mere nedknækning af aks og strå må normalt forventes.



Sorter med såkaldt mlo-resistens mod meldug kan vise brune nekroser som på billedet. Flere sorter, blandt andet Quench og Evergreen, har mlo-resistens. Omfanget varierer fra sort til sort og fra mark til mark. Symptomerne tillægges ikke nogen udbyttmæssig betydning, men kan give anledning til forespørgsler. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Gefion har efter en egen forsøgsplan udført to forsøg med vækstregulering med forskellige midler og doser. Det har ikke været rentabelt at vækstregulere i de to forsøg. Se tabel 22.

Resistens i bygbladplet mod svampemidler

Der er fundet resistens hos bygbladplet mod strobiluriner i omkring en tredjedel af markerne, og niveauet har stabiliseret sig.

I 2008 blev der for første gang påvist resistens hos bygbladplet mod strobiluriner i Danmark. Følgende midler er strobiluriner eller indeholder strobiluriner: Amistar/Mirador, Aproach, Comet, Opera (Comet + Opus) og Viverda (Bell + Comet). Siden 2008 er der i et samarbejde mellem planteavlskon-sulenterne, Aarhus Universitet, NaturErhvervstyrelsen, Afdeling for Sortsafprøvning, Tystofte, BASF og Syngenta undersøgt bladprøver med bygbladplet for eventuel resistens mod strobiluriner. Resultaterne fra de syv år ses i tabel 23. Resistensen skyldes den såkaldte F129L mutation i svampen. Mutationen medfører nedsat effekt af strobilurinerne, men udviklingen er ikke så drastisk som ved den såkaldte G143A mutation, der er fundet i Septoria (hvedegråplet), hvedebladplet og meldug og medfører, at effekten af strobiluriner falder drastisk. Mutationen F129L blev først fundet i Frank-

Tabel 23. Test af bygbladplet for eventuel resistens mod strobiluriner i 2008 til 2014

År	Totalt antal prøver	Antal uden resistens	Antal med lav resistens, 1-20 pct.	Antal med middel resistens, 21-60 pct.	Antal med høj resistens, over 60 pct.	Procent prøver med resistens
2008	20	9	5	3	3	55
2009	44	18	7	13	6	59
2010	16	5	3	7	1	69
2011	34	13	4	12	5	62
2012	19	14	1	2	2	26
2013	25	17	2	4	2	32
2014	18	13	2	3	0	28

rig i 2003, hvor erfaringen er, at strobilurinernes effekt mod bygbladplet stabiliserer sig på et lavere niveau. Det samme lader til at være tilfældet i Danmark. Desuden er erfaringen, at rækkefølgen af strobilurinernes effekt bibeholdes. Effekten er bedst af strobilurinerne Comet og Aproach og dårligst af Amistar/Mirador. Da man ikke kan udpege marker med resistens hos bygbladplet, er det nødvendigt ved bekæmpelse af bygbladplet at anvende de mest effektive strobiluriner og blande dem med andre midler med god effekt mod bygbladplet.

Svampebekæmpelse i vårbyg

- > I vårbyg kan der være behov for op til to gange svampebekæmpelse.
- > Ved lavt smittetryk kan behandling undlades.
- > Ved moderat smittetryk er der ofte behov for en enkelt behandling med omkring 25 til 40 procent dosis i vækststadiet 37 til 65 (blomstring).
- > Ved højt smittetryk er der ofte behov for to behandlinger med omkring 25 procent dosis. Ved et meget højt smittetryk er der betaling for en samlet indsats på 75 procent dosis, fordelt på to behandlinger.
- > Den laveste indsats kan anvendes ved meldugangreb, da meldug er let at bekæmpe og er mindst tabsgivende.
- > Er der behov for svampebekæmpelse før vækststadium 32 (to knæ udviklet), vælges svampemidler uden indhold af strobilurin.
- > Strobilurinholdige løsninger eller løsninger med Proline, Prosaro og Bell anbefales omkring skridning. Bell anbefales ikke ved meldugangreb. I gennemsnit af tre års forsøg har 0,35 liter Prosaro + 0,15 liter Comet klaret sig bedre end 0,5 liter

- Prosaro. Strobilurinholdige løsninger er Comet + andet middel eller Aproach + andet middel. Strobilurinet Amistar + andet middel anbefales ikke ved angreb af bygbladplet. Opera (strobilurinet Comet + Opus) anbefales ikke ved angreb af meldug. Opera har ikke indgået i de seneste års forsøg.
- > Når der vælges svampemidler, skal der vælges midler med god effekt mod de fremherskende sygdomme.
- > Der er endnu ikke fundet resistens i Danmark hos bygrust og skoldplet mod strobiluriner. Der forekommer resistens hos bygmeldug og i mindre omfang hos bygbladplet mod strobiluriner. Effekten af Comet og Aproach mod bygbladplet er dog stadig relativt god.
- > Der er fundet isolater i Danmark med resistens hos bygbladplet mod SDHI-midler.

En oversigt over godkendte og nye svampemidlers effekt mod de enkelte svampesygdomme i korn ses i vinterhvedeafsnittet.

Der er også fundet resistens hos bygmeldug mod strobiluriner, så det i dag er nødvendigt at blande strobiluriner med midler med god effekt mod meldug eller vælge andre løsninger, hvis der er behov for meldugbekæmpelse. For skoldplet er der for tiden kun fundet ét tilfælde af resistens mod strobiluriner, og det blev fundet i Frankrig i 2008 (G143A mutation). Hos bygrust og andre rustsvampe i korn er der ikke fundet resistens mod strobiluriner.

I 2012 blev der fundet nedsat følsomhed mod SDHI-midler hos to isolater af bygbladplet i Nordtyskland. Monitoringen i 2013 og 2014 viser, at resistente isolater af bygbladplet også har bredt sig i Danmark. Resistensen hos bygbladplet kan skyldes fem forskellige mutationer, og mutationen, kaldet C-G79R, er den mest udbredte. I de 18 undersøgte prøver i tabel 23 er der ikke fundet resistens mod SDHI-midler.

Resistensen er af den type, hvor der ved udbredt resistens stort set ingen effekt er. Undersøgelsen viser, at boscaliddelen i Bell fremover kan have svigtende effekt mod bygbladplet, mens indholdet af epoxiconazol (Opus) i Bell selvfølgelig stadig vil have effekt.