

OVERSICHT OVER LANDSFORSØGENE 2015



OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2015

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

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

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri		 Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne	LDP 2020 
---	---	--	--

Se Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Sorter

> LARS BONDE ERIKSEN, SEGES

Landsforsøg

Ovation, SJ 152037 og Laureate er med forholdstal 105 de højestydende sorter i årets landsforsøg med vårbyg. Derefter følger Highway, SJ 148377 og Laurikka med forholdstal 104. De to nummersorter og Highway er med i landsforsøgene for første gang, mens Ovation og Laureate for andet år i træk er blandt de fire højestydende sorter. Sorternes resultater over flere år ses i tabel 1, og resultaterne af årets forsøg, opdelt på Jylland og Øerne, samt kvaliteten er vist i tabel 2.

Der er afprøvet 57 sorter, hvilket er ni færre end i 2014, og der er resultater fra otte forsøg. Målesortsblandingen består af Columbus, Evergreen, Laurikka og RGT Planet.

STRATEGI

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 vælges en maltbygssort, der er accepteret af handelspartnern.

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

TABEL 1. Oversigt over flere års forsøg med vårbygssorter, forholdstal for udbytte

Vårbyg	2011	2012	2013	2014	2015
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Laurikka	104	104	102	104	104
Evergreen	103	100	103	99	100
KWS Irina	105	101	103	103	100
Odyssey	105	106	102	101	100
Columbus	105	103	101	102	98
Melius	106	101	104	102	98
Quench	102	101	101	99	97
Overture	103	100	101	98	97
Genie	105	102	101	100	97
Tesla	103	103	103	98	96
Propino	100	99	101	92	94
Shada		105	104	105	102
Sanette		104		103	101
Paustian		102	101	103	100
Cheers		97	99	99	98
KWS Atrika		103	102	99	97
Chapeau		102	97	96	96
Scholar			104	107	103
RGT Planet			106	104	103
Dragoon			105	104	102
Soulmate			102	99	100
Octavia			102	102	100
Olympus			101	102	99
Cherokee			99	98	98
Solist			100	100	96
Charles			101	102	96
KWS Spectra			103	104	92
Laureate				105	105
Ovation				108	105
Crossway				100	101
KWS Cantton				103	101
Contender				102	99
Regency				97	98
KWS Hobbs				104	98
Chantal				98	95
Walther				103	95
KWS Duncan				104	95
Cheerio				97	94
CB Chin Chin				92	89
SJ 152037					105
Highway					104
SJ 148377					104
Flair					103
LGBU12-4217-A					103
Chanson					102
SY 413372					102
KWS Beckie					102
LG Melissa					102
LG Nabuco					102
SY 413345					99
NORD 13/1114					99
CB13-0024					97
SC 44801 N2					97
Chapter					96
KWS Fantex					95
CB13-3026					94
CB13-6039					93

¹⁾ 2011: Anakin, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2012: Columbus, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2013: Columbus, Laurikka, Quench, Rosalina; 2014: Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench; 2015: Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

TABEL 2. Landsforsøg med vårbysorter 2015, med svampebekæmpelse. (F1)

Vårbyg	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha		Hele landet				
	Øerne	Jylland	Udbytte og merudb., hkg kerne pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råprotein i tørstof	Sortering, pct. kerner over 2,5 mm	Sortering, pct. kerner over 2,8 mm
<i>Antal forsøg</i>	3	5	8		8	8	8
Blanding ¹⁾	82,8	68,3	73,8	100	9,1	94	71
Ovation	4,1	3,5	3,7	105	8,6	97	81
Laureate	4,7	3,0	3,6	105	8,8	98	89
SJ 152037	4,9	2,9	3,6	105	9,0	98	90
Highway	4,3	2,7	3,2	104	9,2	97	83
SJ 148377	4,3	2,4	3,0	104	8,8	96	85
Laurikka	2,6	2,8	2,7	104	9,3	92	60
LGBU12-4217-A	3,6	1,6	2,3	103	9,1	97	85
RGT Planet	3,5	1,5	2,2	103	9,0	97	82
Flair	3,2	1,3	2,0	103	8,9	95	69
Scholar	3,9	0,7	1,8	103	8,8	92	61
Dragoon	3,5	0,8	1,7	102	9,0	96	80
LG Melissa	4,1	0,4	1,7	102	9,0	97	82
LG Nabuco	2,0	1,6	1,7	102	9,2	97	86
Shada	2,0	1,5	1,6	102	8,8	91	62
KWS Beckie	3,0	0,5	1,4	102	9,2	97	84
Chanson	3,0	0,4	1,3	102	8,9	96	80
SY 413372	1,9	0,9	1,2	102	9,1	93	65
Crossway	1,3	0,5	0,7	101	9,0	96	80
KWS Cantton	2,7	-0,4	0,7	101	9,0	96	80
Sanette	-0,6	1,2	0,4	101	9,0	97	84
Soulmate	-0,6	0,7	0,2	100	9,1	96	80
Paustian	-0,4	0,5	0,1	100	9,0	97	85
Octavia	1,4	-0,6	0,1	100	9,2	98	89
KWS Irina	0,3	-0,2	-0,1	100	9,1	96	76
Odyssey	0,1	-0,3	-0,2	100	9,0	98	86
Evergreen	0,7	-0,8	-0,3	100	9,0	96	77
NORD 13/1114	1,6	-1,7	-0,5	99	9,2	98	86
SY 413345	0,9	-1,3	-0,5	99	9,1	97	83
Contender	0,3	-1,0	-0,6	99	9,0	96	79
Olympus	0,3	-1,3	-0,8	99	9,1	96	79
Cheers	1,1	-2,4	-1,2	98	9,6	95	78
Regency	-2,2	-0,8	-1,4	98	9,2	97	87
KWS Hobbs	1,4	-3,0	-1,4	98	9,2	95	78
Melius	0,0	-2,3	-1,5	98	9,3	97	82
Columbus	-1,8	-1,3	-1,6	98	9,1	95	69
Cherokee	1,1	-3,2	-1,6	98	9,3	97	85
KWS Atrika	-1,1	-2,5	-2,0	97	9,2	97	86
Overture	-1,0	-2,7	-2,2	97	9,2	97	88
Quench	-2,0	-2,4	-2,3	97	9,3	96	76
CB13-0024	-2,8	-1,9	-2,3	97	9,1	95	74
SC 44801 N2	-0,4	-3,6	-2,4	97	9,3	96	79
Genie	-4,2	-1,5	-2,5	97	9,3	98	86
Charles	2,7	-5,9	-2,7	96	9,3	98	88
Tesla	-2,0	-3,0	-2,7	96	9,3	97	85
Chapter	0,8	-4,9	-2,8	96	9,4	95	73
Chapeau	-0,2	-4,5	-3,0	96	9,0	94	68
Solist	-1,7	-3,7	-3,0	96	9,5	97	86
Walther	-1,0	-4,7	-3,4	95	9,6	97	83
KWS Fantex	-1,9	-4,2	-3,4	95	9,4	97	86
KWS Duncan	-0,9	-5,0	-3,6	95	9,2	96	75
Chantal	-2,8	-4,2	-3,8	95	9,6	95	74
CB13-3026	-3,7	-5,1	-4,6	94	9,3	97	81

TABEL 2. Fortsat

Vårbyg	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha		Hele landet				
	Øerne	Jylland	Udbytte og merudb., hkg kerne pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råprotein i tørstof	Sortering, pct. kerner over 2,5 mm	Sortering, pct. kerner over 2,8 mm
Cheerio	-4,6	-4,6	-4,7	94	9,5	93	70
Propino	-4,7	-4,7	-4,8	94	9,3	98	91
CB13-6039	-1,8	-7,5	-5,4	93	9,6	97	84
KWS Spectra	-3,6	-6,7	-5,6	92	9,5	97	80
CB Chin Chin	-6,7	-8,6	-8,0	89	9,7	97	86
<i>LSD</i>	3,2	3,3	2,4				

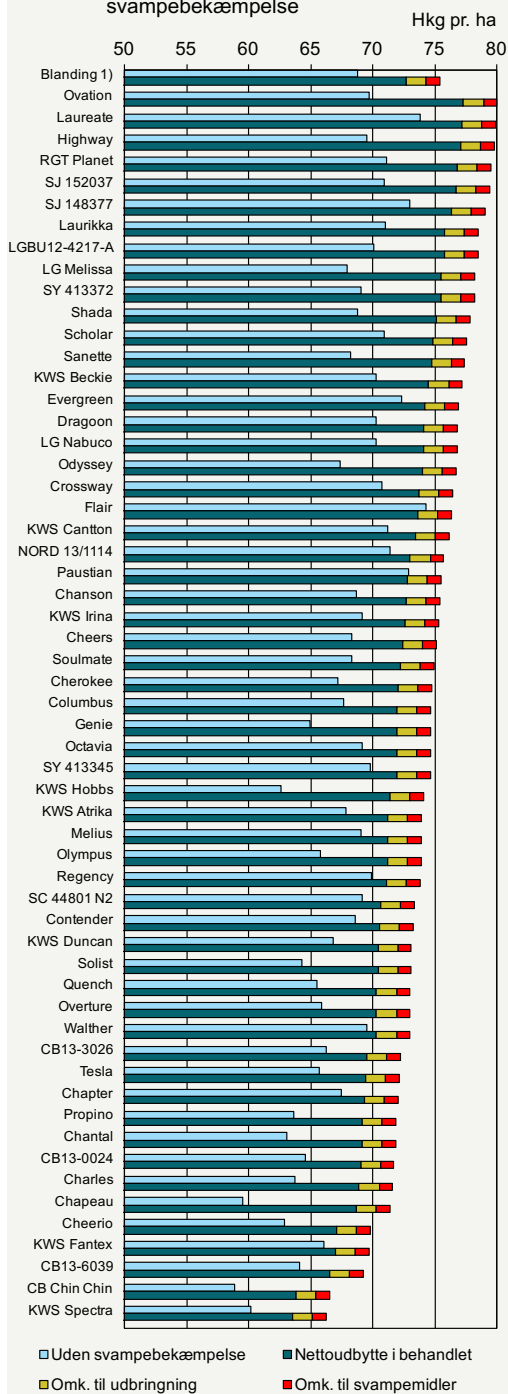
¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

RGT Planet har afløst Quench i forhold til 2014. Blandingen har i 2015 ydet 14,5 hkg pr. ha mere på Øerne end i Jylland, og i gennemsnit af alle forsøg 73,8 hkg pr. ha. Det er 2 hkg pr. ha mindre end sidste år.

I de sidste tre kolonner i tabel 2 ses sorterens proteinindhold og sortering. Proteinindholdet varierer fra 8,6 procent i sorten Ovation til 9,7 procent i CB Chin Chin. Måleblandingens indhold på 9,1 procent er det laveste, der hidtil er målt i blandingen i sortsforsøgene. Kun otte af de 57 sorter har et proteinindhold på 9,5 procent eller derover, som er nødvendigt for at undgå 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. I år har alle de store maltsorter et proteinindhold under 9,5 procent i gennemsnit af forsøgene. Sorteringen er i de fleste sorter på niveau eller lidt lavere end sidste år, og andelen af kerner over 2,5 mm varierer mellem 91 og 98 procent. I gennemsnit af forsøgene er der ingen sorter med en sortering under 90 procent kerner over 2,5 mm, der er kriteriet for at opnå afregning til maltbyg uden fradrag. Sortering over 2,8 mm er vist, da det ofte giver en bedre differentiering af sorterne i år med en høj sortering.

Der er gennemført tre forsøg, hvor sorterne er afprøvet både med og uden svampebekæmpelse. Angrebene af bygbladplet varierer fra ubetydelige angreb til 14 procent dækning i sorten Chapeau, der i lighed med 2014 er den kraftigst angrebne sort. Angrebene med skoldplet og bygrust er svage, med op til henholdsvis 5 og 3 pro-

Vårbygsorter 2015 med og uden svampebekæmpelse



¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

FIGUR 1. Vårbygsorternes udbytte med og uden svampebekæmpelse. Omkostningen til svampemiddel og udbringning svarer til 2,7 hkg pr. ha og er angivet på figuren.



FOTO: LARS BONDE ERIKSEN, SEGES

Landsforsøg med vårbygsorter på Lolland.

cent sygdomsdækning i de ubehandlede parceller. Merudbytte for svampebekæmpelse varierer fra 2 hkg pr. ha i sorten Flair til 11,9 hkg pr. ha i Chapeau. Merudbytte for svampebekæmpelse er noget højere end i 2014. Svampene er bekæmpet ad en eller to gange, og omkostningen til svampebekæmpelsen svarer til 2,7 hkg pr. ha. Af figur 1 fremgår det, at bekæmpelsen er rentabel i 55 af de 57 sorter der er afprøvet.

TABEL 3. Vårbygsorter med og uden svampebekæmpelse, 2015. (F2)

A: Uden svampebekæmpelse

B: 0,15 liter Comet Pro + 0,25 liter Provaro 250 EC pr. ha, udbragt på en gang, eller 0,15 liter Comet Pro + 0,45 liter Provaro 250 EC pr. ha, eller 0,1 liter Approach + 0,45 liter Provaro 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	
					B-A ¹⁾		
<i>Forsøg</i>	3	3	3	3	3	3	
Blanding ⁰	0	0,04	0	0,7	68,8	75,4	6,6
Ovation	0	0,4	0,3	3	69,7	80,0	10,3
Laureate	0	0,04	0	0,4	73,8	79,9	6,1
Highway	0	0,1	3	2	69,5	79,8	10,3
RGT Planet	0	1	0	0,6	71,1	79,5	8,4
SJ 152037	0	0	0,04	1	70,9	79,4	8,5
SJ 148377	0	1	0	0,6	73,0	79,0	6,0
Laurikka	0	0,5	0,8	0,7	71,0	78,5	7,5
LGBU12-4217-A	0	0,1	0	1	70,1	78,5	8,4
LG Melissa	0	5	0,9	0,7	67,9	78,2	10,3
SY 413372	0	0,09	0,3	0,4	69,0	78,2	9,2
Shada	0	0,1	1	0,3	68,8	77,8	9,0
Scholar	0	0,05	0	0,6	70,9	77,5	6,6
Sanette	0	0,3	0	0,9	68,2	77,4	9,2
KWS Beckie	0	0,4	0,02	0,8	70,3	77,2	6,9
Evergreen	0	0,04	0	0,7	72,3	76,9	4,6
Dragoon	0	0,3	0	0,2	70,3	76,8	6,5
LG Nabuco	0	0,4	0	1	70,3	76,8	6,5

fortsættes

TABEL 3. Fortsat

Vårbyg	Procent angreb i A				Udbytte, hkg kerner pr. ha		Merudb. for svampebekæmp., hkg pr. ha
	mel-dug	skold-plet	byg-blad-plet	byg-rust	A	B	
					B-A ¹⁾		
Odyssey	0	0,2	0,2	1	67,4	76,7	9,3
Crossway	0	0,01	0,6	0,3	70,7	76,4	5,7
Flair	0	0,02	0,01	0,7	74,3	76,3	2,0
KWS Cantton	0	0,08	0,05	0,2	71,2	76,1	4,9
NORD 13/1114	0,02	0,08	0,6	0,2	71,4	75,7	4,3
Paustian	0,01	0	0,01	0,1	72,9	75,5	2,6
Chanson	0	0,3	0	1	68,7	75,4	6,7
KWS Irina	0	0,4	0	0,4	69,1	75,3	6,2
Cheers	0	0,1	0,01	0,6	68,3	75,1	6,8
Soulmate	0	0,01	0,2	0,4	68,3	74,9	6,6
Cherokee	0	0	0,2	1	67,2	74,7	7,5
Columbus	0	0,2	0	1	67,6	74,6	7,0
Genie	0	0,02	0,2	2	64,9	74,6	9,7
Octavia	0	0,07	2	0,3	69,1	74,6	5,5
SY 413345	0	2	0	0,8	69,8	74,6	4,8
KWS Hobbs	0	0,4	0	1	62,6	74,1	11,5
KWS Atrika	0	0,02	0,2	0,4	67,8	73,9	6,1
Melius	0	0,06	0	0,4	69,0	73,9	4,9
Olympus	0,01	0,01	0,5	0,4	65,8	73,9	8,1
Regency	0	0,2	0,08	0,4	69,9	73,8	3,9
SC 44801 N2	0	0	0	0,3	69,1	73,3	4,2
Contender	0	1	0,2	0,2	68,6	73,2	4,6
KWS Duncan	0	1	0,05	1	66,8	73,1	6,3
Solist	0	0,2	0	1	64,3	73,1	8,8
Quench	0	3	0,1	2	65,5	73,0	7,5
Overture	0	0,7	0,01	0,6	65,9	73,0	7,1
Walther	0	0	0,6	0,7	69,5	73,0	3,5
CB13-3026	0	0,3	0,01	0,8	66,2	72,2	6,0
Tesla	0	1	0,2	0,4	65,7	72,1	6,4
Chapter	0	0	0	0,7	67,5	72,0	4,5
Propino	1	0,07	0,9	0,3	63,6	71,8	8,2
Chantal	0	0,4	0,2	1	63,1	71,8	8,7
CB13-0024	0	0,09	5	1	64,6	71,7	7,1
Charles	0	0,09	0,3	2	63,7	71,6	7,9
Chapeau	0	0,5	14	0,7	59,5	71,4	11,9
Cheerio	0,01	0,4	0,5	0,8	62,9	69,8	6,9
KWS Fantex	0	0,2	0,02	0,6	66,1	69,7	3,6
CB13-6039	0	0,04	6	0,3	64,1	69,2	5,1
CB Chin Chin	0	1	7	0,9	58,9	66,5	7,6
KWS Spectra	0	0,1	0,3	1	60,2	66,2	6,0
LSD, sorter					3,8		
LSD, svampebek.					0,7		
LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.					ns		

¹⁾ Omkostningen til svampebekæmpelse svarer til 2,7 hkg pr. ha.

²⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

Foderværdi i vårbygssorter 2014

Der blev analyseret foderværdi til svin i fire sorter fra landsforsøgene 2014. De tre lokaliteter, der blev udvalgt til analysen, var kendetegnet ved at have en lav variation i udbyttet og at være uden påvirkning af tørke, lejesæd eller lignende. I tabel 4. er sorterne rangeret efter udbyttet af FEsv pr. ha. Sorten Scholar gav det største udbytte af foderenheder pr. ha, fulgt af Shada, Walther og KWS

Irina. Indholdet af energi i sorterne var stort set ens og ligger indenfor 0,5 FEsv pr. hkg.

Supplerende forsøg med vårbygssorter

Sideløbende med landsforsøgene er der udført 11 supplerende forsøg med 15 af de sorter, der 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 lidt lavere end i landsforsøgene. Sorterne RGT Planet og KWS Spectra har klaret sig henholdsvis 4 og 9 forholdstalsenheder bedre i de supplerende forsøg end i landsforsøgene. De resterende sorter afviger højest tre forholdstalsenheder fra deres udbytte i landsforsøgene.

I tabel 6 er resultaterne af årets supplerende forsøg opdelt efter forfrugt. To forsøg har byg som forfrugt, seks forsøg har vinterhvede som forfrugt, og tre forsøg er sået efter sukkerroer eller vinterraps. Udbytteneiveauet med forfrugt sukkerroer eller vinterraps er 8,2 hkg pr. ha højere, end hvor forfrugten er byg, og 9 hkg pr. ha højere, end hvor forfrugten er vinterhvede. Columbus og KWS Spectra og klarer sig udbyttmæssigt bedre med forfrugt sukkerroe og vinterraps end efter korn, mens Laurikka klarer sig bedst med kornforfrugt.



FOTO: GHITA CORSDEN NIELSEN, SEGES

Året har budt på en del problemer med afskallede og bugsprængte kerner i vårbyg. Årsagen er formentlig den lange vækstperiode med hyppig vekslen mellem tørre og fugtige forhold. På billedet ses at skallen er revnet og der er sket en sekundær infektion med sorts-kimmelsvampe.

TABEL 4. Vårbygsorternes rangering i forhold til udbyttet af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2014. Se afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Vårbyg, 2014	Fesv pr. hkg	FEso pr. hkg	Pct. råprotein 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	7	7	7	7		
Blanding ¹⁾	105,8	105,9	10,0	69,3	100	75,8	8.020	8.027
Scholar	105,3	105,4	9,6	68,3	107	81,0	8.529	8.537
Shada	105,2	105,1	9,6	66,1	105	79,9	8.405	8.397
Walther	105,7	105,6	10,5	69,8	103	78,4	8.287	8.279
KWS Irina	105,3	105,3	9,8	65,9	103	78,2	8.234	8.234
LSD	ns	ns						

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench.

TABEL 5. Vårbygsorter, supplerende forsøg, med svampebekæmpelse 2015. (F3)

Vårbyg	Udbytte i hkg pr. ha og forholdstal								
	Sjælland	Lolland-Falster	Bornholm	Øerne	Sønderjylland	Østjylland	Nordjylland	Jylland	Hele landet
<i>Antal forsøg</i>	1	2	1	4	3	2	2	7	11
Blanding ¹⁾ , hkg kerne pr. ha	71,3	79,4	71,5	75,4	68,4	58,1	80,2	68,8	71,2
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RGT Planet	109	106	103	106	110	109	104	108	107
Scholar	108	105	107	106	103	110	104	105	106
Dragoon	104	96	109	101	105	102	104	104	103
Sanette	97	99	102	99	104	108	104	105	103
KWS Irina	100	97	103	99	104	105	103	104	102
Laurikka	97	95	104	98	107	100	101	104	101
Paustian	98	96	103	98	103	104	101	102	101
KWS Spectra	96	98	105	99	102	103	100	101	101
Odyssey	96	97	106	99	104	100	99	101	100
Quench	96	98	99	98	103	105	93	100	99
Evergreen	102	95	96	97	102	99	97	100	99
Columbus	93	99	102	99	99	95	100	98	98
KWS Hobbs	93	99	102	99	99	95	100	98	98
Tesla	97	94	105	97	101	102	93	99	98
Propino	91	91	105	94	103	96	97	99	97
LSD (forholdstal)	4,1	6,4	5,3	4,9	ns	ns	ns	4,4	3,2

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

TABEL 6. Vårbygsorter 2015, opdelt efter forfrugt. Supplerende forsøg med svampebekæmpelse. (F3)

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, opdelt efter forfrugt					
	Vår- og vinterbyg		Vinterhvede		Sukkerroe og vinterraps	
	hkg pr. ha	rang-ordning	hkg pr. ha	rang-ordning	hkg pr. ha	rang-ordning
<i>Antal forsøg</i>	2		6		3	
Blanding ¹⁾	69,4	-	68,6	-	77,6	-
RGT Planet	7,1	1	4,4	2	5,0	1
Scholar	2,9	5	4,5	1	3,7	2
Sanette	4,6	2	2,1	4	0,4	3
Columbus	-0,3	15	-2,3	14	0,4	4
KWS Spectra	2,7	8	0,0	11	0,0	5
KWS Irina	2,7	7	2,1	5	-0,5	6
Dragoon	3,8	4	3,4	3	-1,8	7
Paustian	2,7	9	1,1	7	-1,8	8
Laurikka	4,0	3	1,4	6	-1,9	9
Odyssey	2,3	11	0,9	8	-2,3	10
Evergreen	2,8	6	-1,4	13	-2,5	11
Propino	1,1	13	-3,0	15	-2,5	12
Quench	2,5	10	0,1	10	-3,9	13
Tesla	0,9	14	-0,9	12	-5,5	14
KWS Hobbs	2,1	12	0,2	9	-6,2	15
LSD	ns		3,0		4,7	

¹⁾ Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

Vårbygsorternes egenskaber og flere års forsøg

Tabel 7 viser resultaterne fra observationsparcellerne. Observationsparcellerne behandles ikke med svampe midler og er etableret på en række lokaliteter over hele landet. Modenhedsdato og strållængde registreres på visse af lokaliteterne i en behandlet del af parcellerne. Registreringerne i observationsparcellerne foretages af medarbejdere fra Tystoftefonden.

Den gennemsnitlige modningsdato er 10. august. Det er to uger senere end i 2014. De tidligste sorter Laurikka, Chapter og CB Chin Chin er modnet 8. august, og de sildigste sorter Overture og Odyssey er modnet 13. august. Strållængden varierer fra 56 cm i Shada til 71 cm i sorterne CB Chin Chin, Chanson, KWS Atrika og Propino. Der er observeret en smule lejesæd. Chanson har med 1,3 den højeste karakter for lejesæd. Lejesæden er primært observeret på en ud af de seks lokaliteter, med lejesæd.

TABEL 7. Vårbygsorternes egenskaber 2015

Vårbyg	Observationsparceller 2015										Beskrivende Sortsliste ¹⁾					
	Dato for modenhed	Strå-længde, cm	Karakter for lejesæd ²⁾	Karakter for nedknækning af aks ²⁾	Karakter for nedknækning af strå ²⁾	Procent dækning med					Resistens mod havrecyste-nematoder, Race I og II	Specifik mel-dug-resistens	Foder-kvalitet	Korn-vægt	Eks-trakt-ud-bytte	Vis-kositet
						mel-dug	byg-rust	skold-plet	blad-plet	Ra-mu-laria						
<i>Antal forsøg</i>	5	3	6	2	2	14	9	11	13	5						
Blanding ³⁾	10/8	71	0,1	2,5	4,8	0,01	6	5	0,5	14						
CB Chin Chin	8/8	71	1,0	2,0	9,5	0	12	1,1	25	6	Resistent		7			
CB13-0024	10/8	62	0,3	2,0	5,0	0	16	1,1	16	14	Modtagelig					
CB13-3026	10/8	68	0,0	4,5	6,5	0	6	2,8	3,5	15	Resistent					
CB13-6039	10/8	64	0,0	3,0	8,0	0	4,6	1,9	17	12	Resistent					
Chanson	10/8	71	1,3	1,5	9,0	0	14	5	0,01	9						
Chantal	10/8	61	0,7	3,5	8,5	0	13	1,7	0,7	24						
Chapeau	9/8	64	0,2	2,5	7,0	0	8	4,6	45	8	Resistent		7	8	1	
Chapter	8/8	66	0,2	3,5	6,0	0	7	0,8	0,03	13	Resistent					
Charles	12/8	68	0,0	3,5	6,5	0	12	7	8	15	Resistent		9	8	1	
Cheerio	9/8	64	0,8	2,5	4,5	0	15	8	0,9	34	Modtagelig		7	8	1	
Cheers	10/8	63	1,0	2,5	8,0	0	4,9	1,8	1,2	13	Resistent		7	7	1	
Cherokee	11/8	67	1,0	2,5	9,5	0	14	3,3	0,6	14	Resistent		9			
Columbus	10/8	68	0,3	2,5	7,0	0	13	5	0,4	16	Modtagelig		8	8	2	
Contender	10/8	57	0,0	1,0	1,0	0	6	2,8	0,2	29						
Crossway	10/8	67	1,2	3,5	7,0	0	6	0,3	4,8	26	Resistent		8	9	2	
Dragoon	12/8	63	0,2	1,5	5,0	0	3,8	1,8	0,1	11	Resistent					
Evergreen	12/8	70	0,7	3,0	3,0	0	1,3	4	0,3	10	Resistent		8	8	2	
Flair	10/8	61	0,0	2,5	2,5	0	5	9	0,01	22	Resistent					
Genie	11/8	69	0,0	2,0	2,0	0	16	4	6	19						
Highway	10/8	65	0,2	3,0	8,5	0	17	2,9	3,8	18	Resistent					
KWS Atrika	11/8	71	1,2	2,5	8,0	0	8	5	2,1	11	Resistent	7	9			
KWS Beckie	9/8	60	0,3	3,0	3,0	0	11	2,1	0,6	12	Modtagelig					
KWS Cantton	11/8	67	0,2	1,0	5,0	0	5	3,1	0,9	17	Resistent		9			
KWS Duncan	11/8	69	0,3	2,0	8,5	0	12	2,7	3,9	13	Resistent		7			
KWS Fantex	11/8	65	0,0	1,5	3,5	0	10	1,5	0,5	11	Resistent					
KWS Hobbs	10/8	63	0,2	1,0	4,5	0	20	4,6	0,4	14	Resistent		7			
KWS Irina	12/8	61	0,0	2,0	2,5	0	11	6	0,2	19	Resistent	Mlo				
KWS Spectra	10/8	68	0,2	3,5	5,0	0	21	2,5	0,09	22						
Laureate	12/8	65	0,0	3,0	7,5	0	6	2	0	13						
Laurikka	8/8	59	0,3	2,0	4,0	0	15	1,6	15	6	Resistent		6	6	3	
LG Melissa	11/8	65	0,0	3,0	4,5	0	9	8	3,2	18	Modtagelig					
LG Nabuco	10/8	69	0,2	3,5	6,0	0	15	2,5	0,01	13	Resistent					
LGBU12-4217-A	11/8	69	1,2	2,0	4,0	0	9	0,7	0,06	13						
Melius	10/8	66	0,7	3,0	4,5	0	7	6	0,01	19		Mlo				
NORD 13/1114	10/8	67	0,0	2,0	3,0	0,04	11	2,6	0,1	11						
Octavia	10/8	70	0,2	3,5	5,0	0	7	1,1	0,9	18						
Odyssey	13/8	63	0,0	1,5	5,0	0	20	6	1	20	Resistent					
Olympus	10/8	67	0,5	2,0	9,0	0	11	2,3	0,3	32						
Ovation	11/8	64	0,2	2,0	4,0	0	16	2,6	0,9	21						
Overture	13/8	69	0,3	2,5	4,5	0	6	3,1	0,1	15	Modtagelig	Mlo				
Paustian	11/8	65	0,0	4,0	5,5	0,07	4,8	1,1	1,1	12	Modtagelig		6	8	8	2
Propino	9/8	71	0,0	3,0	5,0	2,4	11	3,4	3,2	13	Resistent					
Quench	11/8	67	0,2	2,0	5,0	0	19	9	1,9	27	Resistent	Mlo	7	6	8	2
Regency	12/8	69	0,7	2,0	6,5	0	2,1	1,2	0,7	21	Resistent		7	9	2	
RGT Planet	10/8	66	0,0	1,5	5,0	0	8	4,2	1,4	9	Resistent	Mlo		9		
Sanette	10/8	62	0,2	3,0	2,5	0	13	4,3	0,03	19	Modtagelig		8	8	2	
SC 44801 N2	12/8	66	0,0	1,5	4,0	0	2,5	0,1	0,01	2,6						
Scholar	11/8	62	0,0	3,0	3,0	0	4,7	3,1	0,01	16	Modtagelig		7	6	2	8
Shada	12/8	56	0,0	1,0	3,0	0	9	5	2,8	16	Resistent					
SJ 148377	12/8	65	0,7	2,5	6,0	0	7	1,8	0	15						
SJ 152037	11/8	64	0,3	4,0	4,0	0	13	0,3	0,01	22						
Solist	9/8	70	1,0	3,0	7,0	0	18	1,7	0,05	24		Mlo				
Soulmate	11/8	59	0,0	2,0	4,0	0	15	3,7	2,2	24	Resistent		6			
SY 413345	11/8	63	0,2	2,0	2,5	0	18	2,4	0,01	16						
SY 413372	12/8	67	0,7	2,5	4,5	0	14	0,8	0,05	13						
Tesla	12/8	69	0,3	3,0	8,0	0	7	4	0,4	19		Mlo				
Walther	10/8	68	0,0	2,0	2,5	0,04	3,1	0,8	1,6	5	Modtagelig		8	8	2	

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

Nedknækning af aks og strå er registreret på de lokaliteter. Karaktererne er givet i samme vækststadium for alle sorter. Karaktererne for aksnedknækning varierer fra 1,0 i sorterne KWS Cantton, Contender, Shada og KWS Hobbs til 4,5 i nummersorten CB13-3026. Karaktererne for strånedknækning varierer fra 1,0 i Contender til 9,5 i CB Chin Chin og Cherokee.

Meldug er ikke noget problem i vårbyg, da langt de fleste sorter har en effektiv resistens. I kolonne 13 i tabel 7 er angivet de sorter, hvor tilstedeværelsen af mlo-genet for resistens mod meldug er dokumenteret. I langt de fleste af de 57 sorter i tabel 7, hvor der er registreret ingen eller næsten ingen meldug, er resistensen formentlig også baseret på mlo-genet. Der er kun registreret meldug af betydning i Propino, med 2,4 procent sygdomsdækning. Bygrust er registreret på ni lokaliteter. Angrebene varierer fra 1,3 procent sygdomsdækning i Evergreen til omkring 20 procent i sorterne Quench, Odyssey, KWS Hobbs og KWS Spectra. Der er registreret fra 0,1 procent dækning med skoldplet i SC 44801 N2 til 9 procent dækning i Flair og Quench. Bladpletangrebene varierer fra under 1 procent dækning i 35 af de afprøvede sorter til 45 procent dækning i Chapeau. Angrebene af Ramularia er væsentlig kraftigere end i 2014. De varierer fra 2,6 procent i nummersorten SC 44801 N2 til 34 procent i Cheerio.

På ejendomme, hvor der dyrkes meget korn og/eller majs, skal resistens mod havrecystenematoder vægtes højt. Der er, som det ses af tabel 7, dokumenteret resistens mod havrecystenematoder i 28 af de afprøvede sorter, 10 af sorterne er modtagelige og for de resterende 19 sorter mangler der oplysninger om resistensen.

Kvalitetsegenskaberne for de 19 af de afprøvede vårbygssorter, der er på den danske sortsliste i 2015, er vist derst til højre i tabel 7. En god maltbygssort 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 8 for de sorter, der har været med i perioden. Resultaterne i tabel 8 kan, når de sammenholdes med resultaterne i tabel 1 i dette afsnit,

TABEL 8. Forholdstal for udbytte i vårbygssorter, landsforsøg, gennemsnit af to til fem år

Vårbyg	2011-2015	2012-2015	2013-2015	2014-2015
Blanding ¹⁾	100	100	100	100
Laurikka	104	103	103	104
KWS Irina	102	102	102	102
Odyssey	103	102	101	100
Melius	102	101	101	100
Columbus	102	101	100	100
Evergreen	101	100	100	99
Genie	101	100	99	98
Quench	100	99	99	98
Overture	100	99	99	97
Tesla	101	100	99	97
Propino	97	96	95	93
Shada		104	104	104
Paustian		102	101	101
Cheers		99	99	99
KWS Atrika		100	99	98
Chapeau		98	96	96
Scholar			104	105
RGT Planet			104	103
Dragoon			104	103
Octavia			102	101
Olympus			101	101
Soulmate			100	99
Charles			100	99
KWS Spectra			100	98
Solist			98	98
Cherokee			98	98
Ovation				107
Laureate				105
Sanette				102
KWS Cantton				102
KWS Hobbs				101
Contender				101
Crossway				100
KWS Duncan				100
Walther				99
Regency				97
Chantal				97
Cheerio				95
CB Chin Chin				90

¹⁾ 2011: Anakin, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2012: Columbus, Cha Cha, Quench, Rosalina; 2013: Columbus, Laurikka, Quench, Rosalina; 2014: Columbus, Evergreen, Laurikka, Quench; 2015: Columbus, Evergreen, Laurikka, RGT Planet.

TABEL 9. Vårbygssorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2015. Tabellen viser sorterens procentandel af den solgte udsæd

Høstår	2011	2012	2013	2014	2015
Quench	50	47	42	38	35
Evergreen			14	25	25
KWS Irina				2	10
Propino	2	10	13	14	9
Odyssey				5	8
Columbus	2	4	13	8	3
Laurikka					3
Charles				2	1
Genie					1
Andre sorter	46	39	18	8	5

give et godt overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

I alt ni vårbygsorter har udgjort mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2015. Sorternes andel af salget fremgår af tabel 9. Maltbygssorten Quench dækker med 35 procent, igen den største del af salget, Evergreen dækker 25 og KWS Irina 10 procent af salget.

Ny udbyttemfremgang i vårbyg

Der er igen i 2015 udført forsøg med vårbyg i forsøgs-serien „Ny udbyttemfremgang i planteproduktionen“. Baggrunden for forsøgs-serien er nærmere beskrevet i vinterhvedeafsnittet.

I vårbyg er der gennemført seks forsøg, et i Sønderjyl-land på en vandet JB1 jord, to forsøg er udført på JB4 i



FOTO: MARK AAFJES, SØNDERJYSK LANDBOFORENING

Høst af storparceller i Ny udbyttemfremgang i vårbyg ved Bredebros i Sønderjylland. Forsøget ligger på en vandet JB1, og giver udbytter på op til 104 hkg pr. ha. Småparcellers forsøg ses til højre i billedet.

Nordjylland og på Djursland, og de resterende tre forsøg i Vestjylland, på Sjælland og på Lolland, er udført på JB6.

Kvælstof, Ny udbyttemfremgang

Beregning af behovet for kvælstof

- > Strategi 1 og 2, maksimalt udbytte: kvælstofbehovet fastsættes med det formål at nå det største mulige udbytte. Udbyttemålet sættes til 110 hkg pr. ha på lerjord og vandet sandjord og 90 hkg pr. ha på sandjord, og der ønskes et proteinindhold i varen på 10,5 procent. Den nødvendige mængde kvælstof beregnes, som den mængde der bortføres med kerne og strå i afgrøden, og dertil lægges et tillæg på 60 kg N pr. ha. Tillægget skal sikre en positiv kvælstofbalance, og undgå en udpining af jorden.
- > Strategi 3, 4, 5, forventet optimalt kvælstofniveau: Markens kvælstofnorm justeres op med 22 procent, svarende til en ophævning af den lovbestemte undergødskning. Der foretages en udbyttekorrektur af kvælstofmængden på basis af udbyttene på de enkelte forsøgssteder. Udbyttene korrigeres for den hidtidige undergødskning. Endelig korrigeres for jordens indhold af N-min ved etablering.
- > Strategi 6 og 7, norm kvælstof: Der gødes efter NaturErhvervstyrelsens kvælstofnorm på det enkelte forsøgssted. Normen korrigeres efter kvælstofprognosen, men muligheden for at korrigerer normen på basis af dokumenteret højere udbytte, benyttes ikke.

Strategierne i forsøgene består af kombinationer af kvælstof, svampebekæmpelse, mikronæring og bejdsning. Strategierne er detaljeret beskrevet i de to bokse kvælstof og svampebekæmpelse og i tabel 10.

Seks forsøg er gennemført som traditionelle forsøg med småparceller med en parcellstørrelse på 15 til 30 m². På alle seks forsøgssteder er strategierne A2, A4 og A7 gentaget i storparceller på ca. 1000 m², i fire gentagelser.

Svampebekæmpelse, Ny udbyttemfremgang

Strategier for svampebekæmpelse

- > Intensiv maks: Intensiv svampebekæmpelse, hvor der anvendes de mest effektive svampemidler, på det danske marked. Udsæden bejdses med Systiva, der er et svampemiddel med virkning på bladsvampe i vækstperioden. Systiva indeholder et aktivstof af SDHI gruppen, og er ikke godkendt i Danmark.
- > Intensiv: Intensiv svampebekæmpelse, hvor der anvendes de mest effektive svampemidler, på det danske marked.
- > Basis: Den forventede optimale strategi for svampebekæmpelse ved gødskning efter NaturErhvervstyrelsens kvælstofnormer. Strategien tilpasses i løbet af sæsonen til sygdomsangrebene på de enkelte forsøgssteder.

TABEL 10. Behandlingsstrategier i forsøgene med ny udbyttefremgang i vårbyg. Der er seks forsøg i småparceller med alle strategier og seks forsøg i store parceller med strategierne A2, A4 og A7

Strategi	Sort	Kvælstof		Mikro-næring, antal beh. ¹⁾	Planteværn		
		strategi til fastlæggelse af behov	kg pr. ha ^{1),2)}		strategi	svampebekæmpelse, antal ¹⁾	vækstregulering, antal ¹⁾
A/B 1	A = RGT Planet B = Sanette	Maksimalt udbytte: JB 6-7 og vandet JB1 = 240 kg N pr. ha JB 4 = 200 kg N pr. ha	230	2	Intensiv maks	3	2
A/B 2	A = RGT Planet B = Sanette	Maksimalt udbytte: JB 6-7 og vandet JB1 = 240 kg N pr. ha JB 4 = 200 kg N pr. ha	230	2	Intensiv	3	2
A/B 3	A = RGT Planet B = Sanette	Forventet optimalt kvælstofniveau	175	1	Intensiv maks	3	1
A/B 4	A = RGT Planet B = Sanette	Forventet optimalt kvælstofniveau	175	1	Intensiv	3	1
A/B 5	A = RGT Planet B = Sanette	Forventet optimalt kvælstofniveau	175	1	Basis	1,5	1
A/B 6	A = RGT Planet B = Sanette	NaturErhvervstyrelsens kvælstofnorm	125	0,5	Intensiv	3	0,7
A/B 7	A = RGT Planet B = Sanette	NaturErhvervstyrelsens kvælstofnorm	125	0,2	Basis	1,7	0,2

¹⁾ Gennemsnit af forsøgene. ²⁾ Placeres ved såning i form af NPK 18-4-14 eller lignende. På JB1 tildeles ad to gange.

TABEL 11. Ny udbyttefremgang i vårbyg småparcellforsøg. Se tabel 10 for forklaring af behandlinger. (F4)

Vårbyg ¹⁾	Aks pr. m ²	Udbytte, hkg pr. ha	Pct. råprotein	Kvælstofbalance, kg pr. ha ²⁾	Brutto-udbytte, kr. pr. ha ³⁾	Udgifter, kr. pr. ha				Netto-udbytte, kr. pr. ha	Merværdi af protein, kr pr. ha ⁵⁾	Netto-udbytte, 30 pct. rabat, kr. pr. ha ⁶⁾	Netto-udbytte, høj kornpris, kr. pr. ha ⁷⁾
						vækstregulering	svampebekæmpelse ⁴⁾	P, K, S, Mg og mikro-næring	kvælstof ⁴⁾				
<i>6 forsøg</i>													
A1	888	92,1	11,0	80	10.130	300	1.080	1.810	1.870	5.070	570	6.440	10.600
A2	881	91,2	11,0	81	10.040	300	830	1.810	1.870	5.230	570	6.520	10.700
A3	806	87,8	10,3	41	9.660	110	1.080	1.320	1.420	5.730	310	6.770	11.000
A4	826	88,4	10,3	40	9.720	110	830	1.320	1.420	6.040	300	7.010	11.350
A5	813	87,5	10,4	41	9.630	110	320	1.320	1.420	6.460	320	7.350	11.710
A6	797	82,0	9,3	14	9.020	30	830	860	1.010	6.290	0	6.970	11.210
A7	774	80,0	9,4	17	8.800	0	320	880	1.010	6.590	0	7.200	11.390
B1	884	89,1	11,3	81	9.810	300	1.080	1.810	1.870	4.750	560	6.120	10.100
B2	891	89,3	11,3	81	9.820	300	830	1.810	1.870	5.010	550	6.310	10.370
B3	843	86,0	10,6	41	9.460	110	1.080	1.320	1.420	5.530	310	6.560	10.690
B4	854	86,6	10,5	41	9.530	110	830	1.320	1.420	5.850	280	6.810	11.050
B5	827	86,1	10,5	41	9.470	110	320	1.320	1.420	6.300	280	7.200	11.470
B6	774	80,4	9,6	14	8.840	30	830	860	1.010	6.110	0	6.790	10.940
B7	805	80,0	9,7	14	8.790	0	320	880	1.010	6.580	0	7.190	11.370
Gns. A = RGT Planet		87,0											
Gns. B = Sanette		85,4											
LSD strategi		4,4											
LSD sort		ns											
LSD, vekselvirkning		ns											

¹⁾ A = RGT Planet, B = Sanette. ²⁾ Tilført kvælstof med handelsgødning og deposition = 15 kg N pr. ha, fratrukket den mængde der bortføres med kerne og halm. ³⁾ Bruttoudbyttet ved en bypris på 110 kr. pr. hkg. ⁴⁾ Inklusiv udbringning. ⁵⁾ Værdi af den ekstra protein der produceres i forhold til godskning efter norm, under forudsætning af en proteinværdi på 3,6 kr pr. procentenhed protein pr. hkg korn. Værdien tillægges nettoudbyttet, hvis kornet opfodres på egen bedrift. ⁶⁾ Nettoudbytte beregnet under forudsætning af, at der opnås en rabat på 30 procent på udgifter til planteværn og gødning. ⁷⁾ Nettoudbytte ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg.

Udbytter i forsøgene

I småparcellforsøgene indgår de to maltbygsorter RGT Planet og Sanette. De to sorter reagerer ens på de syv strategier. RGT Planet giver 1,6 hkg pr. ha mere end Sanette i gennemsnit af forsøgene, men denne forskel er ikke sikker.

I gennemsnit af forsøgene er der i strategi 1 og 2 gødet efter et udbytte på 106,6 hkg pr. ha. Et af sandjordsforsøgene er ved en fejl gødet efter et udbyttømål på 110 hkg pr. ha, da teksturanalysen ikke var til rådighed ved etableringen af forsøget. Ved en korrekt godskning er det gennemsnitlige udbyttømål 103,3 hkg pr. ha. Det

har ikke været muligt nå målet i gennemsnit af forsøgene, største udbytte i småparcellforsøgene findes med strategi A1, der giver 92,1 hkg pr. ha med 11,0 procent protein. I storparcellerne giver strategi A2 det største udbytte, på 99,6 hkg pr. ha. med 10,9 procent protein.

Resultaterne af de enkelte forsøg ses i tabelbilaget F4 og F5. I forsøget på Sjælland, der er udført på en JB6, er udbytt målet i strategi 1 og 2 110 hkg pr ha, det opfyldes i både strategi A1, A2, B1 og B2, med udbytter mellem 112,1 og 115,2 hkg pr. ha, proteinindholdene ligger mellem 11,1 og 11,4 procent. I storparcellforsøget på JB6 på Lolland, når strategi A2 et udbytte på 111,9 hkg pr. ha med 10,3 procent protein. På sandjorden i Nordjylland når udbytterne i storparcellerne strategi A2, 89,3 hkg pr. ha med 11,6 procent protein, tæt på målet på 90 hkg pr. ha på sandjord.

Gødskning

Merudbyttet for tildeling af den største kvælstofmængde på 230 kg pr. ha i forhold til det forventede optimale niveau på 175 kg kvælstof pr. ha, er 3,2 hkg pr. ha i gennemsnit af de to sorter. Det ses ved at sammenligne strategierne 1 og 2 med 3 og 4 i tabel 11. Det svarer til 5,9 kg korn pr. kg kvælstof. Der er et merudbytte for at tildele 175 kg kvælstof pr. ha i forhold til normen i forsøgene på 125 kg på 6,6 hkg pr ha, i gennemsnit af sorterne, svarende til 13,1 kg korn pr. kg kvælstof. Det fremgår af tabel 11, ved at sammenligne strategi 4 og 5 med 6 og 7. Proteinindholdet stiger med 0,7 procentenheder fra 175 kg kvælstof til 230 kg, og med 0,9 procentenhed fra 125 til 175 kg kvælstof pr. ha.

Forskellene i udbytte og kvalitet mellem de forskellige kvælstofniveauer, kan ikke kun tilskrives kvælstof.

Det skyldes, at tildelingen af de øvrige næringsstoffer i småparcellforsøgene og indsatsen med vækstregulering i både stor- og småparcellforsøg, følger kvælstofniveaet. Prisen for de næringsstoffer der tilføres med NPK gødningen, svarer til ca. 7 hkg korn pr. 50 kg kvælstof, dvs. merudbyttet for at øge kvælstofmængden fra 125 til 175 og videre til 230 kg pr ha er ikke rentabelt, når der også skal betales for det tilførte P, K, S og Mg.

Svampebekæmpelse

De tre strategier til svampebekæmpelse, fremgår af tabel 10 og boksen svampebekæmpelse. I gennemsnit af sorterne og de to kvælstofniveauer er der ikke noget ekstra merudbytte for svampebekæmpelse efter intensiv maks. strategien i forhold til intensiv. De to strategier adskiller sig alene ved anvendelsen af bejdsemidlet Systiva, der har en effekt på bladsvampe efter fremspiring. Bejdsemidlet anvendes i en strategi der i forvejen indeholder en effektiv bekæmpelse af bladsvampe, og derfor er det vanskeligt at måle en effekt af midlet. Intensiv svampestrategi i forhold til basis giver et merudbytte på 1 hkg pr. ha og kan ikke dække meromkostningen til den intensive bekæmpelse, der svarer til 4,6 hkg korn. Svampeangrebene i forsøgene er svage og er bekæmpet effektivt med basis strategien.

Økonomisk resultat

Forsøgenes formål er at belyse udbyttepotentialet i dansk planteavl, og der er ikke taget hensyn til omkostningerne ved fastlæggelsen af strategierne. Som det fremgår af tabel 11 og 12 og figur 2, er resultatet nogle høje omkostninger til gødning, svampebekæmpelse og vækstregulering. Det største nettoudbytte er opnået med strategi 7, med norm gødskning og basis svampebekæmpelse. I kolonne 12 i tabel 11, er merværdien pr.

TABEL 12. Ny udbyttefremgang i vårbyg, storparcellforsøg. Se tabel 10 for forklaring af behandlinger. (F5)

Vårbyg	Aks pr. m ²	Udbytte, hkg pr. ha	Pct. råprotein	Kvælstofbalance, kg pr. ha ¹⁾	Brutto-udbytte, kr. pr. ha ²⁾	Udgifter, kr. pr. ha				Netto-udbytte, kr. pr. ha	Merværdi af protein, kr. pr. ha ⁴⁾	Netto-udbytte, 30 pct. rabat, kr. pr. ha ³⁾	Netto-udbytte, høj kornpris, kr. pr. ha ⁵⁾
						vækstregulering	svampebekæmpelse ³⁾	P, K, S, Mg og mikro-næring	kvælstof ³⁾				
<i>6 forsøg</i>													
A2	789	99,6	10,9	71	10.960	300	830	1.630	1.890	6.310	590	7.560	12.290
A4	805	94,6	10,2	31	10.400	110	830	1.200	1.420	6.840	350	7.780	12.530
A7	703	85,7	9,3	6	9.430	0	290	870	970	7.300	0	7.890	12.440
LSD		10,3											

¹⁾ Tilført kvælstof med handelsgødning og deposition = 15 kg N pr. ha, fratrukket den mængde der bortføres med kerne og halm. ²⁾ Bruttoudbyttet ved en bygpris på 110 kr. pr. hkg. ³⁾ Inklusiv udbringning. ⁴⁾ Værdi af den ekstra protein der produceres i forhold til gødskning efter norm, under forudsætning af en en proteinværdi på 3,6 kr pr. procentenhed protein pr. hkg korn. Værdien tillægges nettoudbyttet, hvis kornet opfodres på egen bedrift. ⁵⁾ Nettoudbytte beregnet under forudsætning af, at der opnås en rabat på 30 procent på udgifter til planteværn og gødning. ⁶⁾ Nettoudbytte ved en kornpris på 170 kr. pr. hkg.

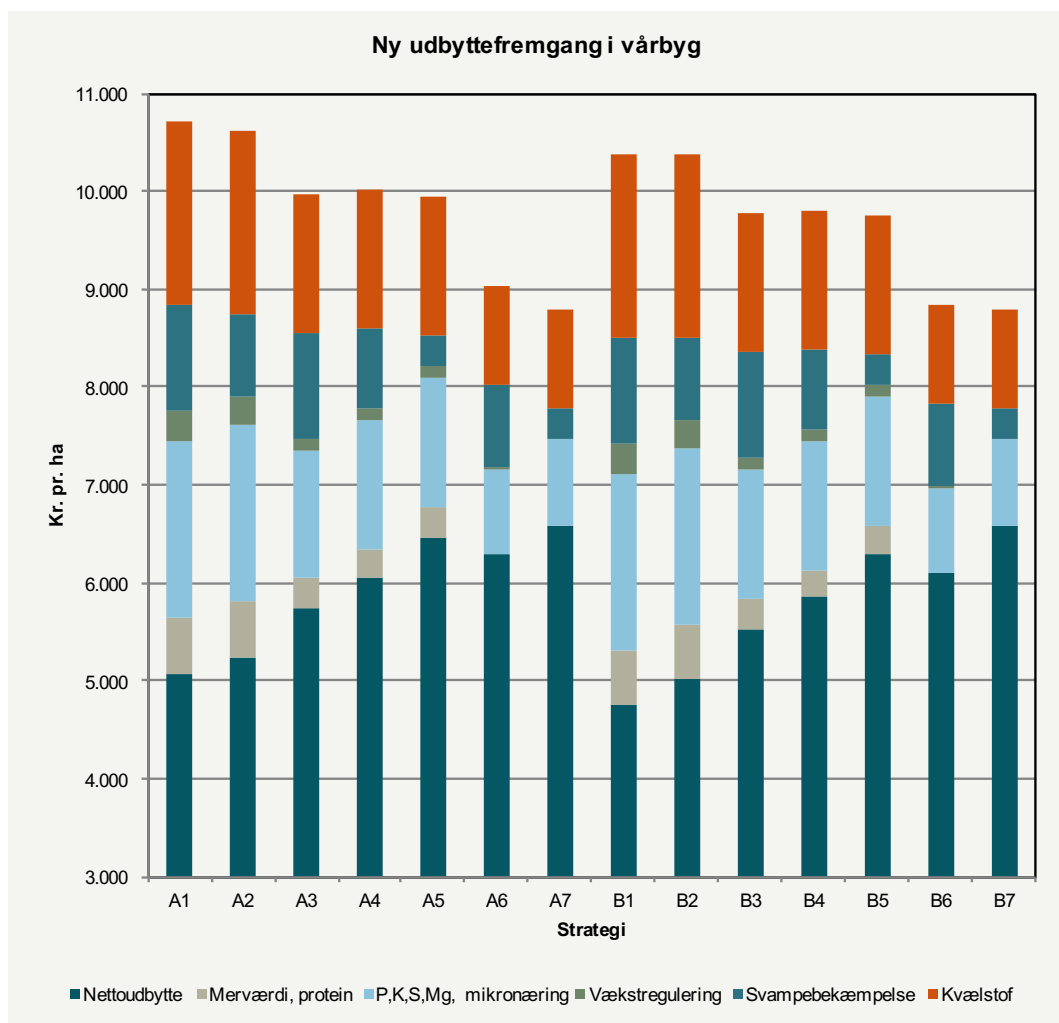
ha for det ekstra protein der produceres, ved tildeling af kvælstof over norm angivet. Merværdien af proteinet på op til 570 kr. pr. ha skyldes et større udbytte med et højere proteinindhold, og gælder for en bedrift der opfodrer kornet i egen svineproduktion og ved en kornpris på 110 kr pr. hkg og en sojapris på 285 kr pr. hkg. Tillægges værdien nettoudbyttet er det strategi 5, med tildeling af 175 kg kvælstof pr. ha og basis planteværn der giver det største økonomiske udbytte. I de to sidste kolonner i tabel 11 er nettoudbyttet beregnet med 30 procent rabat på planteværn og gødning og med en kornpris på 170 kr

pr. hkg. I begge disse tilfælde giver strategi 5 det største økonomiske udbytte.

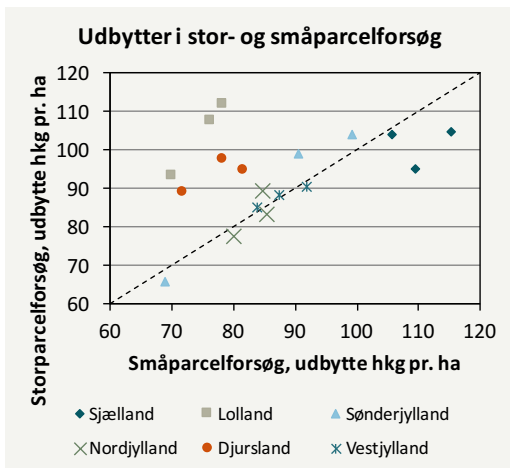
Det økonomiske resultat for hvert enkelt af de seks stor- og småparcelforsøg ses i tabelbilaget, tabel F4 og F5.

Udbytter i stor- og småparcel forsøg

Storparcelforsøgene udføres, for at efterprøve hvor godt resultater og konklusioner fra småparcelforsøg, lader sig overføre til hele marker. I figur 3, er udbytterne i storparcelforsøgene afbilledet mod udbytterne i små-



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 angiver nettoudbyttet når omkostninger til gødning, vækstregulering og svampebekæmpelse er fratrukket. Den grå del angiver værdien af det ekstra protein der produceres i forhold til strategi A7 og B7. Den grå del inkluderes i nettoudbyttet, under forudsætning af at kornet opfodres i egen svineproduktion.



FIGUR 3. Udbyttet i størparcellerne i forsøgsserien Ny udbyttefremgang i vårbyg, afbilledet mod udbyttet i småparcelforsøgene for de seks forsøgssteder. Udbytterne er de samme i små og store parceller når punkterne ligger på den stiplede linje.

parcelforsøgene, for hver af de seks lokaliteter. I forsøgene i Sønderjylland, Vestjylland og Nordjylland er der en tæt sammenhæng mellem stor- og småparcelforsøg, responset på strategierne og udbytterne er nogenlunde ens i de to parcelstørrelser. På Lolland og på Djursland er udbytterne noget større i størparcellerne og på Sjælland er de mindre. Forsøgene fortsætter i 2016 og efter høst næste år, når endnu et sæt data af sammenhørende stor- og småparcelforsøg er til rådighed, vil sammenhængen mellem forsøgene blive nærmere analyseret.

Havre og vårbyg giver de største udbytter

I årets artsforsøg med vårsæd er det havre der giver det største udbytte, både i hkg pr. ha og som nettoudbytte, efter omkostninger til udsæd, gødning og planteværn er fratrukket. Derefter følger vårbyg, vårhvede og vårtriticale.

Der er nu i tre år gennemført artsforsøg i vårsæd, og forsøgsserien er hermed afsluttet. Nederst i tabel 13 er resultatet vist i gennemsnit af de 12 forsøg over de tre år. Forsøgene er gennemført med de samme fire sorter i alle tre år. Vårbyggen er Columbus, havren Flåmingsgold, vårhveden Trappe og vårtriticale Amarillo 105. Størst udbytte er opnået i havre, herefter følger vårbyg, vårhvede og vårtriticale. I alle årene er der analyseret foderenheder til svin. Indholdet af foderenheder er størst i vårhvede og vårtriticale og mindst i havre. Derfor er det største udbytte i foderenheder pr. ha er opnået i vårbyg, fulgt af vårhvede, havre og vårtriticale. Nettoudbyttet efter omkostninger til udsæd, gødning og planteværn er fratrukket er størst i vårbyg, fulgt af havre, vårhvede og vårtriticale. Forskellen mellem vårbyg og havre er dog kun 120 kr pr. ha. Kornet er afregnet som foderkorn, og der er ikke taget hensyn til udbytterne regnet i foderenheder pr. ha. Det svarer til en situation hvor kornet afregnes til eksternt salg. Skal kornet opfodres til svin på egen bedrift, bør foderenhederne værdisættes, hvilket vil øge værdien af vårhvede og vårtriticale i forhold til vårbyg, men især i forhold til havre. Endelig kan forholdet mellem arterne ændres, hvis byggen afregnes til malt og hveden til brød.

TABEL 13. Artsforsøg med vårsæd 2015 og 2013 til 2015. (F6)

Vårsæd	Kerneudbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. hkg	Udbytte, FEsv pr. ha	Kerneudbytte, kr. pr. ha (brutto) ¹⁾	Udgifter, kr. pr. ha ²⁾				Nettoudbytte, kr. pr. ha (kerne)
					udsæd	kvælstof	sygdomme, skadedyr og vækstreg.	udsprøjtning/spredning	
<i>2015. 4 forsøg</i>									
Vårbyg, Columbus	77,1	104,2	8.034	8.481	481	1.006	425	258	6.311
Havre, Flåmingsgold	83,7	96,1	8.044	8.370	375	878	371	240	6.506
Vårhvede, Trappe	72,2	112,3	8.108	7.942	462	1.044	439	258	5.739
Vårtriticale, Amarillo 105	68,5	110,6	7.576	7.193	425	880	431	258	5.199
LSD	4,8	3,8							
<i>2013-2015. 12 forsøg</i>									
Vårbyg, Columbus	71,4	105,0	7.497	7.854	459	968	332	227	5.868
Havre, Flåmingsgold	74,5	92,6	6.899	7.450	391	806	291	215	5.746
Vårhvede, Trappe	64,6	111,8	7.222	7.106	484	972	350	221	5.079
Vårtriticale, Amarillo 105	61,5	110,6	6.802	6.458	457	824	336	227	4.614
LSD	4,3	2,7							

¹⁾ Kornpriser: Vårbyg og vårhvede: 110 kr. pr. hkg; Havre 100 kr pr. hkg og Triticale 105 kr pr. hkg.

²⁾ Prisen for kvælstof = 8 kr. pr. kg N og for udsæden = 2,5 x kornprisen.

Gødskning af vårbyg til malt

De senere års faldende proteinindhold i vårbyg, giver i stigende grad problemer med at opnå et tilstrækkeligt højt proteinindhold, og undgå fradrag ved afregning til malt. Afregning uden fradrag kræver normalt et proteinindhold i intervallet 9,5 til 11,0 procent, og proteinindhold under 8,7, eller over 11,5 procent protein medfører afregning som foderbyg.

I Tabelbilaget, tabel F7, ses resultaterne af et forsøg, hvor proteinindholdet i maltbyg søges øget ved, at dele kvælstofgødningen mellem en del der placeres ved såning, og en del der tildeles ved begyndende skridning, i stadiet 50. Forsøget viser, at proteinprocenten ved samme totale kvælstofmængde kan øges med 0,2 – 0,7 procentenheder ved at tildele 25 til 40 procent af kvælstoffet omkring skridning, i forhold til hele mængden ved såning. Der er en tendens til en øget mængde grønskud, jo større andel af den totale kvælstofmængde der tildeles sent. Grønskuddene har en negativ indflydelse på kvaliteten. Udbyttedmæssigt er der i forsøget en tendens til et øget kerneudbytte, når en del af kvælstoffet tildeles lige før skridning. I forsøget er der tildelt op til 170 kg kvælstof pr. ha, uden at proteinindholdet overstiger 11 procent. Årets ene forsøg tyder på, at det er muligt at øge proteinindholdet i maltbyg ved en delt kvælstofstrategi, uden det går ud over udbyttet. Der planlægges flere forsøg efter en lignende forsøgsplan i 2016.

Behandling af udsæd med katalysator

Power Pack er beskrevet, som en katalysator der fjerner ioner fra biologiske materialer. Den består af en stålbeholder der indeholder en væske. Behandling af udsæd sker ved at lægge Power Packen ned i udsæden i en periode. I forsøget sammenlignes om udsæd behandlet med Power Pack påvirkes på en måde, der fremmer den efterfølgende spiring, vækst og udbytte. Samme parti af behandlet og ubehandlet udsæd af vårbygssorten KWS Irina er udsået på to lokaliteter. Selve behandlingen med Power Pack er således ikke gentaget.

Der er et merudbytte for behandlingen med power Pack på 4,2 hkg pr. ha. Merudbyttet er dog ikke sikkert, det fremgår af tabel 14, sammen med plantebestand og proteinindhold i den høstede vare. På den ene lokalitet er der en tendens til et merudbytte for behandling med Power Pack på 0,9 hkg pr. ha, og på den anden lokalitet er der et sikkert merudbytte på 7,4 hkg pr. ha, det ses i Tabelbilaget, tabel F8. Der er yderligere resultater med

TABEL 14. Behandling vårbygudsæd af sorten KWS Irina med Power Pack. (F8)

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha	Plantebestand, planter pr. m ²	Råprotein, pct.
<i>2. Forsøg</i>			
1 Ubehandlet	63,5	241	11,5
2 Power Pack	4,2	240	11,3
LSD	ns		

behandling af udsæd af kartofler og majs i de respektive afsnit.

Ukrudt

> **POUL HENNING PETERSEN OG JENS ERIK JENSEN, SEGES**

I tabel 15 ses resultaterne af fem forsøg med timing og forskellige løsninger til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vårbyg. Første sprøjetidspunkt er i afgrødens vækststadiet 12-13, hvor det meste ukrudt har haft et til to løvblade. Andet sprøjetidspunkt har været i vækststadiet 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 11 dage mellem sprøjtningerne.

De afprøvede behandlinger fremgår af tabellen. Saracen Delta er godkendt i december 2014 og indeholder florasulam og diflufenican, som kendes fra Primus og DFF. Hussar Plus OD er ligeledes godkendt i december 2014 og 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 og CA 2239 er endnu ikke godkendte og indeholder begge bromoxynil, som er det ene af aktivstofferne i Oxitril og Briotril. Zypar indeholder florasulam kendt fra Primus og det nye aktivstof halauxifen, som har auxinvirkning. Midlet er endnu ikke godkendt

De dominerende ukrudtsarter har været agerstedmoder, fuglegræs, kamille, vejpileurt og ærenpris. Den samlede effekt mod tokimbladet ukrudt har været mindst 90 procent i de fleste forsøgsled. Effekten har været mindre i forsøgsled 8, 13, 14 og 18. Det skyldes, at midlerne eller blandingerne ikke har været så effektive overfor agerstedmoder og/eller ærenpris. Dette ses også ved at procent dækning af ukrudt i stub er en smule større i disse forsøgsled. Alle behandlinger har givet en næsten fuld-

TABEL 15. Midler mod ukrudt i vårbyg. (F9, F10)

Vårbyg	Stadie	Tokimbladet ukrudt pr. m ²	Biomasse ¹⁾							Procent dækning	Hkg kerne pr. ha	
			Agersted moder	Snerlepilurt	Fuglegræs	Kamille	Vejpileurt	Ærenpris	Tokimbladet i alt		Tokimbl. ukrudt i stub	Udb. og merudb.
<i>2015. 5 forsøg</i>					3	3	2	2	4			
1. Ubehandlet	-	173	100	-	100	100	100	100	100	15	54,6	-
2. 7,5 g Trimmer 50 SG + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180 EC ²⁾	12-13	-	1	-	1	2	1	3	8	6	3,9	2,5
3. 9 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180 EC ²⁾	12-13		2	-	1	0	3	5	4	5	3,1	1,7
4. 0,025 l Saracen Delta + 25 g Accurate Delta	12-13		1	-	0	0	3	1	8	5	3,6	2,1
5. 9 g Express Gold SX + 0,2 l Mustang forte + 0,03 l DFF ²⁾	12-13		2	-	1	0	1	3	4	6	3,4	1,9
6. 0,05 l Hussar Plus OD + 0,04 l DFF ³⁾	12-13		3	-	1	0	1	4	6	4	2,4	0,7
7. 0,05 l Hussar Plus OD + 0,03 l Saracen Delta ³⁾	12-13		2	-	0	0	1	1	4	4	3,7	1,5
8. 0,05 l Hussar Plus OD + 0,35 l Bucril	12-13		9	-	1	0	4	2	11	7	4,1	-
9. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	12-13		3	-	0	0	3	7	6	5	3,8	2,6
10. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	21-25		3	-	0	0	1	6	9	5	3,7	2,5
11. 10 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,25 l Tomahawk 180 EC	21-25		4	-	0	0	2	5	8	5	3,9	2,3
12. 0,05 l DFF	12-13											
9 g Express Gold SX + 0,2 l Mustang forte ²⁾	21-25		1	-	0	0	2	3	6	4	3,0	0,8
13. 0,3 l Zypar + 0,03 l DFF	12-13		5	-	0	0	6	3	6	5	2,4	-
14. 0,3 l Zypar	12-13		18	-	1	0	3	10	14	8	3,7	-
15. 0,5 l Zypar	12-13		21	-	0	0	3	10	20	9	3,5	-
16. 0,75 l Zypar	21-25		19	-	0	0	2	14	17	9	4,3	-
18. 7,5 g Express SX + 0,2 l CA 2239	12-13		14	-	2	0	7	7	13	9	3,9	-
LSD 1-18											2,5	
LSD 2-18											ns	
<i>2014-2015. 10 forsøg</i>			8	4	8	4	3	5	9			
1. Ubehandlet	-	214	97	100	100	100	100	100	100	22	59,3	-
2. 7,5 g Trimmer 50 SG + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180 EC ²⁾	12-13		2	5	0	2	2	4	5	7	4,1	2,7
3. 9 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,15 l Tomahawk 180 EC ²⁾	12-13		2	1	0	0	2	4	4	6	2,7	1,2
6. 0,05 l Hussar Plus OD + 0,04 l DFF ³⁾	12-13		3	4	0	0	3	4	5	7	2,0	0,2
8. 0,05 l Hussar Plus OD + 0,35 l Bucril	12-13		9	8	1	0	9	6	10	11	3,4	-
9. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	12-13		4	3	0	0	8	8	7	6	3,6	2,4
10. 0,3 l Mustang forte + 0,03 l DFF	21-25		4	3	0	0	7	13	13	7	3,0	1,8
11. 10 g Express Gold SX + 0,05 l Legacy 500 SC + 0,25 l Tomahawk 180 EC	21-25		5	4	0	0	7	9	8	8	3,0	1,4
12. 0,05 l DFF	12-13											
9 g Express Gold SX + 0,2 l Mustang forte ²⁻⁴⁾	21-25		1	2	0	0	3	4	5	4	3,3	1,1
LSD 1-12											1,5	
LSD 2-12											ns	

¹⁾ Visuel bedømmelse af ukrudtsbiomasse, ubehandlet forholdstal 100. ²⁾ Tilsat Agropol. ³⁾ Tilsat 0,5 liter Mero EC 80.

⁴⁾ Led 12 blev i 2015 behandlet i st. 12-13 med 0,03 l Legacy 500 SC + 0,15 l Briotril 400 EC og st. 21-25 med 10 g Express Gold SX + 0,15 l Agropol.

stændig bekæmpelse af fuglegræs og kamille. Et enkelt forsøg med forekomst af hanekro viser, at effekten af 0,5 l Zypar pr. ha har været over 90 procent, mens effekten af 0,3 l pr. ha har været under 75 procent. I et forsøg med forekomst af jordrøg har alle behandlinger givet effekt omkring 90 procent og derover. Effekt mod enårig rap-

græs er bedømt i et forsøg. Hussar Plus OD har hæmmet enårig rapgræs og blanding med diflufenican i DFF og Saracen Delta i henholdsvis forsøgsled 6 og 7 har yderligere løftet effekten, men der er med højeste effekt, som er 65 procent, ikke tale om effektiv bekæmpelse.

Der er statistisk sikre merudbytter for alle behandlinger. I tre enkeltforsøg har der været statistisk sikre forskelle mellem en eller flere behandlinger. I Nordic Field Trial System kan den statistiske analyse ses for enkeltforsøgene i forsøgsserie 091911515. Det har ikke med udgangspunkt i registreringerne af ukrudt været muligt at forklare årsagen til forskellene.

Det har ikke påvirket merudbyttet at to-dele bekæmpelsen af ukrudt som i forsøgsled 12 eller at udsætte behandlingen til stadie 21-25 i forsøgsled 16. Den todelte behandling har været meget effektiv. Den sene behandling med Zypar har, som det kan forventes, medført en mindre effektiv bekæmpelse af agerstedmoder og ærenpris, selv om dosis er øget. Dette har dog ikke haft betydning for merudbyttet.

Nederst i tabel 15 ses resultaterne af forsøgsbehandlinger, som er gået igen i 2014. Der er god overensstemmelse mellem resultater i 2015 og 2014.

Agertidse, bekæmpelse kræver flere behandlinger

I maj-juni er der bedømt effekt mod agertidse i tre forsøg med strategier til bekæmpelse af agertidse, som blev behandlet i 2014. Arealerne med agertidse blev identificeret i 2013, hvor der ikke blev udført ukrudtsbehandlinger med effekt mod tidsler. I 2014 blev der i afgrødens vækststadium 32 gennemført behandlinger i faktor 1, som vist i tabel 16. Der er valgt midlerne Me-

taxon, Mustang forte og Express Gold SX, der kendes som midler med god effekt mod agertidse. I faktor 2 blev 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 blev yderligere en blok i faktor 2 behandlet med Roundup Flex i stub. Et af forsøgene er udeladt af opgørelsen i stub efterår 2014 og forår 2015, idet antallet af tidselskud i parceller, som har været ubehandlede, af uforklarlige årsager om efteråret har været mindre end i behandlede forsøgsparceller og der har været meget få tidsler i foråret 2015.

I tabel 16 ses resultaterne. 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. Mest effektiv har været anvendelse af Roundup Flex i stub, som stort set har elimineret agertidse både hvor der har været ubehandlet i foråret og hvor der er behandlet i vækstsæsonen. Der er betydelig variation i antal tidsler i blok A, B og C. Det er derfor ikke muligt at drage konklusioner om forskelle mellem midler. Dog viser forsøgene, at glyphosat-midlerne før høst og i stub er en vigtig del af strategien for bekæmpelse af agertidse.

TABEL 16. Agertidse i korn. (F11)

Faktor 2:

A: Ingen

B: 2,25 l Glyphomax 480 før høst i 2014

C: 2,25 l Roundup Flex før høst i 2014

D: 3,0 l Roundup Flex i stub efter høst 2014

Korn	Bedømmelser i 2014						Bedømmelser i juni 2015			
	Behandlinger i faktor 2						Behandlinger i faktor 2			
	A		B		C		A	B	C	D
	Procent effekt	Tidsler pr. m ²	Procent dækning	Tidsler pr. m ² , september	Tidsler pr. m ² , september	Tidsler pr. m ² , september	Tidsler pr. m ² i maj/juni 2015 ²⁾			
<i>Behandling i faktor 1 i 2014 i stadium 32</i>	<i>3 fs.</i>	<i>3 fs.</i>	<i>3 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>	<i>2 fs.</i>
1. Ubehandlet	-	2,2	11	4,1	1,2	1,3	2,9	0,2	0,2	0,01
2. 1 l Metaxon	77	0,7	1	2,3	0,6	0,5	2,1	0,4	0,8	0,04
3. 0,75 l Mustang forte	53	0,7	3	1,3	0,4	0,7	0,7	0,4	0,8	0,01
4. 18 g Express Gold SX ¹⁾	61	1,2	2	2,5	0,8	1,2	2,4	0,7	2,0	0,01
5. 18 g Express Gold SX + 0,5 l Metaxon ¹⁾	62	0,9	1	2,2	0,6	0,7	1,6	1,1	1,4	0,00
6. 0,5 l Metaxon	51	1,5	4	2,9	0,9	0,6	3,2	0,6	0,6	0,02

¹⁾ Tilsat Agropol. ²⁾ Forsøg 001 er bedømt 9/6 og forsøg 003 11/5 2015.



FOTO: ERIK SKOV NIELSEN, DLS

Gråbynke er et besværligt ukrudt, men kan også give glæde for en stund.

En ny forsøgsplan med strategier for bekæmpelse af agertidsel er påbegyndt på to forsøgsarealer. Forsøgsbehandlingerne og resultaterne kan ses på LandbrugsInfo i Ta-belbilagets **tabel F11**. I et forsøg er grundbehandlingen gennemført ret sent, hvilket tilsyneladende har medført en god bekæmpelse af agertidsel. Dette forsøg er derfor indstillet. I det andet forsøg har der været en pæn bestand af tidsler, men også en meget konkurren-edygtig hvedeafgrøde, som har givet et udbytte på 110 hkg pr. ha. Bedømmelserne af den beskedne biomasse af agertidsel efter behandling er derfor usikre til at drage konklusioner. I foråret 2016 bedømmes sluteffekten.

Radrensning i vårbyg

I to forsøg har radrensning været udbyttemæssigt jævn-byrdig med kemisk ukrudtsbekæmpelse ved 25 cm ræk-keafstand.

Der er gennemført to forsøg for at belyse effekten på ukrudtsbestand og udbytte ved 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 kemiske ukrudtsmidler. Behandlingerne fremgår af tabel 17. I forsøg 002 er såning afvigende fra forsøgspla-nen, idet såningen på 12,5 cm og 25 cm rækkeafstand er sket med en uges mellemrum.

I det ene forsøg er der ved behandlingstidspunktet i afgrødens stadie 24 optalt 27 tokimbladede ukrudtsplan-ter pr. m². Planteværn Online har anbefalet 6 gram Ally SX pr. ha. På det andet areal har der med 279 planter af tokimbladet ukrudt og 91 planter af græsukrudt pr. m²

været en noget større mængde ukrudt, som efter anbefaling fra Planteværn Online er behandlet med 7 g Express SX + 0,5 l Oxitрил + 0,2 l Tomahawk 180 EC pr. ha.

Resultaterne er vist i tabel 17. I begge forsøg har effekten af ukrudtsbekæmpelsen været tilfredsstillende. Åbnin-gen af rækkerne til 25 cm afstand har, som det ses ved sammenligning af forsøgsled 1 og 2, resulteret i nedsat effekt på grund af mindre konkurrence fra afgrøden. Ved bedømmelse i stadie 30-34 har der i det radrensede forsøgsled 3 været cirka dobbelt så meget ukrudtsbio-masse i forhold til det kemisk behandlede forsøgsled 2. Det er et velkendt fænomen, at radrensning medfører ny fremspiring af ukrudt. Den øgede fremspiring har i begge forsøg udløst supplerende kemisk bekæmpelse ved konsultation af Planteværn Online, og den supple-rende bekæmpelse har også medført større effekt mod ukrudtet. De nyfremspirede ukrudtsplanter har dog ikke haft betydning i de veletablerede vårbygafgrøder, idet renheden før høst og i stub efter høst har været bedst i det radrensede forsøgsled 3.

Tabel 17 viser bruttoudbytter fra de fire forsøgsled, og der er beregnet nettoudbytter ved at trække omkostninger til radrensning, sprøjtning og ukrudtsmidler 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. I forsøg 1 har det ikke kostet udbytte at øge rækkeafstanden. I forsøg 2 er det ikke muligt at adskille, om det er rækkeafstand eller forskel i såtid, som er årsag til en forholdsvis stor forskel i udbytte mellem forsøgsled 1 og 2. Der har ikke været sikre for-skelle i bruttoudbytterne i forsøgsled 2, 3 og 4 med 25 cm rækkeafstand. Økonomisk er der større omkostninger



FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES

Radrensning er med udvikling af maskiner med større arbejds-bredde og autostyring kommet nærmere som en realistisk me-tode til bekæmpelse af ukrudt i korn.

TABEL 17. Radrensning og kemisk ukrudtsbekæmpelse i vårbyg. (F12)

Vårbyg	Stadie	Behandlingsindeks	Ukrudt pr. m ²		Biomasse ¹⁾ stadie 30-34		Biomasse ¹⁾ stadie 45-55		Procent dækning i stub i alt	Hkg kerne pr. ha		Hkg kerne pr. ha		
			Græs	Tokimbladet	Græs	Tokimbladet	Græs	Tokimbladet		Udbytte	Nettoudb. ²⁾	Udbytte	Nettoudb. ²⁾	
														1 fs
2015. 2 forsøg														
1. Såning på 12,5 cm rækkeafstand	00													
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	24-27	0,63	46	153	1	11	0	33	6	77,0	76,2	58,1	55,8	
2. Såning på 25 cm rækkeafstand	00													
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	24-27	0,24	-	-	1	17	0	51	31	76,2	75,4	48,5	47,7	
3. Såning på 25 cm rækkeafstand	00													
Radrensning	24-27	0,00	-	-	1	32	0	86	23	77,8	75,0	50,6	47,8	
4. Såning på 25 cm rækkeafstand	00													
Radrensning	24-27													
Ukrudtsbekæmpelse efter Planteværn Online	30-34	0,30	-	-	1	7	0	21	13	75,6	72,0	49,2	45,6	
LSD 1-4										ns		2,3		
LSD 2-4										ns		ns		

¹⁾ Visuel bedømmelse af ukrudtsbiomasse, ubehandlede sprøjtevinduer forholdstal 100.

²⁾ Nettoudbytte er beregnet ved at trække omkostninger til radrensning, sprøjtning og kemi fra bruttoudbyttet.

³⁾ Forsøgsled 1 sået 13/4 og forsøgsled 2-4 sået 20/4.

ved radrensning, som derfor ikke har været konkurrencedygtig.

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.

STRATEGI

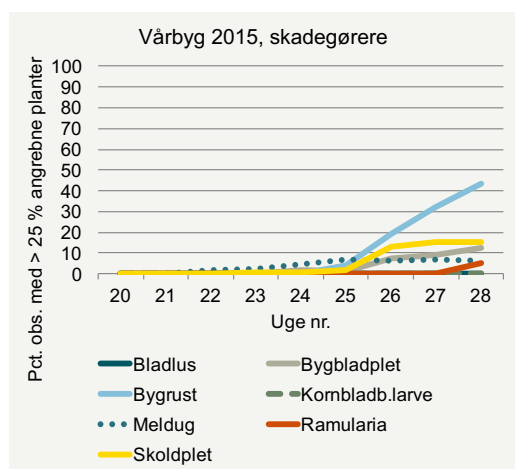
- > Sprøjt, når ukrudtet har maksimalt to løvblade. Afvej risikoen for, at der opstår behov for opfølgende behandling mod yderligere fremspiring af ukrudt.
- > Hvis der er sent fremspirende ukrudtsarter som for eksempel snerlepileurt og hanekro, er det bedre at afvente fremspiring af disse, selv om det først fremspirede ukrudt får mere end to løvblade, og doseringen derfor må øges.
- > Sprøjt i morgentimerne mens temperaturen er lav og luftfugtigheden høj.
- > En periode med høje temperaturer og gode vækstforhold resulterer i bedst effekt.
- > 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 middelvalg 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. I det 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 middelanvendelse.
- > Enårig rapgræs bliver normalt udkonkurreret af vårbyg, så behovet for at bekæmpe enårig rapgræs i vårbyg vil primært opstå ved reduceret jordbearbejdning og i frøgræssædskifter.
- > Hvis der forekommer flyvehavre, kan man spare udgiften til en ekstra sprøjtning ved at udføre bekæmpelsen samtidig med andet ukrudt i afgrødens vækststadiet 13-14, hvor flyvehavren er spiret frem.

Sygdomme

> **MARIAN DAMSGAARD THORSTED** OG
GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Registreringsnet

I figur 4 til 7 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i vårbyg i 2015. I vårbyg har bygrust været mest udbredt efterfulgt af skoldplet og bygbladplet. Angrebene af bygrust har været moderate til kraftige. Angrebene af skoldplet og bygbladplet har samlet set været moderate, men i flere marker har der optrådt ret kraftige angreb. Meldug har kun optrådt i Propino, hvor der har været moderate til kraftige angreb.

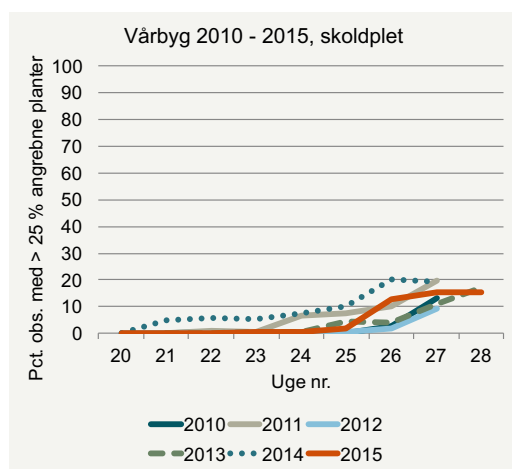


FIGUR 4. Udviklingen af skadegørere i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet 2015.

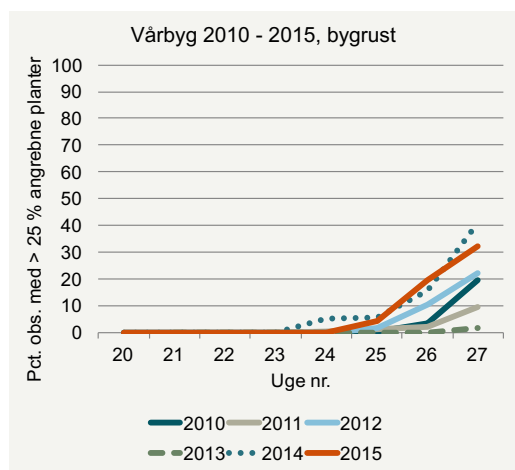
Ramularia har bredt sig sent, og angrebene har været moderate.

Sammenligning af svampemidler

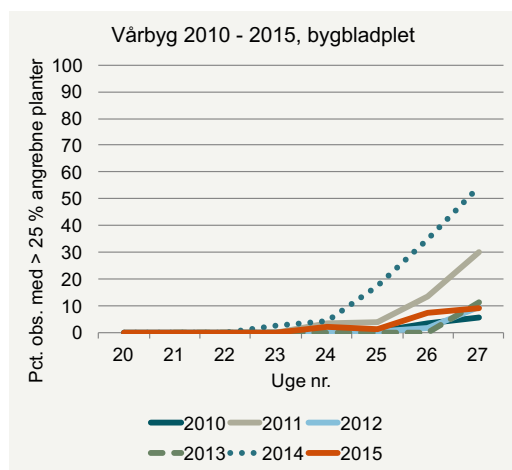
I gennemsnit af to forsøgsserier er der opnået nettomerudbytter på 4,0 til 5,0 hkg pr. ha. I to forsøg med meget bygrust og et forsøg med meget skoldplet er der opnået nettomerudbytter på knap 11,0 hkg pr. ha. I et forsøg med meget skoldplet og bygrust er der opnået op til ca. 15 hkg pr. ha i nettomerudbytte. Flere af de afprøvede løsninger har resulteret i nettomerudbytter på samme niveau. Der er i gennemsnit af fem års forsøg med 0,35



FIGUR 6. Udviklingen af skoldplet i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i årene 2010 til 2015.



FIGUR 5. Udviklingen af bygrust i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i årene 2010 til 2015.



FIGUR 7. Udviklingen af bygbladplet i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes Registreringsnet i årene 2010 til 2015.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Bygbladplet optrådte med relativ kraftige angreb i flere marker i 2015.

Prosaro + 0,2 Comet Pro opnået et sikkert nettomerudbytte på ca. 0,5 hkg pr. ha i forhold til 0,5 l Prosaro.

Der er gennemført forsøg efter to forsøgsplaner med sammenligning af svampemidler og blandinger af svampemidler i vårbyg. Se tabel 18 og 19. Der er i 2015 afprøvet et nyt svampemiddel, nemlig Bell Super. Bell Super er godkendt, men endnu ikke markedsført. Bell Super indeholder de samme to aktivstoffer som Bell, men i et andet blandingsforhold. Normaldoseringen for Bell Super er 2,5 l pr. ha., men i forsøgene er 2,0 l pr. ha. valgt som normaldosering, pga. et højere indhold af aktivstof. Af de afprøvede midler er Azaka for tiden ikke godkendt. Svampemidlerne er nærmere omtalt i vinterhvedeafsnittet under "Svampemidlernes effekt".

I tabel 18 ses resultatet af 5 forsøg, hvor forskellige midler og blandinger er afprøvet i samlet 50 procent dosering omkring skridning. Blandingen Bell + Comet Pro indgår yderligere med 25 procent dosering. I forsøgsled 2 og 4 er belyst effekten af en tidlig bekæmpelse i vækst-

stadium 31 (et knæ udviklet). I forsøgsled 3 er belyst effekten af en sen supplerende behandling. Forsøgene er udført i sorterne Quench (tre forsøg), Propino (et forsøg), KWS Irina (et forsøg).

Bygrust, skoldplet og Ramularia har været mest udbredte. Et forsøg med skoldplet og to forsøg med meget byg-rust er vist for sig selv.

I forsøget med meget skoldplet har der været et sikkert merudbytte for at udføre en sen supplerende bekæmpelse ca. 14 dage efter fanebladet er udviklet, og det højeste nettomerudbytte for svampbekæmpelse på 10,8 hkg pr. ha er opnået i forsøgsled 3. Ved at sammenholde forsøgsled 3 og 4 fremgår, at den sene behandling har bidraget med ca. halvdelen af merudbyttet. Ved at sammenholde forsøgsled 2 og 5 fremgår, at der også har været betaling for den tidlige behandling i vækststadium 31. I forsøgsleddene med halv dosering og én sprøjtning er de højeste nettomerudbytter opnået med Comet Pro + Folicur Xpert, Aproach + Proline Xpert og Comet Pro + Bell.

I de to forsøg med byg-rust er der ikke betaling for hverken den tidlige behandling eller den sene supplerende behandling. Det højeste nettomerudbytte er opnået i forsøgsled 9, hvor der er anvendt Comet Pro + Folicur Xpert, men der er flere jævnyrdige løsninger.

I de sidste to forsøg i serien med lavere smittetryk er der ikke betaling for den tidlige behandling i vækststadium 31 og heller ikke for den sene supplerende behandling. Det højeste nettomerudbytte er opnået i forsøgsled 6 med Comet Pro + Bell, men der er flere jævnyrdige løsninger.

Ved at sammenholde forsøgsled 6 og 7 fremgår det, at der ved én behandling er opnået et højere nettomerudbytte med halv dosis Comet Pro + Bell end med kvart dosis.

I tabel 18 ses også resultater fra tidligere år. I gennemsnit af de seneste to års forsøg er de højeste nettomerudbytter med de afprøvede løsninger opnået med Comet Pro + Folicur Xpert og Aproach + Proline Xpert. Nettomerudbytterne er med disse løsninger højere end med ren Folicur Xpert hhv. ren Proline Xpert, men der har kun været sikre forskelle mellem Folicur Xpert og Comet Pro + Folicur Xpert.

TABEL 18. Bladsvampe - middelafrøvning. (F14, F15)

Vårbyg	Stadie	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha																	
		byg-blad-plet	bygrust	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	bygrust	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																
																				19/7					15/7										
<i>2015. 2 forsøg</i>																		<i>1 forsøg med skoldplet</i>																	
1. Ubehandlet	-	0,1	19	0	15	0	3	3	65,6	-	0,5	0,09	0	0	3	0	0	66,2	-																
2. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0	0,01	0	2	0,03	2	3	5,5	1,5	0,07	0,01	0	0	0,8	0	0	10,2	6,3																
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39-45																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	+14 dg	0,2	0	0	0,7	0,01	2	3	5,9	1,4	0,03	0	0	0	0,06	0	0	15,4	10,8																
4. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39-45	0,3	0,01	0	3	0	2	3	5,2	2,1	0,06	0	0	0	0,4	0	0	7,6	4,6																
5. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0,01	0	0	3	0,01	2	3	5,7	3,3	0,05	0,01	0	0	0,7	0	0	6,5	4,1																
6. 0,3 l Comet Pro ²⁾ + 0,375 l Bell	39-45	0,01	0	0	4	0,01	2	3	7,4	4,2	0,06	0	0	0	1	0	0	11,5	8,3																
7. 0,15 l Comet Pro ²⁾ + 0,2 l Bell	39-45	0,01	0	0	6	0,01	2	3	4,7	2,8	0,05	0,01	0	0	2	0	0	9,6	7,7																
8. 0,75 l Bell	39-45	0	0,1	0	2	0,04	2	3	5,3	1,6	0,05	0,01	0	0	0,5	0	0	8,7	5,0																
9. 0,2 l Comet Pro ²⁾ + 0,35 l Folicur Xpert	39-45	0,01	0,01	0	7	0,03	2	3	5,5	3,2	0,06	0,01	0	0	0,8	0	0	10,7	8,5																
10. 0,25 l Proline Xpert + 0,4 l Stereo 312,5 EC	39-45	0,1	0	0	6	0,01	2	3	6,4	3,9	0,09	0,01	0	0	0,7	0	0	5,7	3,2																
11. 0,375 l Bell + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0	0	0	3	0,01	2	3	6,1	3,1	0,06	0,01	0	0	0,8	0	0	8,2	5,1																
12. 0,25 l Approach + 0,25 l Proline Xpert	39-45	0,01	0	0	6	0,03	3	2	5,8	3,5	0,06	0,01	0	0	0,7	0	0	10,8	8,4																
13. 0,25 l Juventus 90 + 0,3 l Comet Pro ²⁾	39-45	0,01	0,2	0	8	0	3	3	4,2	1,9	0,07	0,01	0	0	0,9	0	0	7,7	5,4																
14. 0,5 l Folicur Xpert	39-45	0,04	0	0	3	0,01	2	3	5,6	3,6	0,06	0	0	0	0,7	0	0	0,6	-1,5																
15. 1,0 l Bell Super + 1,0 l Ultimate S	39-45	0	0	0	2	0,04	2	2	7,6	3,3	0,04	0,01	0	0	0,8	0	0	11,0	6,8																
16. 0,5 l Proline Xpert	39-45	0,01	0	0	3	0,01	2	3	4,6	2,1	0,05	0,01	0	0	0,6	0	0	9,2	6,7																
LSD 1-16									2,5									2,9																	
LSD 2-16									ns									-																	
<i>2015. 2 forsøg med meget bygrust</i>																		<i>2014-2015. 11 forsøg</i>																	
1. Ubehandlet	-	0,4	26	0	3	1	2	0	57,0	-	4	8	0	6	9	1	1	66,7	-																
2. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0	0,4	0	1	0,1	2	0	10,8	6,9	0,2	0,07	0	1	0,4	1	1	6,8	2,9																
3. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39-45																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	+14 dg	0	0,03	0	0,8	0,1	2	0	11,5	6,9	0,2	0,01	0	1	0,4	1	2	6,7	2,1																
4. 0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	31																																		
0,125 l Rubric + 0,1 l Proline EC 250	39-45	0,06	0,3	0	1	0	2	0	12,4	9,4	0,4	0,06	0	1	0,4	1	2	6,2	3,1																
5. 0,25 l Rubric + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0,2	0,3	0	0,6	0	2	0	10,4	8,0	0,6	0,06	0	1	1	1	2	5,0	2,6																
6. 0,3 l Comet Pro ²⁾ + 0,375 l Bell	39-45	0	0,5	0	0,9	0,8	2	0	10,9	7,7	0,1	0,1	0	2	2	1	2	6,8	3,6																
7. 0,15 l Comet Pro ²⁾ + 0,2 l Bell	39-45	0	0,6	0	2	0	2	0	6,8	4,8	0,2	0,1	0	2	2	1	1	5,3	3,4																
8. 0,75 l Bell	39-45	0	0,7	0	0,6	0,3	2	0	7,8	4,1	0,1	0,2	0	0,9	1	1	2	5,3	1,6																

fortsættes

TABEL 18. Fortsat

Vårbyg	Stadie	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
		19/7									15/7								
9. 0,2 l Comet Pro ²⁾ + 0,35 l Folicur Xpert	39-45	0	0,4	0	1	0,4	2	0	12,4	10,1	0,2	0,08	0	2	1	1	1	6,6	4,3
10. 0,25 l Proline Xpert + 0,4 l Stereo 312,5 EC	39-45	0,1	0,5	0	2	0,1	2	0	8,5	6,0	0,3	0,1	0	2	0,8	1	2	5,0	2,5
11. 0,375 l Bell + 0,2 l Proline EC 250	39-45	0	0,3	0	1	0	2	0	10,0	6,9	0,2	0,05	0	1	0,9	1	2	6,6	3,6
12. 0,25 l Approach + 0,25 l Proline Xpert	39-45	0	0,3	0	2	0	2	0	10,8	8,5	0,2	0,05	0	2	1	1	1	6,6	4,3
13. 0,25 l Juventus 90 + 0,3 l Comet Pro ²⁾	39-45	0	0,2	0	1	0	2	0	11,7	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. 0,5 l Folicur Xpert	39-45	0,06	0,5	0	1	0	2	0	9,1	7,0	0,3	0,1	0	2	0,8	1	2	4,1	2,1
15. 1,0 l Bell Super + 1,0 l Ultimate S	39-45	0	0,5	0	0,9	0,1	2	0	9,8	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. 0,5 l Proline Xpert	39-45	0,01	0,3	0	1	0,5	2	0	9,2	6,7	0,3	0,05	0	2	1	1	2	5,4	2,9
LSD 1-16									2,8									1,7	
LSD 2-16									2,9									1,5	

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

²⁾ Fra 2015 anvendes Comet Pro i stedet for Comet, men indholdet af aktivstof er uændret.

I tabel 19 ses resultatet af fire forsøg, hvor forskellige midler og blandinger i forsøgsled 3 til 13 er afprøvet i samlet halv dosering omkring skridning, mens Provaro, Bell og Viverda yderligere er afprøvet i kvart 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. I forsøgsled 2 er belyst effekten af en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31 (et knæ udviklet).

Et forsøg i sorten Propino med moderate angreb af meldug er vist for sig selv. Et femte forsøg hvor led 17 og 18 ikke indgik, ses i tabelbilaget (F16).

De fem forsøg er udført i sorterne Evergreen, Quench (2 forsøg), Propino og Sanette.

I gennemsnit af de tre forsøg er der ikke betaling for den tidlige behandling i vækststadium 31 (sammenhold for-

TABEL 19. Svampebekæmpelse, vækstregulering og mikronæringsstoffer. (F16, F17, F18, F19)

Vårbyg	Stadie	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. 15/7									30/6										
2015. 3 forsøg										2015. 1 forsøg med meldug											
1. Ubehandlet	-	2	7	0	6	3	8	1	53,0	-	3	0,4	3	0	0	2	4	74,0	-		
2. 0,375 l Ceando 0,375 l Viverda + 0,5 l Ultimate S	37-39	1	1	0	3	0,8	5	1	12,1	7,4	0	0	0	0	0	2	4	7,2	2,5		
3. 0,5 l Folicur Xpert	37-39	1	1	0	3	0,2	5	1	10,4	8,4	0,2	0	0,3	0	0	3	3,2	1,2			
4. 0,5 l Provaro EC 250	37-39	0,8	1	0	3	0,3	5	1	9,6	7,3	0,3	0	0,3	0	0	3	6,1	3,9			
5. 0,25 l Provaro EC 250	37-39	0,6	2	0	3	0,3	5	1	8,1	6,6	0,8	0	0,3	0	0	2	1,5	0,1			
6. 0,35 l Provaro EC 250 + 0,2 l Comet Pro	37-39	1	2	0	3	0,6	5	1	10,1	7,7	0,2	0	0,2	0	0	3	4,8	2,4			
7. 0,75 l Bell	37-39	1	2	0	4	0,3	4	1	8,9	5,2	0,3	0	0,3	0	0	2	4,6	0,9			
8. 0,375 l Bell	37-39	1	2	0	3	0,8	5	1	7,0	4,8	0,4	0	0,3	0	0,03	3	4,5	2,3			

fortsættes

TABEL 19. Fortsat

Vårbyg	Stadie	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-laria	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-laria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Udb. og mer-ud-bytte	Net-to-mer-ud-bytte
9. 0,25 I Prosarø EC 250 + 0,5 I Folpan 500 SC	37-39	1	1	0	3	0,4	6	1	7,5	5,4	0,4	0,01	0,3	0	0	1	4	2,5	0,3
10. 0,75 I Viverda + 0,75 I Ultimate S	37-39	0,8	1	0	4	0,6	5	1	11,3	7,0	0,2	0	0,3	0	0	0	2	4,7	0,3
11. 0,375 I Viverda + 0,5 I Ultimate S	37-39	1	2	0	3	0,3	4	1	11,8	9,2	0,5	0	0,5	0	0,03	0	2	4,5	1,9
12. 0,3 I Comet Pro + 0,375 I Bell	37-39	1	1	0	3	0,7	4	1	11,5	8,4	0,5	0,01	0,5	0	0	0	2	5,2	2,0
13. 0,5 I Bell Super + 0,3 I Comet Pro + 0,5 I Ultimate S	37-39	0,8	1	0	3	0,4	4	1	11,4	7,9	0,3	0	0,3	0	0	0	2	4,7	1,2
14. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro + 0,15 I Cerone	37-39	0,9	1	0	3	0,2	3	1	13,7	11,0	0,4	0	0,2	0	0	0	2	4,9	2,2
15. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro + 0,3 I Terpal	37-39	1	1	0	3	0,8	3	1	14,5	11,6	0,6	0	0,3	0	0	0	2	4,4	1,5
16. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro + 0,2 I Cuadro 25	37-39	1	2	0	3	0,5	4	1	11,3	8,3	0,4	0	0,3	0	0	0	2	4,2	1,2
17. 2,0 I BioCrop Opti Cu 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro + 2,0 I BioCrop Opti Cu	31-32 37-39																		
	47-49	0,8	2	0	3	0,6	5	1	11,2	6,9	0,2	0	0,2	0	0	0	2	4,7	0,4
18. 4,0 I BioCrop Opti Cu 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro + 4,0 I BioCrop Opti Cu	31-32 37-39																		
	47-49	2	3	0	3	0,3	5	1	10,2	5,2	0,3	0	0,5	0	0	0	2	4,6	-0,3
LSD 1-18									3,7									2,9	
LSD 2-18									3,3									-	
2014-2015. 9 forsøg									2012-2015. 21 forsøg										
		8 fs.	8 fs.	8 fs.	8 fs.	8 fs.					20 fs.	20 fs.	20 fs.	20 fs.	20 fs.				
1. Ubehandlet	-	6	3	0,4	3	1	4	1	63,3	-	4	1	0,3	2	7	2	3	61,4	-
2. 0,375 I Ceando 0,375 I Viverda + 0,5 I Ultimate S ²⁾	31 37-39																		
	37-39	1	0,4	0	1	0,3	2	1	8,2	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 0,5 I Folicur Xpert	37-39	2	0,4	0,04	1	0,1	3	1	6,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 0,5 I Prosarø EC 250	37-39	1	0,4	0,04	1	0,2	2	1	6,0	3,8	1	0,2	0,04	0,5	1	1	2	5,1	2,9
5. 0,25 I Prosarø EC 250	37-39	2	0,7	0,04	1	0,2	3	1	4,7	3,3	1	0,3	0,04	0,6	2	2	2	4,4	3
6. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro ³⁾	37-39	1	0,8	0,03	1	0,3	2	1	6,4	4,0	0,8	0,3	0,03	0,5	2	1	2	6,2	3,8
7. 0,75 I Bell	37-39	2	0,9	0,04	1	0,2	2	1	6,2	2,5	1	0,4	0,04	0,6	2	1	2	5,9	2,2
8. 0,375 I Bell	37-39	2	0,7	0,04	1	0,4	3	1	5,2	3,0	1	0,3	0,04	0,6	2	2	2	4,6	2,4
10. 0,75 I Viverda + 0,75 I Ultimate S ²⁾	37-39	0,8	0,5	0,04	1	0,3	2	1	7,6	3,2	1	0,2	0,04	0,6	2	1	2	6	1,6
11. 0,375 I Viverda + 0,5 I Ultimate S ²⁾	37-39	1	0,7	0,06	1	0,2	2	1	7,3	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. 0,3 I Comet Pro ³⁾ + 0,375 I Bell	37-39	1	0,4	0,07	1	0,3	2	1	8,5	5,3	0,8	0,2	0,06	0,5	2	1	2	6,1	2,9
14. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro ³⁾ + 0,15 I Cerone	37-39	1	0,4	0,03	1	0,1	2	1	8,2	5,5	1	0,2	0,03	0,5	1	1	2	6,8	4,1
15. 0,35 I Prosarø EC 250 + 0,2 I Comet Pro ³⁾ + 0,3 I Terpal	37-39	2	0,5	0,03	1	0,6	2	1	9,0	6,1	1	0,2	0,04	0,5	1	1	2	7,3	4,4
LSD 1-18									1,8									1,1	
LSD 2-18									1,5									1,0	

fortsættes

TABEL 19. Fortsat

Vårbyg	Stadie	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha	
		byg-blad-plet	byg-rust	meldug	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. 15/7								
2011-2015. 25 forsøg		24 fs.	24 fs.	24 fs.	24 fs.	24 fs.				
1. Ubehandlet	-	4	1	0,3	2	8	2	2	60,5	-
4. 0,5 l Proso EC 250	37-39	1	0,2	0,03	0,4	1	1	2	4,8	2,6
5. 0,25 l Proso EC 250	37-39	1	0,3	0,05	0,5	2	1	2	4,1	2,7
6. 0,35 l Proso EC 250 + 0,2 l Comet Pro ³⁾	37-39	0,9	0,3	0,03	0,4	2	1	2	5,6	3,2
7. 0,75 l Bell	37-39	1	0,3	0,05	0,5	2	1	2	5,7	2
8. 0,375 l Bell	37-39	1	0,3	0,05	0,5	2	1	2	4,3	2,1
10. 0,75 l Viverda + 0,75 l Ultimate S ²⁾	37-39	1	0,2	0,04	0,5	2	1	2	5,7	1,3
LSD 1-15									0,9	
LSD 4-15									0,7	

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

²⁾ Fra 2015 er additivet Ultimate S tilsat Viverda

³⁾ Fra 2015 anvendes Comet Pro i stedet for Comet, men indholdet af aktivstof er uændret.

søgsled 2 og 11). Ved halv dosering er det højeste nettomerudbyttet opnået med Folicur Xpert hhv. Comet Pro + Bell, men der er flere jævnbyrdige løsninger. Der er opnået højere nettomerudbytter med halv dosering end med kvart dosering med Proso og Bell, mens det højeste nettomerudbytte med Viverda er opnået med kvart dosering. I et af de tre forsøg med meget bygbladplet, bygrust og skoldplet er der opnået nettomerudbytter på op til 15,9 hkg pr. ha i forsøgsled 11.

I forsøget med moderate angreb af meldug, som begyndte omkring skridning, er det højeste nettomerudbytte opnået ved en enkelt behandling med halv dosis Proso i forsøgsled 4.

Nederst i tabel 19 ses resultater fra tidligere år. I gennemsnit af fire års forsøg har Proso, Proso + Comet Pro, Bell, Viverda og Comet Pro + Bell været afprøvet med halv dosering. Det højeste nettomerudbytte er opnået med Proso + Comet Pro, og det laveste nettomerudbytte er opnået med Viverda. Der er med 0,35 Proso + 0,2 Comet Pro pr. ha opnået et sikkert nettomerudbytte på ca. 1,0 hkg pr. ha i forhold til 0,5 l Proso. Proso hhv. Bell er afprøvet med både kvart og halv dosering, og nettomerudbytterne har i gennemsnit af forsøgene ligget på samme niveau med de to doser.

Svampebekæmpelse og mikronæringsstoffer

I tabel 19 er der i forsøgsled 17 og 18 tilsat 6 henholdsvis 12 liter pr. ha BioCrop Opti Cu for at belyse effekten af

tilsætning af mikronæringsstoffer på udbytte og angreb af bladsvampe. BioCrop Opti Cu er en flydende gødning, der indeholder 10 forskellige næringsstoffer. Svampebekæmpelsen i disse led svarer til forsøgsled 6. Der har ikke været betaling for tilsætning af 6 eller 12 liter pr. ha BioCrop Opti Cu. I hvede- og gødningsafsnittet er også omtalt forsøg med BioCrop Opti Cu.

Vækstregulering og strå- og aksnedknækning

I tabel 19 er effekten af vækstregulering med Cerone, Terpal og Cuadro belyst i forsøgsled 14-16. Vækstreguleringsmidlerne er tildelt relativt sent, nemlig i vækststadiet 37 til 39 (faneblad synligt til fuldt udviklet), fordi formålet hovedsageligt har været at belyse effekten på nedknækning af strå og aks. Små parceller er ikke velegnede til at belyse effekten på lejesæd.

En sammenligning af forsøgsled 14-16 med forsøgsled 6 viser, at der er opnået sikre merudbytter ved brug af 0,15 liter Cerone eller 0,3 liter Terpal pr. ha, hvilket sikkert skyldes en reduktion af strånedknækningen. Svampebekæmpelse reducerer også strånedknækningen. Der har ikke været lejesæd i forsøgene. Forsøgene er høstet 8.-10. september. Jo senere høst, jo mere nedknækning af aks og strå må normalt forventes.

Som gennemsnit af forsøg i 2012-2015 har der ikke været sikre merudbytter ved brug af 0,15 liter Cerone eller 0,3 liter Terpal pr. ha.



FOTO: JENS PEDER PEDERSEN, JYSK LANDBRUGSRÅDGIVNING

Der har været meget strånedknækning i 2015 i flere marker. Her ses en ubehandlet parcel med 100 procent nedknækning af strå i forsøg 004 i tabel 19, men også i parcellerne ved siden af, hvor der er udført svampebekæmpelse og vækstregulering, er 50-60 procent af stråene nedknækkede.

Resistens i bygbladplet mod svampemidler

Der er fundet resistens hos bygbladplet mod strobiluriner i omkring 30-40 procent 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 Pro, Opera (Comet Pro + Opus) og Viverda (Bell + Comet Pro). Siden 2008 er der i samarbejde mellem planteavlskonsulenterne, Aarhus Universitet, Tystofte, BASF og Syngenta undersøgt bladprøver med bygbladplet for eventuel resistens mod strobiluriner. Resultaterne fra de otte år ses i tabel 20. 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, og efter få år er der ikke længere nogen nævneværdig effekt af strobiluriner tilbage. Mutationen F129L blev først fundet i Frankrig i 2003, hvor erfaringen er, at strobilurinerne effekt mod bygbladplet stabiliserer sig på et lavere niveau. Det samme lader til at være tilfældet i Danmark. Desuden er erfaringen, at rækkefølgen af strobilurinerne effekt bibeholdes. Effekten er bedst af strobilurinerne Comet Pro og Aproach efterfulgt af Amistar/Mirador.

STRATEGI

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, Proline Xpert, Prosaro og Bell anbefales omkring skridning. Bell anbefales ikke ved meldugangreb. Strobilurinholdige løsninger er Comet Pro + andet middel eller Aproach + andet middel. Strobilurinet Amistar/Mirador kan også anvendes, men Amistar/Mirador har mindre effekt mod bygbladplet og skoldplet end de andre strobiluriner. Opera (strobilurinet Comet Pro + 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 Pro og Aproach mod bygbladplet er dog stadig 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.

TABEL 20. Test af bygbladplet for eventuel resistens mod strobiluriner i 2008 til 2015

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	20	13	2	3	2	35
2015	8	5	0	3	0	38

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 henholdsvis Nordfrankrig og Nordtyskland. Monitoreringen i 2013 og 2014 viste, at resistente isolater af bygbladplet har bredt sig. Resistensen hos bygbladplet kan skyldes fem forskellige mutationer, og mutationen, kaldet C-G79R, er den mest udbredte. Denne mutation blev i 2013 fundet flere steder i Tyskland og Frankrig. Der er også indsamlet sporer via en sugefælde på en bil, som har kørt rundt i Europa. Der er herved fundet isolater af bygbladplet med nedsat følsomhed i flere lande og blandt andet også i Danmark, både i 2013 og 2014. De samlede data for 2015 foreligger ikke pt. 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.

Skadedyr

Bladlus og kornbladbillens larver

I 2015 har angrebene af bladlus og kornbladbillens larver været svage, se figur 4 og 8.

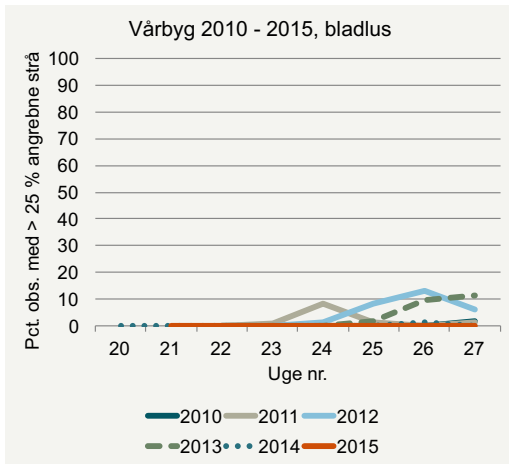
Stankelbenlarver

I efteråret 2014 er der anlagt tre forsøg med bekæmpelse af stankelbenlarver i kløvergræs forud for vårbyg. Se tabel 21. Formålet er at undersøge effekten af Avaunt ved anvendelse efterår eller forår. Desuden er det undersøgt, om nedvisning af kløvergræsafrøden reducerer angrebene af stankelbenlarver, da fødegrundlaget for larverne herved måske reduceres. Der er ikke klare forskelle mellem behandlingerne i forsøgene. Der er ikke høstet udbytter i vårbyggen i forsøgene.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Plante af vårbyg uangrebet hhv. angrebet af havrerødsot. Trods de udbredte angreb af havrerødsot i vintersæd i 2015 optrådte der kun i meget få tilfælde angreb af havrerødsot i vårbyg. Hvor der var angreb i vårbyg, var kun meget få planter angrebet, og angrebene sås kun på enkeltplanter og ikke i pletter i marken.



FIGUR 8. Udviklingen af bladlus i vårbyg i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet 2015.

TABEL 21. Bekæmpelse af stankelbenlarver. Kløvergræs som forfrugt, pløjet i foråret. (F20)

Vårbyg	Forsøgslokaliteter	Stankelbenlarver medio oktober ¹⁾	Primo november	Medio maj		
			Stankelbenlarver pr. m ²	Plantebestand karakter 0-10 ²⁾	Plantebestand planter pr. m ²	Bladareal pct. bortgnavet
1. Ubehandlet	Fsg 1.	160	60	6	117	23
	Fsg. 2.	206	120	8	165	8
	Fsg. 3.	288	55	9	-	5
	Gns.	218	78	8	141	12
2. 0,45 l/ha Avaunt , ultimo oktober	Fsg 1.	-	25	6	135	25
	Fsg. 2.	-	190	8	170	8
	Fsg. 3.	-	25	10	-	0
	Gns.	-	80	8	152	11
3. 3 l/ha Glyfonova Plus + 0,15 l/ha Agropol + 2 l/ha Ammoniumsulfat-opløsning, ultimo oktober	Fsg 1.	-	5	8	167	5
	Fsg. 2.	-	135	8	157	6
	Fsg. 3.	-	85	10	-	0
	Gns.	-	75	9	162	4
4. 0,45 l/ha Avaunt, forår ved beg. vækst (2-3 uger inden omplojning)	Fsg 1.	-	15	9	162	13
	Fsg. 2.	-	60	7	167	6
	Fsg. 3.	-	100	10	-	0
	Gns.	-	58	9	165	6

¹⁾ Forud for anlægning af forsøg

²⁾ Karakter er 0-10, hvor 0 = ingen planter og 10 = 100 pct. plantebestand