

LANDSFORSØGENE 2021

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

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

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Frøafgiftsfonden

Fonden for **økologisk landbrug**



Kartoffelafgiftsfonden

Innovationsfonden



LANDSFORSØGENE 2021

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2021 er samlet og udarbejdet af Landbrug & Fødevarer, Planteproduktion ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2021

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

SEGES

Plante- & MiljøInnovation

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2021, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-10-2

ISSN 0900-5293

Sider og emner i denne afrapportering

Landsforsøgene 2021 s 69	09-198-2121 Radrensning i vintersæd
Landsforsøgene 2021 s 70	09-101-2121 Sprøjteteknik ved bekæmpelse af væselhale - logaritmeforsøg
Landsforsøgene 2021 s 115	09-193-2121 Radrensning i vårbyg
Landsforsøgene 2021 s 121	09-102-21 Bladlus i vårbyg - Sprøjteteknik
Landsforsøgene 2021 s 121	09-171-21 Bladlus vårbyg - bekæmpelsestærskler
Landsforsøgene 2021 s 112-115	09-192-2121 Bekæmpelse af ukrudt i vårbyg (med og uden ALS-hæmmere)
Landsforsøgene 2021 s 115-17	09-106-2121 Bekæmpelse af olieræddike i vårsæd
Landsforsøgene 2021 tabel 12 s 119-120, s 118	09-165-21 Svampebekæmpelse vårbyg - Ramularia
Landsforsøgene 2021 tabel 13 s 172, s 171 - 170	09-007-21 Varsling raps knoldbægersvamp
Landsforsøgene 2021 s 37-39	09-195-2121 Ukrudtsbekæmpelse i vinterrug ved to såtider
Landsforsøgene 2021 tabel 18 s 432, figur 9-11	09-161-21 Majsøjeplet
Landsforsøgene 2021 s 63-66	09-194-2121 Ukrudtsbekæmpelse i vinterhvede ved to såtider
Landsforsøgene 2021 s 69-70	09-103-2121 Forbedret sprøjteteknik mod græsukrudt om efteråret
Landsforsøgene 2021 tabel 27 s 85, s 83 - 85	09-087-21 Septoriabekæmpelse vinterhvede
Landsforsøgene 2021 tabel 30 s 88, s 87 - 88	09-089-21 Svampesygdomme i vinterhvede - graduering
Landsforsøgene 2021 tabel 31 s 89 og tabel 32 s 88	09-095-21 Sortsblandinger og Septoria



FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES



Til venstre ses en ubehandlet parcel (i marts) efter tidlig såning og til højre en ubehandlet parcel efter sen såning. Sen såning gav i dette forsøg et sikkert merudbytte på 2 hkg pr. ha mere end ved tidlig såning. Der ses væsentlig større mængde tokimbladet ukrudt ved tidlig såning.

at øget dosis af Boxer plus DFF har givet øget effekt mod græsukrudt. Det samme gælder for forårsløsningerne med græsukrudtsmidler i forsøgsled A og B. Mod tokimbladet ukrudt har effekten været så høj, at der ikke er forskelle.

I 2020 var udbyttet i modsætning til 2021 størst ved tidlig såning, og det var tilfældet i begge forsøg. I gennemsnit af de to år er der derfor kun en lille og ikke sikker forskel i udbytte ved tidlig og sen såning.

Efterårsbehandlingerne ved sen såning i forsøgsled 2 med 1,5 l Boxer plus 0,1 l DFF pr. ha og i forsøgsled 3 med 0,35 l Mateno Duo efterfulgt af 0,5 l Boxer pr. ha har givet et sikkert mindre udbytte end de samme behandlinger ved tidlig såning. Resultatet tyder på, at rug er mere følsom for behandling senere på efteråret, hvor der er kortere tid til, at afgrøden overvinder påvirkningen af ukrudtsmidlerne.

Efter to års forsøg kan det konkluderes:

- > At udbyttet ved tidlig og sen såning afhænger af forholdene det enkelte år
- > At de afprøvede bekæmpelsesstrategier har været meget effektive med effekt på 99 procent mod mindre ukrudtsbestande bestående af tokimbladede ukrudtsarter, som midlerne har god effekt imod, samt mod enårig rapgræs
- > At bekæmpelse af væselhale om efteråret har en god effekt målt i foråret, men overlevende planter kommer i vækst igen, og slutresultatet ved høst er en meget utilfredsstillende bekæmpelse.

- > At rug er en konkurrencestærk afgrøde, som bidrager til, at der også ved relativt lave doseringer af ukrudtsmidlerne kan opnås en effektiv bekæmpelse.

Sygdomme

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Skoldplet har været mest udbredt, og angrebene har været moderate til kraftige. Angrebene af brunrust har været meget svage og har først udviklet sig sent. Meldugangrebene har været svage.

Rugen har udviklet sig lidt langsommere end i tidligere år.

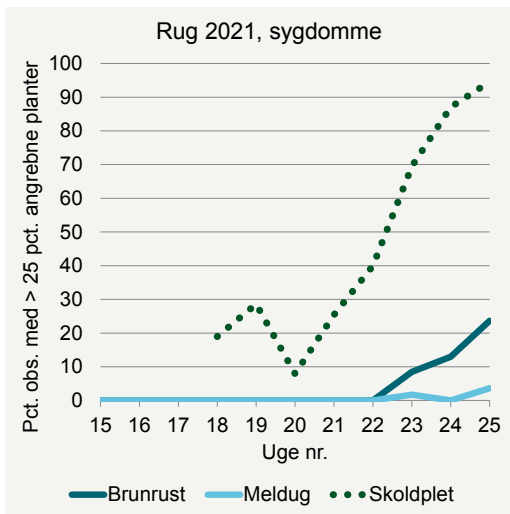
Bladsvampe

I gennemsnit af tre forsøg er der opnået et sikkert nettomerudbytte på op til 4,9 hkg pr. ha for svampebekæmpelse. Der har kun været betaling for en enkelt behandling. I et forsøg er ikke opnået sikre merudbytter.

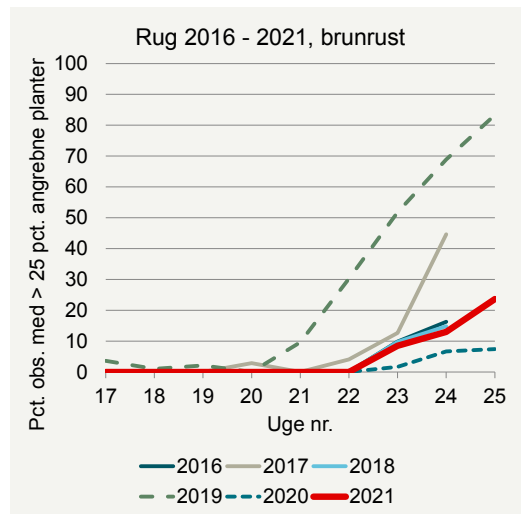


FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Skoldplet i rug. Pletterne af skoldplet er lidt lysere i rug end i byg. Der kan ikke ske smitte fra rug til byg eller omvendt.



FIGUR 2. Udviklingen af sygdomme i rug i Plan-teavlskonsulenternes Registreringsnet 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 3. Udviklingen af brunrust i de seneste seks år i Plan-teavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

TABEL 10. Svampebekæmpelse i vinterrug. (C7, C8, C9, C10)

Vinterrug	Stadie	Pct. dækning med			Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med			Hkg kerne pr. ha	
		brunrust	meldug	skoldplet	Udbytte og merudb.	Netto-merudb.	brunrust	meldug	skoldplet	Udbytte og merudb.	Netto-merudb.
		ca. 3/7					ca. 3/7				
2021.											
<i>3 forsøg brunrust og skoldplet</i>											
1. Ubehandlet	-	2,7	0	22,1	73,6	-	0,03	0	7,3	73,6	-
2. 0,25 l Provaro EC 250	37-39	1,6	0	7,3	6,4	4,1	0,03	0	6,8	3,0	0,7
0,25 l Provaro EC 250	59-65	1,3	0	9,0	7,1	3,9	0,03	0	6,5	5,7	2,4
3. 0,75 l Univoq	37-39	1,3	0	8,6	6,6	4,9	0,02	0	6,0	5,4	3,7
4. 0,5 l Provaro EC 250	37-39	0,8	0	7,5	6,0	4,2	0,01	0	6,3	4,4	2,6
5. 0,5 l Provaro EC 250	59-65	0,9	0	11,3	5,1	3,4	0,01	0	6,0	3,9	2,1
6. 0,3 l Comet Pro + 0,25 l Juventus 90	59-65	0,8	0	9,3	4,7	2,7	0,01	0	5,8	-1,5	-3,5
7. 0,45 l Comet Pro + 0,15 l Provaro EC 250	59-65	1,1	0	9,5	4,5	2,6	0,01	0	6,3	4,2	2,3
8. 0,3 l Comet Pro + 0,25 l Provaro EC 250	59-65	0,7	0	6,9	5,4	2,1	0,01	0	6,8	0,0	-3,3
9. 0,75 l Univoq	59-65	0,9	0	12,3	5,7	4,0	0,02	0	6,3	1,0	-0,8
10. 0,5 l Provaro EC 250	71 ¹⁾										
LSD					2,1					ns	
2020-2021. 8 forsøg											
1. Ubehandlet	-	1,3	0	14,6	81,9	-	5,1	0	10,2	76,8	-
2. 0,25 l Provaro EC 250	37-39	0,7	0	5,6	2,9	0,6	2,8	0	4,3	3,6	1,3
0,25 l Provaro EC 250	59-65	0,6	0	5,8	4,4	1,2	-	-	-	-	-
3. 0,75 l Univoq	37-39	0,4	0	5,2	3,1	1,4	2,8	0	4,0	3,6	1,8
5. 0,5 l Provaro EC 250	59-65	0,4	0	5,8	2,2	0,2	-	-	-	-	-
7. 0,45 l Comet Pro + 0,15 l Provaro EC 250	59-65	0,5	0	6,0	2,9	1,0	-	-	-	-	-
8. 0,3 l Comet Pro + 0,25 l Provaro EC 250	59-65	0,3	0	5,1	2,5	-0,8	-	-	-	-	-
9. 0,75 l Univoq	59-65	0,4	0	7,4	2,4	0,7	-	-	-	-	-
10. 0,5 l Provaro EC 250	71 ¹⁾										
LSD					1,6					1,3	
<i>2018-2021. 16 forsøg</i>											

¹⁾ Behandlingen er udført 14 dage senere end behandlingen i stadie 59-65.

I tabel 10 ses resultaterne af fire forsøg med svampebekæmpelse på forskellige tidspunkter og med forskellige svampemidler. Forsøgene er udført i sorterne KWS Serafino, KWS Tayo (2 forsøg) og KWS Vinetto. I tre forsøg har der været skoldplet og sene angreb af brunrust. Her er det højeste nettomerudbytte i gennemsnit af forsøgene er opnået i forsøgsled 4 og 5, hvor der er behandlet en enkelt gang med 0,5 l Prosaro pr. ha i vækststadiet 37-39 (fanebladet synligt til fuldt udviklet) henholdsvis 59-65 (gennemskridning til blomstring). Der har ikke været sikre forskelle på de to strategier. Det højeste nettomerudbytte i enkeltforsøgene har været 8,3 hkg pr. ha i forsøgsled 4.

I et forsøg i KWS Serafino har der været svage angreb, og der er ikke opnået sikre merudbytter.

Det nye middel Univoq er ikke godkendt og er nærmere omtalt i hvedeafsnittet. Univoq blev også afprøvet i rug i Landsforsøgene i 2017 under navnet GF-3307. Se Oversigt over Landsforsøgene 2017 side 42.

Prisen for Univoq er pt. ukendt, men er i tabel 10 skønnet af SEGES for at vurdere størrelsesordenen af nettomerudbytterne i forhold til de nuværende midler.

Nederst i tabellen ses resultater fra tidligere år.

Vækstregulering

> **MARIAN DAMSGAARD THORSTED, SEGES**

I årets forsøg har der været lejesæd i to forsøg, og lejesæden er kommet fra juli. Forsøgsarealerne er udvalgt, så der skulle være stor risiko for lejesæd på baggrund af kvælstofniveau, såtid, sort og gødningshistorie.

Der har været anlagt tre forsøg med vækstregulering i sorterne KWS Serafino og KWS Livado (to forsøg).

Formålet har været at undersøge midlernes evne til at reducere afgrødens højde og lejesæd ved forskellige doser og tidspunkter. Cuadro NT, Medax Top, Moddus M, Moddus M + Cerone er afprøvet, se tabel 11.

TABEL 11. Vækstregulering i vinterrug. (C11, C12, C13, C14)

Vinterrug	Stadie	Strå- længde cm st. 90	Karak- ter ¹⁾ for leje- sæd st. 83	Karak- ter ¹⁾ for leje- sæd st. 90	Hkg kerne pr. ha		Strå- længde cm st. 90	Karak- ter ¹⁾ for leje- sæd st. 83	Karak- ter ¹⁾ for leje- sæd st. 90	Hkg kerne pr. ha	
					Ud- bytte og mer- udb.	Net- to- mer- udb.				Ud- bytte og mer- udb.	Net- to- mer- udb.
2021.		<i>1 fs. ingen lejesæd</i>			<i>2 fs. med lejesæd</i>						
1. Ubehandlet	-	136	0	0	81,7	-	135	5	7	71,5	-
2. 0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	31-32	128	0	0	3,0	2,1	132	5	7	8,6	7,6
3. 0,75 l Medax Top + 0,75 l Ammoniumsulfat-opløsning	31-32	130	0	0	3,4	1,7	129	5	7	7,4	5,7
4. 0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	31-32										
0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	33-37	125	0	0	6,8	4,9	131	4	5	9,3	7,5
5. 0,2 l Moddus M + 0,15 l Agropol	31-32										
0,2 l Moddus M + 0,4 l Cerone + 0,15 l Agropol	33-37	118	0	0	1,5	-1,0	122	1	1	11,6	9,1
6. 0,5 l Medax Top + 0,5 l Ammoniumsulfat-opløsning	31-32										
0,5 l Medax Top + 0,5 l Ammoniumsulfat-opløsning	33-37	130	0	0	2,0	-0,6	122	4	5	8,8	6,2
7. 0,2 l Moddus M + 0,4 l Cerone + 0,15 l Agropol	33-37	122	0	0	1,5	-0,1	122	1	2	9,7	8,0
LSD					ns					3,9	
2018-2021		<i>4 fs. ingen eller lidt lejesæd</i>			<i>6 fs. med lejesæd</i>						
					3 fs.		5 fs.				
1. Ubehandlet	-	129	0	0	79,0	-	127	6	8	72,1	-
2. 0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	31-32	122	0	0	1,0	0,1	121	5	7	6,2	5,3
4. 0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	31-32										
0,25 l Cuadro NT + 0,15 l Agropol	33-37	122	0	0	2,8	0,9	120	3	5	8,0	6,1
5. 0,2 l Moddus M + 0,15 l Agropol	31-32										
0,2 l Moddus M + 0,4 l Cerone + 0,15 l Agropol	33-37	116	0	0	1,2	-1,3	114	2	4	10,1	7,6
6. 0,5 l Medax Top + 0,5 l Ammoniumsulfat-opløsning	31-32										
0,5 l Medax Top + 0,5 l Ammoniumsulfat-opløsning	33-37	122	0	0	4,0	1,4	117	4	7	5,5	2,9
7. 0,2 l Moddus M + 0,4 l Cerone + 0,15 l Agropol	33-37	119	0	0	1,4	-0,2	116	3	4	8,3	6,7
LSD					ns					2,9	

¹⁾ Karakter 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd og 10 = afgrøden er helt i leje.

TABEL 16. Ukrudtsbekæmpelse og såtid i vinterhvede. (E14, E15, E16, E17, E18, E19)

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m ² , november		Antal ukrudt pr. m ² , forår for behandling		Biomasse ²⁾		Aks pr. m ² før høst			Hkg kerne pr. ha		
	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Rajgræs	Væsel-hale	Ager-rævehale	Udbytte	Netto-udbytte	
2021. 3 forsøg med meget græsukrudt												
<i>Såtid</i>		<i>Ubehandlet¹⁾</i>				<i>1 fs</i>						
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	370	118	137	47	100	100	-	-	-	-	-	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	52	9	59	6	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Behandlet efterår</i>												
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	20	39	14	40	10	40	124	69	-	47,9	44,2	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	78	11	10	13	3	13	12	12	-	69,5	64,8	
LSD										6,9		
<i>Efterårsbehandling i st. 10-11</i>												
1. 0,05 l DFF + 0,75 l Boxer	50	30	14	31	7	27	83	37	-	59,0	55,6	
2. 0,1 l DFF + 1,5 l Boxer	50	27	12	34	7	27	73	33	-	59,3	54,8	
3. 0,5 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer	46	22	11	34	7	24	70	44	-	58,2	53,8	
4. 0,7 l Mateno Duo	50	21	9	28	5	26	81	50	-	58,2	53,8	
LSD										ns		
<i>Forårsbehandling</i>												
A. 0,5 l Cossack OD + 0,5 l Renol	-	-	-	-	4	18	53	31	-	59,9	55,4	
B. 0,5 l Zypar	-	-	-	-	9	35	106	51	-	57,5	53,6	
LSD										ns		
2021. 2 forsøg med lidt græsukrudt												
<i>Såtid</i>		<i>Ubehandlet¹⁾</i>				<i>1 fs</i>						
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	182	7	138	2	100	100	-	-	-	-	-	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	287	8	148	4	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Behandlet efterår</i>												
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	8	0	5	0	1	0	4	-	-	79,8	76,1	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	10	4	4	12	4	4	28	-	-	82,6	77,9	
LSD										1,7		
<i>Efterårsbehandling i st. 10-11</i>												
1. 0,05 l DFF + 0,75 l Boxer	14	2	5	7	2	1	2	-	-	79,7	76,2	
2. 0,1 l DFF + 1,5 l Boxer	6	1	6	5	7	7	24	-	-	82,0	77,5	
3. 0,5 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer	5	2	2	5	1	1	16	-	-	81,7	77,2	
4. 0,7 l Mateno Duo	11	3	4	8	1	1	22	-	-	81,5	77,1	
LSD										ns		
<i>Forårsbehandling</i>												
A. 0,5 l Cossack OD + 0,5 l Renol	-	-	-	-	1	0	9	-	-	81,6	77,1	
B. 0,5 l Zypar	-	-	-	-	4	4	23	-	-	80,8	76,9	
LSD										ns		
2020-2021. 4 forsøg med meget græsukrudt												
<i>Såtid</i>		<i>Ubehandlet¹⁾</i>						<i>2 fs</i>		<i>1 fs</i>		<i>1 fs</i>
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	279	106	105	93	100	100	-	-	-	-	-	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	40	21	45	58	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Behandlet efterår</i>												
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	15	30	10	27	9	30	183	69	45	58,6	54,9	
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	59	8	7	21	3	9	15	12	18	76,4	71,7	
LSD										6,0		
<i>Efterårsbehandling i st. 10-11</i>												
1. 0,05 l DFF + 0,75 l Boxer	38	23	10	24	7	21	98	37	48	67,5	64,0	
2. 0,1 l DFF + 1,5 l Boxer	38	20	9	26	6	20	105	33	28	67,9	63,4	
3. 0,5 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer	34	16	8	25	7	18	97	44	28	67,4	62,9	
4. 0,7 l Mateno Duo	37	16	7	21	4	20	96	50	23	67,3	62,9	
LSD										ns		

fortsættes

TABEL 16. Fortsat

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m ² , november		Antal ukrudt pr. m ² , forår før behandling		Biomasse ²⁾		Aks pr. m ² før høst			Hkg kerne pr. ha	
	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Tokim-bladet	Græs-ukrudt	Rajgræs	Væsel-hale	Ager-rævehale	Udbytte	Netto-udbytte
<i>Forårsbehandling</i>											
A. 0,5 l Cossack OD + 0,5 l Renol	-	-	-	-	3	13	80	31	1	68,8	64,3
B. 0,5 l Zypar	-	-	-	-	9	26	118	51	62	66,2	62,3
LSD										2,9	
<i>2020-2021. 6 forsøg med lidt græsukrudt</i>											
<i>Såtid</i>											
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	63	4	49	3	100	100	-	-	-	-	-
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	103	3	52	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Behandlet efterår</i>											
I Tidlig såning, 225 planter pr. m ²	3	1	2	0	0	4	1	-	-	89,8	86,1
II Sen såning, 300 planter pr. m ²	5	2	1	4	1	2	7	-	-	92,1	87,4
LSD										1,1	
<i>Efterårsbehandling i st. 10-11</i>											
1. 0,05 l DFF + 0,75 l Boxer	6	1	2	3	1	3	1	-	-	90,6	87,1
2. 0,1 l DFF + 1,5 l Boxer	3	1	2	2	2	4	6	-	-	91,2	86,7
3. 0,5 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer	2	1	1	2	0	3	4	-	-	91,0	86,5
4. 0,7 l Mateno Duo	4	2	1	3	0	3	6	-	-	90,9	86,6
LSD										ns	
<i>Forårsbehandling</i>											
A. 0,5 l Cossack OD + 0,5 l Renol	-	-	-	-	0	2	2	-	-	91,0	86,5
B. 0,5 l Zypar	-	-	-	-	1	5	6	-	-	90,9	87,0
LSD										ns	

¹⁾ Ubehandlede parceller er placeret imellem blokke. ²⁾ Bedømt i maj ca. 4 uger efter forårsbehandling.



FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES

Såtid har stor betydning for fremspiringen af italiensk rajgræs. Til højre ses en ubehandlet forsøgsparcel sået den 3. september og til venstre en tilsvarende parcel sået den 25. september.

Bekæmpelse af ukrudt om efteråret

I to forsøg er strategier for bekæmpelse af tokimbladet ukrudt og græsukrudt med Mateno Duo, Boxer og DFF afprøvet (tabel 17). Mateno Duo indeholder aktivstofferne acolonifen og diflufenican, og svarer med en dosis på 0,7 liter pr. ha til 0,58 liter Fenix plus 0,14 liter DFF pr. ha. Ved 0,35 og 0,5 liter Mateno Duo svarer mængden af diflufenican til henholdsvis 0,07 og 0,1 liter DFF pr. ha.

Forsøgene er sået henholdsvis 7. og 17. september, og behandlingerne i stadiet 10-11 har været udført 24. september og 7. oktober henholdsvis 17 og 20 dage efter såning. Ukrudtsbestanden og de dominerende arter fremgår af tabel 17. Det er angivet, i hvor mange forsøg den pågældende art har været til stede. Væselhale er om foråret i ubehandlet optalt til henholdsvis 4 og 588 planter pr. m². I forsøget med få væselhale, har planterne haft plads til at buske sig, mens det store antal i det andet forsøg har medført, at ukrudtsplanterne har konkurreret med hinanden. Det betyder at antal aks af væselhale i juni ligger på nogenlunde samme niveau med henholdsvis 64 og 106.

Bedømmelsen af effekt er om efteråret sket ved optælling af antal ukrudtsplanter, mens der om foråret er bedømt biomasse. Effekten mod væselhale er endvidere bedømt i juni som biomasse og antal aks.

Effekten mod væselhale har været høj. Mateno Duo med 0,7 liter pr. ha i forsøgsled 2 og Boxer med 1,5 liter pr. ha i forsøgsled 6 har resulteret i samme effektniveau ved bedømmelse forår og i juni, mens Boxer ved optælling i

TABEL 17. Bekæmpelse af ukrudt om efteråret. (E20)

Vinterhvede	Stadie	Antal ukrudt pr. m ² , november						Biomasse, forår						Væselhale-aks pr. m ² før høst	Hkg kerne pr. ha		
		Tokimbladet i alt	Enårig rapgræs	Væselhale	Fuglegræs	Kamille	Spildiraps	Agerstedmoder	Burre-snerre	Fuglegræs	Kamille	Raps	Ærenpris		Væselhale	Udb. og merudbytte	Netto-merudbytte
<i>2021. 2 forsøg</i>		<i>2 fs</i>	<i>2 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>2 fs</i>	<i>2 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>2 fs</i>	<i>1 fs</i>	<i>2 fs</i>				
1. Ubehandlet	-	319	552	1600	18	120	33	100	100	100	100	100	100	100	85	50,0	-
2. 0,7 l Mateno Duo	10-11	28	197	350	0	0	6	1	19	0	1	3	0	28	28	18,4	16,0
3. 0,35 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer	10-11	34	139	388	0	0	8	1	25	0	1	2	0	15	34	16,6	14,6
4. 0,5 l Mateno Duo + 0,75 l Boxer	10-11	30	109	282	0	0	5	1	20	0	1	1	0	17	20	21,4	18,7
5. 0,35 l Mateno Duo + 1 l Boxer	10-11	28	70	140	0	0	5	1	16	0	2	1	0	8	16	19,7	17,1
6. 1,5 l Boxer + 0,1 l DFF	10-11	37	59	172	0	5	14	1	19	0	1	13	0	21	24	19,7	17,2
7. 0,7 l Mateno Duo + 1 l Boxer	10-11	29	25	90	0	0	4	1	10	0	1	1	0	4	8	22,7	19,1
LSD																6,8	



FOTO: DJURSLAND LANDBOFØRENING

Der er opnået en høj effekt mod kamille med løsninger med Mateno Duo, Mateno Duo plus Boxer og Boxer plus DFF. Mange bestande af kamille har ALS-resistens, dvs. at sulfonylurea-midlerne ikke længere har effekt. Derfor er det vigtigt at opnå en god bekæmpelse med andre virkemekanismer i efteråret.

november har vist størst effekt. Kun i forsøgsled 7 med den højeste samlede indsats af Mateno Duo og Boxer er der opnået over 90 procent effekt målt som aks før høst.

Alle løsninger har givet høj effekt mod fuglegræs og kamille. Det er væsentligt i forhold til, at mange bestande har ALS-resistens. Mod spildiraps har Mateno Duo en væsentlig højere effekt end Boxer plus DFF i forsøgsled 6.

I begge forsøg har der været store merudbytter for bekæmpelsen ved alle behandlinger. I det ene forsøg har merudbytterne været mellem 6 og 10 procent, mens udbyttet i forsøget med mest væselhale på tværs af behandlingerne stort set er fordoblet.

Bekæmpelse af rajgræs

Der er gennemført to landsforsøg med strategier for bekæmpelse af rajgræs med forårsmidlerne Cossack OD, en blanding af Rexade 440 og Atlantis OD samt det endnu ikke godkendte middel Cossack Star. Cossack Star indeholder idosulfuron og mesosulfuron, der kendes fra Cossack OD, samt det nye aktivstof thiencarbazon. Alle tre aktivstoffer er ALS-hæmmere. Derudover er der afprøvet tilsætning af kvælstof til to af behandlingerne. Behandlingerne har været udført på to tidspunkter.

Resultaterne for de to forsøg er vist hver for sig i tabel 18. Første behandling har i forsøg 1 og 2 været foretaget henholdsvis 19. april og 30. marts, og den sene behandling har været udført 18 og 20 dage senere.

Bestanden af alm. rajgræs har været moderat med henholdsvis 14 og 39 planter pr. m². Mængden af andet ukrudt har også været begrænset.

Der har været en meget høj effekt mod rajgræs af alle behandlinger ved begge sprøjetidspunkter, og det er marginale forskelle, der er registreret. Det betyder også, at det ikke er muligt at se, om tilsætningen af flydende kvælstof har øget effekten.

I forsøg 2 har der været tydelig påvirkning af afgrøden ved tilsætning af flydende kvælstof. Især er plantehøjden i forsøgsled 4 reduceret. Der er tendens til et mindre udbytte, men forskellen er ikke sikker.

TABEL 18. Bekæmpelse af rajgræs i vinterhvede. (E21)

Vinterhvede	Stadie	Planter pr. m ²		Biomasse forår 28 dage efter behandling			Antal aks pr. m ² for høst		Udb. og merudbytte, hkg kerne pr. ha	
		Alm. rajgræs	Enårig rapgræs	Alm. rajgræs	Alm. rajgræs	Alm. rajgræs	fs 1	fs 2	fs 1	fs 2
<i>2021. 2 forsøg</i>										
1. Ubehandlet		fs 1	fs 2	fs 1	fs 1	fs 2	fs 1	fs2	fs 1	fs 2
2. 0,9 l Cossack OD ¹⁾	25	-	-	0	0	2	0	0	87,7	84,4
3. 37,5 g Rexade 440 + 0,3 l Atlantis OD ²⁾	25	-	-	0	0	2	0	0	-2,3	9,1
4. 37,5 g Rexade 440 + 0,3 l Atlantis OD + 10 kg N i N32 ²⁾	25	-	-	0	0	1	0	0	-6,6	7,7
5. 0,155 kg Cossack Star ¹⁾	25	-	-	0	0	2	0	0	-3,9	8,9
6. 0,93 l Cossack OD ¹⁾	30	-	-	3	2	4	0	0,1	-7,1	8,0
7. 50 g Rexade 440 + 0,4 l Atlantis OD ²⁾	30	-	-	3	2	4	0	0,2	-4,9	6,7
8. 50 g Rexade 440 + 0,4 l Atlantis OD + 10 kg N i N32 ²⁾	30	-	-	3	2	3	5	0	-4,7	5,5
LSD 1-8									ns	1,8

¹⁾ Tilsat 0,5 l Renol. ²⁾ Tilsat 0,5 l PG26N

I 2020 var der to forsøg efter samme forsøgsplan (Oversigt over Landsforsøgene 2020 side 58). I begge forsøg blev der mod alm. rajgræs set en øget effekt af tilsætning af kvælstof. I det ene forsøg var der samtidig agerrævehale. Også mod agerrævehale øgede kvælstoftilsætningen effekten.

Bekæmpelse af væselhale om foråret

Væselhale er meget vanskelig at bekæmpe – ikke mindst om foråret. I to forsøg er det belyst, om tromling før sprøjtning med forårsmidler og tilsætning af kvælstof som additiv kan øge effekten. Forsøgene er udført i et to-faktorielt design, hvor tromlingen er udført i blokke forud for sprøjtning. Resultaterne ses i tabel 19.

I begge forsøg har der været en pæn bestand af væselhale, som dog i forsøg 2 har været noget ujævnt fordelt på arealet. Det fremgår af dronefoto.

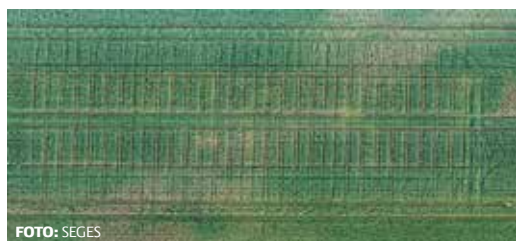


FOTO: SEGES

Dronefoto fra forsøg med forårsbekæmpelse af væselhale efter forudgående tromling. De grålige pletter, som flere steder løber ind i forsøget, afslører, at bestanden af væselhale er ujævnt fordelt på arealet.

TABEL 19. Bekæmpelse af væselhale i vinterhvede om foråret. (E22)

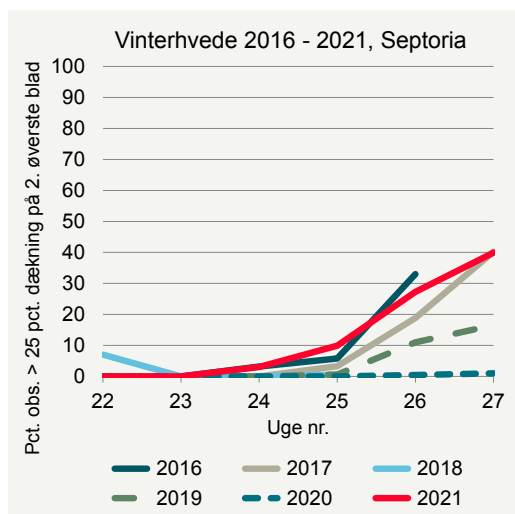
Vinterhvede	Væselhale		Væselhale	
	Bio-masse i juni	Aks pr. m ²	Bio-masse i juni ²⁾	Aks pr. m ²
<i>2021. 2 forsøg</i>				
	<i>Forsøg 1</i>		<i>Forsøg 2</i>	
<i>Med og uden tromling før sprøjtning¹⁾</i>				
A Ingen tromling	62	17	8	24
B Tromling	42	9	9	17
<i>Forårsbehandling i stadie 30</i>				
1. Ubehandlet	100	68	32	77
2. 165 g Broadway + 0,45 l Atlantis OD + 0,5 l PG 26N	53	12	6	4
3. 165 g Broadway + 0,45 l Atlantis OD + 0,5 l PG 26N + 10 kg N	26	5	4	19
4. 0,9 l Atlantis OD	55	13	19	32
5. 0,9 l Atlantis OD + 10 kg N	56	16	4	4
6. 0,93 l Cossack OD + 0,5 l Renol	65	20	14	47
7. 0,93 l Cossack OD + 0,5 l Renol + 10 kg N	57	14	5	19

¹⁾ Gennemsnit af alle behandlede forsøgsled, dvs. forsøgsled 2-7.

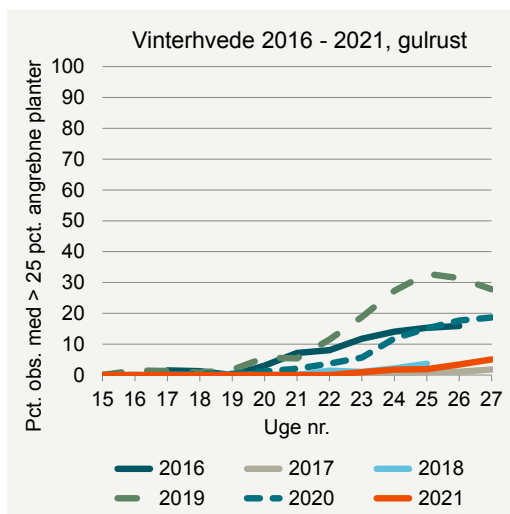
²⁾ Biomasse er i dette forsøg vurderet i som en dækningsgrad af jorden.

I forsøg 1, hvor der har været en rimelig jævn bestand af væselhale, har der været en forøget effekt af både tromling og tilsætning af 10 kg N pr. ha i en flydende kvælstofgødning. Resultaterne i forsøg 2 må tolkes med varsomhed på grund af den ujævne fordeling af væselhale på forsøgsarealet.

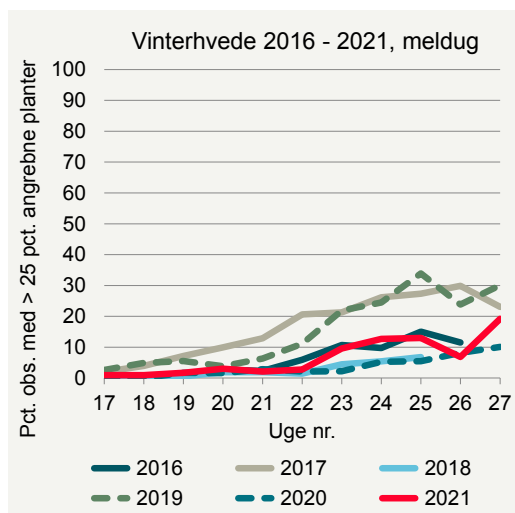
Resultatet giver basis for at fortsætte forsøgsopgaven. I ældre forsøg er det påvist, at tromling før nedvisning af rødsvingel med glyphosat øger effekten. Det synes



FIGUR 8. Udviklingen af Septoria i vinterhvede i 2016 til 2021 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent dækning på andet øverste blad er angivet.



FIGUR 10. Udviklingen af gulrust i vinterhvede i 2016 til 2021 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 9. Udviklingen af meldug i vinterhvede i 2016 til 2021 i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



Septoria (hvedegråplet). Angrebene af Septoria har været relativt kraftige. Der har dog været store variationer i angrebene og også mange marker med moderate angreb.

Angrebene af Septoria (hvedegråplet) har været relativt kraftige, men der har været store variationer i angrebene, og i mange marker har der også været moderate angreb. Angrebene af meldug har overvejende været svage til moderate. Mest meldug blev fundet i Chevignon. Angrebene af gulrust har overvejende været svage. Mest gulrust blev fundet i Sheriff. Brunrust har først bredt sig

relativt sent. Angrebene af hvedebladplet i pløjede marker har været svage.

Hveden udviklede sig lidt langsommere end i tidligere år.

Konklusion svampebekæmpelse vinterhvede

Smittetryk

Angrebene af Septoria (hvedegråplet) har været relativt kraftige, men med store variationer i angrebene, og i mange marker har der også været moderate angreb. Det tørre vejr i juli fremskyndede modningen, så betydningen af angrebene blev mindre. Angrebene af meldug har overvejende været svage til moderate. Angrebene af gulrust har overvejende været svage. Brunrust har først bredt sig relativt sent.

Merudbytter

Der er i gennemsnit af alle årets sorts- og planteværnsforsøg i de dyrkede sorter opnået 8,9 hkg pr. ha i bruttomerudbytte for svampebekæmpelse, hvilket er omkring gennemsnittet for svampebekæmpelse over årene. Merudbytterne skyldes næsten udelukkende bekæmpelse af Septoria (hvedegråplet). De anvendte strategier varierer fra forsøg til forsøg, men omkostningerne til svampesprøjtning inkl. udbringning beløber sig til ca. 5 hkg pr. ha ved en kornpris på 150 kr. pr. hkg.

Septoria

Det er udviklet resistens hos Septoria mod de ældre triazol, og der er også begyndende resistens mod SDHI-midler (Entargo, Propulse). Septoria er den vigtigste svampesygdom i hvede og den sygdom, som aksbeskyttelsen oftest er rettet imod. Der er derfor et stort behov for nye midler med effekt mod Septoria.

Balaya er godkendt i 2021. Balaya indeholder det nye triazol Revysol (mefentrifluconazol) og Comet Pro. Selv om Balaya også er en triazol, har midlet god effekt mod Septoria og har vist bedre effekt end de øvrige godkendte midler. Effekten mod rust er også relativt god.

Balaya er godkendt med en enkelt behandling senest i vækststadium 40 (lige før fanebladets bladskede begynder at strække sig). Balaya skal derfor anvendes ved den første delte aksbehandling i vækststadie 37-39 (fanebladet synligt til fuldt udviklet). Anvendelse af Balaya både i vækststadie 37-39 og 55-61 har i forsøgene ikke resulteret i højere nettomerudbytter.

Behandlingen i vækststadie 37-39 er ofte den vigtigste svampesprøjtning i hvede og den sprøjtning, som giver det højeste merudbytte. Dosis af Balaya vurderes

afhængig af sort og smittetryk at skulle ligge i intervallet 0,4-0,75 l pr. ha.

Til den sidste delte aksbeskyttelse i vækststadie 55-61 (skridning) anbefales Propulse blandet med et af følgende midler: Amistar Gold, Folicur Xpert, Juventus, Orius Max, Proline Xpert eller Prosaro. Ved lavt smittetryk kan sidstnævnte midler også anvendes alene. Propulse er et SDHI-middel med anden virkemekanisme end triazol. Anvendelse af forskellige virkemekanismer forsinker resistensudviklingen hos Septoria mod midlerne. Indsatsen kan ofte reduceres ved den sidste delte aksbeskyttelse i forhold til behandlingen i vækststadie 37-39.

Amistar Gold er afprøvet under navnet Greteg Star i årets Landsforsøg, da producenten har ansøgt om navneændring for midlet.

Nye svampemidler

Det nye middel Univoq har været afprøvet i Landsforsøgene siden 2017. Univoq indeholder et nyt aktivstof med ny virkemekanisme (fenpicoxamid, som kommercielt er navngivet Inatreq™ Active), ligesom der er iblandet Proline. Univoq har ligesom Balaya vist bedre effekt mod Septoria end de øvrige godkendte midler. Univoq forventes ifølge producenten først godkendt til sæson 2023. Når Univoq bliver godkendt, kan det og Balaya benyttes på hver sit tidspunkt ved den delte aksbeskyttelse.

For de nye midler gælder også, at der skal praktiseres en anti-resistens-strategi, når de kommer på markedet for også at forsinke resistensudviklingen hos Septoria mod disse midler.

Merudbytter ved svampebekæmpelse i vækststadium 32

I gennemsnit af 23 forsøg er der opnået et bruttomerudbytte på 0,7 hkg pr. ha for behandling i vækststadie 32 (2 knæ udviklet) ca. 1. maj. I de fleste forsøg har der været anvendt 0,3 l Prosaro pr. ha. Merudbyttet er ikke statistisk sikkert eller rentabelt.

Ved tre svampebehandlinger i vækststadie 32, 37-39 og 55-61 har de to sidste behandlinger bidraget med 91 procent af hele bruttomerudbyttet.

TABEL 25. Fortsat

Vinterhvede	Stadie	Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha		
		brunrust	gulrust	mel-dug	Septoria	hvede-bladplet	Udbytte og merudbytte	Nettommerudbytte	brunrust	gulrust	mel-dug	Septoria	hvede-bladplet	Udbytte og merudbytte	Nettommerudbytte	
		ca. 28/6					ca. 4/7									
2021.		<i>1 fs. Septoria og brunrust</i>							<i>2020-2021. 12 forsøg</i>							
1. Ubehandlet	-	9	0	0,3	11,8	0	93,5	-	0,82	0	0	17,1	0	94,1	-	
2. 0,3 l Provaro EC 250	37-39															
0,5 l Univoq	37-39															
0,35 l Provaro EC 250	55-61	0,05	0	0,0	4,5	0	11,4	7,1	-	-	-	-	-	-	-	
3. 0,5 l Balaya	37-39															
0,5 l Balaya	55-61	0	0	0,4	6,5	0	10,9	6,8	0	0	0	6,5	0	5,8	1,7	
4. 0,5 l Balaya	37-39															
0,35 l Juventus 90	55-61	0	0	0,1	5,8	0	9,3	6,3	-	-	-	-	-	-	-	
5. 0,5 l Univoq	37-39															
0,35 l Provaro EC 250	55-61	0,3	0	0,0	6,5	0	7,4	4,2	-	-	-	-	-	-	-	
6. 0,75 l Univoq	37-39															
0,35 l Provaro EC 250	55-61	0,05	0	0,1	6,5	0	10,7	6,6	-	-	-	-	-	-	-	
7. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,15 l Folicur Xpert	37-39															
0,35 l Provaro EC 250	55-61	0,3	0	0,0	3,0	0	6,6	3,9	0,02	0	0	7,7	0	4,0	1,3	
8. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,15 l Folicur Xpert	37-39															
0,2 l Greteq Star + 0,2 l Propulse SE 250	55-61	0,2	0	0,0	5,0	0	13,1	10,2	-	-	-	-	-	-	-	
9. 0,75 l Balaya	37-39	0	0	0,0	5,0	0	11,6	8,8	0	0	0	7,1	0	5,5	2,6	
10. 0,5 l Propulse SE 250 + 0,25 l Folicur Xpert	37-39															
		0,3	0	0,0	4,0	0	9,8	7,7	-	-	-	-	-	-	-	
11. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,15 l Folicur Xpert	37-39															
		0,3	0	0,0	4,0	0	8,8	7,2	0,03	0	0	8,9	0	2,6	1,1	
12. 0,35 l Entargo + 0,5 l Orius Max 200 EW	37-39															
		0,03	0	0,0	5,8	0	9,4	7,4	-	-	-	-	-	-	-	
13. 0,35 l Entargo + 0,4 l Provaro EC 250	37-39															
		0,1	0	0,0	7,3	0	8,3	6,0	-	-	-	-	-	-	-	
14. 0,35 l Entargo + 0,4 l Juventus 90	37-39															
		0,08	0	0,3	9,0	0	8,0	5,9	-	-	-	-	-	-	-	
15. 0,5 l Balaya	37-39	0,3	0	0,1	5,8	0	12,2	10,1	0,03	0	0	7,5	0	4,7	2,6	
16. 0,375 l Balaya	37-39	0	0	0,0	5,0	0	9,7	8,1	-	-	-	-	-	-	-	
LSD							4,2							1,2		

Det fremgår, at en højere kornpris selvfølgelig gør svampebekæmpelse mere rentabel. Af de tre doser i de øverste seks forsøg i tabel 26 er det dog ved alle kornpriser 0,75 l Balaya pr. ha, som har klaret sig bedst, men forskellen i nettomerudbytte mellem 0,5 l og 0,75 l Balaya pr. ha er større ved de højeste kornpriser.

I de seks forsøg nederst i tabellen har de afprøvede strategierne ikke været rentable ved en kornpris på 100 kr. pr. hkg. Ved 125 kr. pr. hkg har den høje indsats heller ikke været rentabel.

Timing af Septoriabekæmpelse og afprøvning af beslutningsstøttemodeller

I tabel 27 er op til fem behandlingstidspunkter og forskellige doser undersøgt. De to forsøg er udført i sorterne Graham og LG Skyscraper. Der har været anlagt fem

forsøg i serien, men tre af forsøgene er desværre udgået grundet angreb af havrerødsot og goldfodsyge.

I forsøgsled 12 og 13 er det forsøgt at time Septoriabekæmpelsen ved hjælp af programmet Planteværn Online henholdsvis en fugtmodel, hvor der er risiko for smitte med Septoria ved minimum 20 sammenhængende timer med bladfugt. Da vejrstationerne ikke måler bladfugt, er det defineret som perioder, hvor der enten har været målt RH > 85 procent og/eller minimum 0,2 mm nedbør pr. time. Hvis der har været minimum 20 sammenhængende timer med bladfugt, udløses der en behandling. Fugtmodellen er tænkt som en beslutningsstøttemodel, men i forsøgene er Septoria bekæmpet, hvis der har været minimum 20 sammenhængende timer med bladfugt. Disse perioder er fastlagt via en Fieldsense vejrstation i umiddelbar nærhed af forsøgene. Fugtmodellen er lagt

TABEL 26. Effekt af kornpris på nettomerudbytter ved forskellige svampestrategier på basis af udvalgte forsøgsled i tabel 25 og 23.

Vinterhvede	Stadie	Hkg kerne pr. ha				
		Udbytte og merudbytte	Nettomerudbytte ved kornpris pr. hkg:			
			100 kr.	125 kr.	150 kr.	175 kr.
<i>2021. 6 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	89,1	-	-	-	-
3. 0,5 l Balaya	37-39					
0,5 l Balaya	55-61	8,2	2,1	3,3	4,1	4,7
9. 0,75 l Balaya	37-39	8,1	3,8	4,7	5,2	5,7
15. 0,5 l Balaya	37-39	6,8	3,7	4,4	4,8	5,1
16. 0,375 l Balaya	37-39	5,4	2,9	3,4	3,7	4,0
<i>2021. 6 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	-	89,6	-	-	-	-
2. 0,3 l Proso EC 250	32					
0,75 l Balaya	37-39					
0,75 l Balaya	55-61	7,1	-3,1	-1,1	0,3	1,2
4. 0,3 l Proso EC 250	32					
0,5 l Balaya	37-39					
0,5 l Balaya	55-61	7,1	-0,7	0,9	1,9	2,7

ind i CropManager, så forekomsten af risikoperioder kan følges og bruges som beslutningsstøtte ved bekæmpelse af Septoria.

I begge modeller udløses tidligst en behandling i vækststadium 32 (to knæ udviklet), og efter behandling er der en beskyttelsesperiode på 10 dage før antal dage med nedbør henholdsvis timer med bladfugt igen optælles. I sorter, der er mindre modtagelige for Septoria, tælles der først dage med nedbør hhv. bladfugt fra vækststadium 37 (fanebladet synligt). Der kan i alle sorter senest udløses en bekæmpelse i vækststadium 71 (kerneindhold vandtøgt, første kerner halv størrelse). Sorterne Graham og LG Skyscraper er modtagelige for Septoria.

Kun effekten af Septoriabekæmpelse er belyst i modellerne. Ved angreb af rust skulle derfor være anvendt Comet Pro og ved angreb af meldug Talus, da begge midler kun har begrænset eller ingen effekt mod Septoria. I årets forsøg har der dog ikke været behov for at anvende disse midler.

Ved udløst behov i forsøgsled 12 og 13 er der valgt løsninger, som indgår i de øvrige forsøgsled, dvs. Proso i vækststadium 32-33, Balaya i vækststadium 37-59 og Propulse + Folicur Xpert i vækststadium 61-71. De enkelte behandlinger i forsøgsled 12-13 fremgår af resultaterne under enkeltforsøg 002 og 004 til plan 090872121.

I de to forsøg i tabel 27 har der været et højt smittetryk af Septoria. Af de afprøvede strategier i forsøgsled 2-11 er de højeste nettomerudbytter opnået i forsøgsled 5 og 8, hvor der er udført en delt aksbehandling med 0,75 l Balaya pr. ha efterfulgt af 0,35 l Propulse + 0,15 l Folicur Xpert pr. ha. Som det fremgår, har der ikke været forskel på, om fanebladssprøjtningen er udført på fuldt udviklede faneblade eller få dage før. Der har i de to forsøg været fire hhv. syv dage mellem de to sprøjtetidspunkter.

I forsøgsleddet med bekæmpelse ifølge Planteværn Online er der opnået nettomerudbytter på samme niveau. Der er i begge forsøg udløst tre behandlinger i forsøgsleddet nemlig 0,3 l Proso pr. ha efterfulgt af 0,75 l Balaya pr. ha og til sidst 0,5 l Propulse + 0,2 l Folicur Xpert pr. ha. Det vurderes på baggrund af de øvrige forsøgsled, at første behandling kunne være undladt.

I forsøgsleddet med behandling ifølge fugtmodellen er opnået et lavere merudbytte og nettomerudbytte. I begge forsøg er her anvendt 0,3 l Proso pr. ha i vækststadium 32 og 0,6 l Balaya pr. ha i vækststadium 39. Det vurderes, at der også burde have været udløst en sprøjtning omkring vækststadium 55-61.

I tabel 27 er også vist resultaterne af i alt fem forsøg i 2020-2021. Det fremgår, at strategier med en eller to behandlinger har klaret sig bedst i gennemsnit af forsøgene.

Bekæmpelse af Septoria fastlagt via Planteværn Online hhv. fugtmodellen har også været testet i tidligere års Landsforsøg, men efter en lidt anden forsøgsplan. Der henvises til Oversigt over Landsforsøgene i 2014-2019.

Forsøgene fortsætter.

Droneflyvninger

I forsøgene i tabel 27 er der også udført droneflyvninger med et multispektralt kamera for at måle biomassen (NDVI/NDRE). Droneflyvningerne er foretaget før 2., 3., 5. og 6. sprøjtning samt ca. 14 dage efter sidste behandling i forsøgsled 2. I et af de to forsøg er dog kun de to sidste målinger foretaget.

Droneflyvningerne er udført for at se, om der er nogen sammenhæng mellem de målte biomasser, angreb af svampesygdomme og de opnåede merudbytter for svampesprøjtning. Ved sidste måling 14 dage efter sid-

TABEL 27. Timing af Septoriabekæmpelse i vinterhvede. (E45, E46)

Vinterhvede	Stadie	Pct. dækning med						Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med						Hkg kerne pr. ha			
		brunrust	gulrust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	NDRE-reflektans	Udbytte og merudbytte	Netto-merudbytte	brunrust	gulrust	mel-dug	Septoria	hvede-blad-plet	Udbytte og merudbytte	Netto-merudbytte			
		4/7					7/7			1/7									
<i>2021. 2 forsøg</i>										<i>2020-2021. 5 forsøg</i>									
1. Ubehandlet	-	0	0	0	41,3	0	0,49	89,6	-	0,19	0	0	23,4	0	97,0	-			
2. 0,3 l Proso EC 250	31																		
0,3 l Proso EC 250	32																		
0,75 l Balaya	37-39																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert																			
0,3 l Proso EC 250 ¹⁾	71	0	0	0	19,0	0	0,53	14,3	6,6	-	-	-	-	-	-	-			
3. 0,3 l Proso EC 250	31																		
0,3 l Proso EC 250	32																		
0,75 l Balaya	37-39																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0,0	0	19,5	0	0,53	13,4	6,8	0	0	0	9,9	0	8,2	1,6			
4. 0,3 l Proso EC 250	32																		
0,75 l Balaya	37-39																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0	0	20,6	0	0,53	13,6	8,1	0	0	0	11,2	0	7,0	1,5			
5. 0,75 l Balaya	37-39																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0	0	21,5	0	0,52	12,6	8,2	0	0	0	10,8	0	6,9	3,4			
6. 0,5 l Propulse SE 250 +	37-39																		
0,2 l Folicur Xpert																			
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0	0	23,8	0	0,52	10,3	6,8	-	-	-	-	-	-	-			
7. 0,5 l Balaya	37-39																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0	0	20,9	0	0,52	10,7	7,1	0	0	0	12,4	0	6,1	2,5			
8. 0,75 l Balaya ²⁾	36-37																		
0,35 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,15 l Folicur Xpert		0	0	0	26,9	0	0,52	12,7	8,3	0	0	0	13,1	0	9,0	4,6			
9. 0,375 l Balaya	37-39																		
0,25 l Propulse SE 250 +	55-61																		
0,1 l Folicur Xpert		0	0	0	29,4	0	0,52	9,0	6,2	0	0	0	14,3	0	5,2	2,3			
10. 0,75 l Balaya	37-39																		
0,75 l Balaya	55-61	0	0	0	25,0	0	0,52	9,8	7,0	0	0	0	13,0	0	7,1	4,3			
11. 0,5 l Proso EC 250	33																		
0,75 l Balaya	55-61	0	0	0	28,8	0	0,51	8,7	4,3	0	0	0	15,1	0	6,7	2,3			
12. Pl.værn Online, syg. ³⁾	32-71	0	0	0	24,0	0	0,52	13,3	7,4	0	0	0	15,9	0	6,8	0,9			
13. Septoria fugtmodel ³⁾	32-71	0	0	0	23,1	0	0,53	8,3	4,8	0	0	0	14,6	0	5,4	1,9			
LSD							0,02	3,42							2,19				

¹⁾ 14 dage efter sidste sprøjtning

²⁾ 5-6 dage før sprøjtning i st. 37-39

³⁾ Se tekst

ste behandling var der sikre forskelle i biomasse mellem ubehandlede og behandlede led og også mellem nogle af de behandlede forsøgsled. Se NDRE-reflektans i tabel 27.

I forsøget med alle fem målinger var der først sikre forskelle på biomassen ved sidste måling.

I forsøget med kun de to sidste målinger var der på begge tidspunkter sikre forskelle på biomassen.

I tre forsøg med lavt smittetryk i 2020 var der ikke sikre forskelle på biomassen i de enkelte forsøgsled i nogen af forsøgene.

I flere forsøg i 2019 var der store merudbytter for svampebekæmpelse, og der blev målt sikre forskelle i biomasse mellem ubehandlede og behandlede led og i nogle tilfælde også mellem forskellige svampebehandlinger.

Data for 2021 kan ses under enkeltforsøgenes resultater til forsøg 090872121 (forsøg 002 og 004) og i tabelbilaget tabel E45.

Effekt af svampebekæmpelse i vækststadium 32

I flere af forsøgsplanerne er effekten af en tidlig sprøjtning i vækststadium 32 (to knæ udviklet) omkring første uge af maj efterfulgt af en delt aksbeskyttelse sammen-

TABEL 29 . Årsvariation i bruttomerudbytte for svampebekæmpelse i vinterhvede¹⁾

Vinterhvede	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha	Antal forsøg	Merudb., hkg pr. ha
Chevignon	-	-	4	15,0	3	0	5	11,3	6	7,0	5	10,5
Graham	6	12,7	4	14,4	4	4,0	6	12,2	7	6,9	5	9,8
Heerup	-	-	-	-	3	2,2	5	15,5	6	7,1	5	7,7
Informer	6	8,3	4	10,0	5	0	14	9,7	23	4,0	11	6,7
KWS Extase	-	-	4	7,5	3	1,2	5	11,8	11	5,3	9	5,7
Kvium	-	-	4	26,3	3	1,1	6	15,4	16	5,5	11	9,4
LG skyscraper	-	-	4	18,0	3	5,6	5	12,3	6	8	6	10,9
Momentum	-	-	-	-	3	2,5	5	16,4	6	6,8	5	10,3
Sheriff	7	8,1	19	11,4	7	1,8	15	17,0	14	8,0	8	11,6
Vægtet gennemsnit ²⁾		9,6		13,5		2,0		13,5		6,0		8,9

¹⁾ Se tekst.

²⁾ I forhold til antallet af forsøg.

menstillingen. I 2020 er dog også medtaget 14 forsøg, hvor der indgik en enkelt behandling med Balaya, selv om Balaya først er godkendt i 2021. I 2021 er vist data for de sorter, som er mest udbredt i dyrkingen i 2021. Formålet med sammenstillingen er at belyse årsvariationen i de opnåede merudbytter for svampebekæmpelse. Merudbytterne er både et udtryk for de dyrkede sorter og deres modtagelighed, årets smittetryk, midlernes effektivitet og de anvendte strategier i forsøgene. Den generelle udvikling i svampeangrebene i 2021 fremgår af figurerne først i dette afsnit. Tilsvarende figurer findes i Oversigt over Landsforsøgene i de respektive år.

Hvert år er der i Oversigt over Landsforsøgene på samme måde vist det gennemsnitlige bruttomerudbytte for svampebekæmpelse i de mest dyrkede sorter de pågældende år. Skal de opnåede merudbytter vurderes ud fra de mest dyrkede sorter i de enkelte år, henvises således til Oversigt over Landsforsøgene i de pågældende år.

Merudbyttet for svampebekæmpelse i 2021 ligger omkring gennemsnittet over de senere år. Merudbytterne er højere end året før, men lavere end i 2019.

Gradueret tildeling af svampemidler

I tabel 30 ses forsøg med gradueret tildeling af svampemidler efter biomasse. Teorien bag gradueret tildeling af svampemidler efter biomasse er, at det ved gradueret tildeling tilstræbes, at der skal være samme koncentration af svampemiddel i alle blade. I områder med stor biomasse skal dosis derfor øges, og i områder med lille biomasse skal den nedsættes.

I demoforsøgene i tabel 30 er effekten af gradueret tildeling af svampemidler i hvede ud fra biomasse belyst i storskalaforsøg. De fire gentagelser har været min. 100 meter lange og typisk 24 meter brede (efter sprøjtebommens længde). Der er afsat et ubehandlet område på 24 x 30 meter, hvor angrebene af svampesygdomme er bedømt. Formålet med forsøgene er også at vurdere, om det er let for landmanden og konsulenten at lave en tildelingsfil og graduerere herefter.

Lokalt er der lavet tildelingskort ud fra satellitbilleder i Cropsat på markniveau. Det er tilstræbt, at den gennemsnitlige dosis i forsøgsled 2 skal være så tæt som mulig på forsøgsled 1. Da tildelingskortene er lavet på basis af et delområde af hele marken og ikke kun på basis af forsøgsparcellerne, skal man dog være opmærksom på, at den samlede dosis både kan være lidt højere og lidt lavere i de graduerede områder.

Demoforsøgene er tilstræbt anlagt i marker med relativ stor, men ikke unaturlig stor variation. Forsøgene er tilstræbt anlagt i relativ modtagelige sorter, da en evt. fordel ved gradueret tildeling vurderes at være størst ved et vist smittetryk. Et eventuelt merudbytte for at gradueret svampemiddel vurderes at være størst i uensartede marker og ved højt smittetryk.

Forsøgene er anlagt på bedrifter med udstyr til gradueret sprøjtning og udbyttmåler på mejetærsker eller bedrifter med brovægt. Forsøgene er høstet med landmandens mejetærsker.

TABEL 30. Graderet dosering af svampemidler i storskalaforsøg i vinterhvede. (E48, E49)

Vinterhvede	Stadie	Pct. dækning med					Hkg kerne pr. ha
		brunrust	gulrust	meldug	Septoria	hvede- bladplet	Udbytte og mer- udbytte
		ca. 4/7					
<i>2021. 5 fs.</i>							
1. Svampebekæmpelse, ensartet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	0	0	12,3	0,4	99,3
2. Svampebekæmpelse, graderet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	0	0	11,7	0,4	0,1
<i>LSD</i>							<i>ns</i>
<i>2020-2021. 7 fs.</i>							
1. Svampebekæmpelse, ensartet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	0	0	9,4	0,3	103,3
2. Svampebekæmpelse, graderet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	0	0	8,8	0,3	0,4
<i>LSD</i>							<i>ns</i>
<i>2019. 8 fs.</i>		<i>5 fs.</i>					
1. Svampebekæmpelse, ensartet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	10,0	2,0	26,0	3,0	92,1
2. Svampebekæmpelse, graderet tildeling, 100 procent af anbefalet dosis	37-39 55-61	0	10,0	2,0	25,0	3,0	2,7
<i>LSD</i>							2,4

Landmandens løsning ved svampebekæmpelse omkring vækststadiet 37-39 (fanebladet synligt til fuldt udviklet), og 55-61 (skridning til begyndende blomstring) er graderet +/- 20-25 procent.

Tabel 30 viser resultaterne fra fem forsøg, som er udført i sorterne KWS Leif, Lili, Scimitar og Zyatt samt Torp. De viste sygdomsbedømmelser er fra de behandlede forsøgsled. Bedømmelserne i det ubehandlede område i de fem marker fremgår af enkeltforsøgene i plan 0908921. Septoria har været den dominerende svampesygdom i alle forsøgene og kun i KWS Zyatt har der også været meget gulrust (25 procent dækning i ubehandlet 22. juni). Angrebene af Septoria har været middel til kraftige (17-65 procent dækning i ubehandlet primo juli). Der er ikke opnået merudbytter for gradering af dosis, og det gælder også i alle enkeltforsøgene.

Nederst i tabel 30 ses resultater fra tidligere år. I 2020 var smittetrykket lavt, og der blev ikke opnået merudbytter for gradering af dosis. I 2019 var der et væsentlig højere smittetryk af svampesygdomme både Septoria og i flere forsøg også meget gulrust, og der blev opnået et sikkert merudbytte for at gradere dosis efter biomasse.

Effekt af sortsblandinger

Flere forsøg har vist, at sortsblandinger kan nedsætte angrebsgraden af svampesygdomme og øge udbyttet lidt i forhold til gennemsnittet af sorterne i blandingen. Ved at nedsætte sygdomstrykket forsinkes risikoen for "nedbrud" af sorterens resistens, ligesom risikoen for resistensudvikling hos Septoria mod svampemidler nedsættes.

Forsøgene med afprøvning af sortsblandinger er fortsat i 2021. I 2017-2019 indgik andre sortsblandinger i forsøgene, og resultaterne kan ses i Oversigt over Landsforsøgene i 2019 side 84, Oversigt over Landsforsøgene 2018 side 58 og Oversigt over Landsforsøgene 2017 side 59.

I 2020 og 2021 er der mindre modtagelige sorter i sortsblandingerne end i 2019, hvor der indgik flere gulrustmodtagelige sorter, og der var et højt smittetryk af gulrust. Jo mindre modtagelige sorter, som indgår i sortsblandingerne jo mindre effekt forventes af sortsblandinger.

Sorterne Informer, Kvium, KWS Extase og Sheriff har indgået i forsøgene i renbestand og i sortsblandinger med to, tre eller fire af sorterne. I tabel 31 ses sorterens indgruppering i modtagelighed mod svampesygdomme pr. september 2021. Informer og KWS Extase var indgrup-

TABEL 31. De fire hvedesorters modtagelighed over for svampesygdomme.

Sort	meldug (0-3) ¹⁾	gulrust (0-3) ¹⁾	brunrust (0-3) ¹⁾	Septoria (0-3) ¹⁾	hvedebladplet (0-3) ¹⁾
2021.					
1. Informer	1	1	2	2	1
2. Kvium	1	1	3	2	2
3. KWS Extase	1	2	2	2	2
4. Sheriff	1	3	2	2	2

¹⁾ 0-3 skala, hvor 0 er ikke modtagelig, og 3 er meget modtagelig. For gulrust går skalaen til 4 (ekstrem modtagelig).

peret som 1 i modtagelighed for Septoria for sæsonen 2021, men er nu indgrupperet i modtagelighedsgruppe 2, som det fremgår af tabel 31.

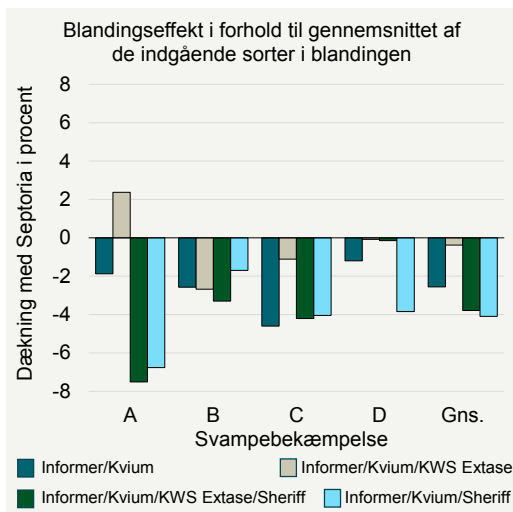
Der har i forsøgene været moderate til kraftige angreb af Septoria, mens der kun har været meget lidt gulrust og kun i Sheriff og meget lidt i KWS Extase. Forsøgene er delt op i to forsøg med meget Septoria og tre forsøg med moderate angreb af Septoria. Se tabel 32.

I de to forsøg med meget Septoria er der mindst Septoria i Kvium og nogle af sortsblandingerne. Det højeste udbytte er opnået i Kvium, og det højeste nettoudbytte i sorten er opnået ved tre og to behandlinger, hvor nettomerudbyttet for svampebekæmpelse er 11,3 henholdsvis 11,0 hkg pr. ha. I Informer er det højeste nettoudbytte

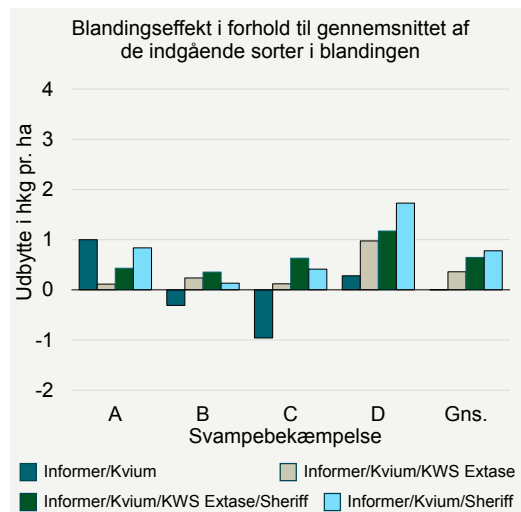
opnået ved to behandlinger, hvor nettomerudbyttet for behandling er 9,6 hkg pr. ha. I KWS Extase er det højeste nettoudbytte opnået ved en enkelt behandling, hvor nettomerudbyttet for svampebehandling er 5,7 hkg pr. ha. I Sheriff er opnået det laveste udbytte. Der har været betaling for tre behandlinger, og det opnåede nettomerudbytte for svampebekæmpelse er 13,6 hkg pr. ha. I sortsblandingerne har der været betaling for en til tre behandlinger.

I de tre forsøg med moderate angreb er det højeste udbytte også opnået i Kvium og det laveste i Sheriff. Merudbytte for svampebekæmpelse er her meget lave, og der er kun små forskelle i nettomerudbytte ved mange af strategierne. I Kvium er det højeste nettoudbytte opnået ved to behandlinger, og nettomerudbyttet for svampebekæmpelse har her kun været 0,9 hkg/ha. I Informer, KWS Extase og Sheriff er det højeste nettoudbytte opnået ved en enkelt behandling, og nettomerudbyttet for svampebekæmpelse er her henholdsvis 0,9, 1,2 og 2,6 hkg pr. ha. I sortsblandingerne har der også kun været betaling for en enkelt behandling i de fleste tilfælde.

I figur 13 ses angrebene af Septoria i sortsblandingerne i forhold til gennemsnittet af enkeltsorterne i blandingerne i gennemsnit af de fem forsøg i tabel 32 ved sidste bedømmelse i slutningen af juni. Det fremgår, at



FIGUR 13. Effekten af sortsblandinger i vinterhvede på angreb af Septoria i fem forsøg i tabel 32. Forskellen på sygdomsangrebene i sortsblandingerne og angrebene i enkeltsorterne i blandingerne er vist.



FIGUR 14. Effekten af sortsblandinger i vinterhvede på udbytte i fem forsøg i tabel 32. Forskellen på udbytterne i sortsblandingerne og udbytterne i enkeltsorterne i blandingerne er vist.

TABEL 9. Fortsat

Vårbyg	Stadie	Tokimbladet ukrudt pr. m ²	Biomasse ¹⁾										Pct. dækning i stub to-kimbl. ukrudt	Hkg kerne pr. ha	
			Tokimbladet i alt	Agersted moder	Brandbæger	Fuglegræs	Hvidmelet gåsefod	Kamille	Raps	Snerlepileurt	Tvetand	Ærenpris		Udb. og mer-udb.	Netto-mer-udb.
14. 0,4 l Sentrallas LQM	20-21	-	9	7	-	4	1	3	0	-	1	5	4	6,0	-
15. 0,2 l Sentrallas LQM + 0,03 l Legacy 500 SC	20-21	-	29	5	-	4	2	2	4	-	2	7	5	4,1	-
16. 0,25 l Travallas LQM	20-21	-	8	3	-	0	1	2	0	-	1	2	4	5,7	-
17. 0,15 l Pixxaro EC + 9 g Express Gold 33 SX + 0,03 l Legacy 500 SC	20-21	-	3	0	-	1	1	1	1	-	1	2	3	4,8	3,5
LSD 1-17													2,4		
2019-2021. 11 forsøg			7 fs	7 fs		4 fs	2 fs	4 fs	3 fs		3 fs	4 fs			
1. Ubehandlet	-	92	100	100	-	100	100	100	100	-	100	100	31	61,7	-
2. 9 g Express Gold 33 SX + 0,03 l Legacy 500 SC + 0,1 l Starane 333 HL ²⁾	13	-	4	0	-	0	1	3	0	-	1	5	3	2,3	1,3
3. 0,1 l Legacy 500 SC	00	-	35	2	-	16	4	21	54	-	10	5	9	2,7	1,9
4. 0,1 l Legacy 500 SC og 0,25 l Pixxaro EC	00 13	-	21	0	-	0	1	5	25	-	0	1	3	2,4	0,4
5. 0,1 l Legacy 500 SC + 0,1 l Starane 333 HL ²⁾	13	-	20	1	-	4	1	5	3	-	2	2	6	1,6	0,6
6. 0,1 l Legacy 500 SC + 0,125 l Pixxaro EC ²⁾	13	-	9	0	-	2	1	3	20	-	0	2	4	3,2	2,1
7. 0,1 l Legacy 500 SC og 0,25 l Pixxaro EC	13 20-21	-	14	0	-	0	1	5	7	-	0	0	2	3,2	1,2
8. 0,1 l Legacy 500 SC + 0,25 l Pixxaro EC	20-21	-	9	0	-	2	1	3	7	-	0	0	4	2,4	0,9
9. 0,5 l Tricera + 0,03 l Legacy 500 SC	20-21	-	3	0	-	3	1	2	1	-	1	2	4	2,5	-
10. 1 l Metaxon + 0,1 l Legacy 500 SC	20-21	-	18	1	-	3	1	3	0	-	8	1	4	2,9	0,7
LSD													1,4		

¹⁾ Visuel bedømmelse af ukrudtsbiomasse, ubehandlet forholdstal 100. ²⁾ Tilsat 0,15 liter Agropol. ³⁾ Tilsat olie.

Det endnu ikke godkendte ukrudtsmiddel Tricera i forsøgsled 9 indeholder clopyralid, fluroxypyr og 2,4-D. Indholdet i 0,5 liter pr. ha svarer til 21 g Matrigon 72 SG plus 0,11 l Starane 333 HL plus 188 g 2,4-D pr. ha. Sentrallas LQM i forsøgsled 14 og 15 er heller ikke godkendt endnu og indeholder thifensulfuron-methyl og fluroxypyr. Den høje afprøvede dosis på 0,4 l pr. ha svarer til 0,18 l Starane 333 HL plus 24 g Harmony 50 SX pr. ha. Endelig indeholder det ikke-godkendte Travallas LQM fluroxypyr, thifensulfuron-methyl og metsulfuron-methyl. Dosen på 0,25 l pr. ha svarer til 0,11 l Starane 333 HL plus 15 g Harmony 50 SX plus 3,75 g Ally 20 SX pr. ha.

Forsøgene er søgt anlagt på arealer med en jævn bestand af almindeligt forekommende tokimbladet ukrudt som agerstedmoder, fuglegræs, hvidmelet gåsefod, kamille, raps, snerlepileurt, tvetand og ærenpris. I et enkelt forsøg har der været alm. brandbæger, som synes at optræde på flere arealer end tidligere. Ukrudtsbestanden har i alle tilfælde været domineret af tokimbladet ukrudt,

hvorfor der i tabel 9 ikke er vist resultater vedrørende græsukrudt. Disse kan ses i tabelbilaget. I et forsøg er optælling af antal ukrudtsplanter pr. m² omregnet til forholdstal og sidestillet med bedømmelserne af biomasse i de øvrige 3 forsøg under antagelse af, at dette ikke forskyder forskellene mellem behandlingerne.

Resultaterne af forsøgene er sammendraget i tabel 9. De fleste behandlinger giver en effektiv bekæmpelse af ukrudtet. Dog er den rene behandling med DFF før fremspiring i forsøgsled 3 som forventet ikke tilstrækkelig mod tokimbladet ukrudt. I forsøgsled 4, 7 og 8, hvor der behandles med samme kombination af Legacy 500 SC og Pixxaro EC, men på forskellige tidspunkter, har der mod kamille været bedst effekt i forsøgsled 4, hvor Legacy 500 SC er anvendt efter såning. For snerlepileurt og raps er der ikke entydig forskel mellem de tre strategier, mens effekterne mod de øvrige arter har været 99-100 procent.

Mod alm. brandbæger har alle løsninger med ALS-hæmmere givet 100 procent effekt, mens effekten af de øvrige midler med undtagelse af Tricera har været mangelfuld.

Beskedne og ikke sikre merudbytter for bekæmpelse af ukrudt viser, at afgrøderne har været i stand til at give ukrudtet en god konkurrence.

Nederst i tabel 9 er vist resultater for de samme 17 forsøgsled, som går igen i 2020 og 2021 samt for 10 forsøgsled, der har gået igen i 11 forsøg fra 2019 til og 2021.

Efter tre års forsøg med afprøvning af strategier uden ALS-hæmmere, kan det konkluderes:

- > At diflufenican-midler som DFF og Legacy anvendt tidligt har en bred effekt, som giver en meget effektiv bekæmpelse af arter som agerstedmoder, ærenpris og tvetand. Men der er lav effekt mod spildraps
- > At diflufenican i kombination med midler med hormonvirkning giver en væsentlig bredere effekt, som ligger på niveau med løsninger, hvor der indgår ALS-hæmmere.

Bekæmpelse af olieræddike

I milde vintre overlever olieræddike efterafgrøder, og nogle planter kan vokse videre efter nedpløjning. Der er udført et forsøg for at bekæmpe olieræddike i vårbyg med midler og doseringer, der er relevante ved den almindelige bekæmpelse af tokimbladet ukrudt. Der har i afgrødens stadie 24 været behandlet med Trimmer 500 WG plus Starane 333 HL plus Legacy 500 SC i to doseringer på henholdsvis 9 g + 0,12 l + 0,05 l og 4,5 g + 0,06 l + 0,025 l pr. ha. Der har været tilsat spredklæbemiddel. På sprøjtetidspunktet den 21. maj har olieræddiken været 20-40 cm høj og i kraftig vækst (se foto). Forsøgets data ses i nfts.dk under forsøgsserie 091062121.

Effekten er bedømt 4 og 6 uger efter behandling. Fire uger efter behandling er effekten bedømt til 96 procent ved højeste dosis og 87 procent ved laveste dosis. Der har været en vis genvækst af de største olieræddikeplanter, så der ved sidste bedømmelse er fundet effekter på henholdsvis 85 og 75 procent effekt. De små olieræddikeplanter har været helt døde ved begge doseringer.



Olieræddike i kraftig vækst før behandling i vårbyg.

I et tilsvarende forsøg i 2020 blev der fundet en fuldstændig bekæmpelse ved både høj og lav dosis af Nuance WG plus Starane 333 HL, hvor høj dosis var 7,5 g + 0,12 l pr. ha og lav dosis det halve.

Radrensning i vårbyg

Der er for tredje år i træk gennemført to demonstrationsforsøg med radrensning i storparceller i hele markens længde. Udvikling af herbicidresistens, færre tilgængelige kemiske ukrudtsmidler samt efterspørgsel efter pesticidfri dyrkning giver behov for at udvikle metoder til ukrudtsbekæmpelse uden kemiske ukrudtsmidler. GPS og kamerateknik til at styre redskaberne gør det muligt

at radrense i vårbyg sået med 25 centimeters rækkeafstand.

Målet med forsøgene har været at sammenligne effekten af en og to gange radrensning med kemisk bekæmpelse i den omgivende mark sået med 12,5 centimeters rækkeafstand. Tabel 10 giver en oversigt over behandlinger og resultater.

Der er indgået aftale med to ejere af så- og radrensnings-teknik til 25 centimeters rækkeafstand om at etablere et delareal i to vårbygmarker sået med normal rækkeafstand på 12,5 cm. Parcellerne er etableret i markernes fulde længde, så maskinerne har kørt optimalt og med hastighed som i praksis. Forsøgene er udført på JB 6 og JB 3, som begge har været bekvemme at bearbejde ved radrensningerne. Forsøgsled 1, 2 og 4 er i forsøg 1 blindstriglet før fremspiring af vårbyggen, mens vejrforholdene har betydet, at dette ikke kunne gennemføres i forsøg 2. Forsøgsled 1 og 2 er radrenset henholdsvis en og to gange med ca. 8-9 dages mellemrum.

I forsøg 1 udviklede vårbyggen sig så kraftigt inden radrensning, at kamerastyringen ikke kunne fungere, og der måtte køres meget langsomt med manuel styring.

De dominerende ukrudtsarter har i forsøg 1 været snerlepileurt, hvidmelet gåsefod og agerstedmoder og i forsøg 2 spildraps, fuglegræs og agerstedmoder.

I forsøgsled 3 har der været bekæmpet ukrudt som i den omgivende mark med henholdsvis 5 g Express 50 SX plus 0,15 l Pixxaro EC plus 0,25 l Zypar pr. ha i forsøg 1 og 0,04 l DFF + 0,07 l Hussar OD plus 0,25 l Pixxaro EC pr. ha i forsøg 2.

Effekten af radrensning er målt på både antal ukrudtsplanter og biomasse et niveau højere i forsøg 1 end i forsøg 2. I løbet af vækstsæsonen udvikler byggen på JB6 i forsøg 1 sig til en mere tæt afgrøde end i forsøg 2 på JB 3. Det betyder, at der ved høst er en meget stor ukrudtsmængde i ubehandlet i forsøg 2 bestående af især raps og fuglegræs. Radrensningen har haft god effekt mod raps, men ikke tilstrækkelig effekt mod fuglegræs, som både i og imellem rækkerne har etableret sig som et bunddække. I forsøg 1 er ukrudtsmængden ved høst lille og består primært af snerlepileurt, som står inde i rækken og er klatret op i afgrøden. Der er ikke set forskel på effekten af 1 og 2 radrensninger.

Resultater af forsøg efter samme forsøgsplan kan ses i Oversigt over Landsforsøgene 2019 og 2020 henholdsvis side 111 og 104.

TABEL 10. Radrensning i vårbyg. (F9)

1. Blindstrigling og 2 x radrensning
2. Blindstrigling og 1 x radrensning
3. Kemisk bekæmpelse i omgivende mark
4. Blindstrigling
5. Ubehandlet 25 cm rækkeafstand
6. Ubehandlet 11 cm rækkeafstand

Vårbyg	Forsøg 1						Forsøg 2					
	Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Led 5	Led 6	Led 1	Led 2	Led 3	Led 4	Led 5	Led 6
Tokimbladet ukrudt før radrensning, pl./m ²	250						424					
Tokimbladet ukrudt i juni, pl./m ²	12	20	0	16	28	12	65	55	15	-	150	175
Tokimbladet ukrudt i juni, biomasse ¹⁾	15	20	0	30	100	20	30	25	8	-	100	100
% dækning af ukrudt over afgrøden før høst	2	0	0	3	7	2	0	0	0	-	0	0
Tokimbladet ukrudt før høst, biomasse ¹⁾	14	13	2	27	100	15	30	26	27	-	100	90
Tokimbladet ukrudt, procent dækning i stub efter høst	12	15	2	8	20	10	5	5	5	-	5	5
Udbytte, hkg pr. ha	62,4	75,9	78,6	-	-	-	42,5	41,3	48,7	-	-	-
<i>Andre oplysninger</i>												
Radrenser	12 meter Thyregod						8 meter Cameleon					
Kørehastighed 1. radrensning, km/t	5						4					
Kørehastighed 2. radrensning, km/t	2						4					
Antal dage mellem 1. og 2. radrensning	9						8					
Kapacitet ved 1. radrensning, ha pr. time	6						3,2					
Kapacitet ved 2. radrensning, ha pr. time	2,4						3,2					

¹⁾ Visuel bedømmelse på basis af fotos

Efter tre års forsøg kan det konkluderes:

- > At radrensning i vårbyg er et alternativ til kemisk bekæmpelse, der effektivt er på tilstrækkeligt højt niveau, når afgrøden er veletableret og i god vækst.
- > Mekanisk bekæmpelse er væsentlig mere vejafhængig end kemisk bekæmpelse.
- > I åbne afgrøder vil ukrudt under fugtige forhold udvikle sig kraftigt.
- > Kapaciteten er mindre og energiforbruget større.



Tidlige angreb af bygbladplet i RGT Planet.

Med forsøgsdesignet er der ikke mulighed for at se, om der er statistiske sikre forskelle mellem udbytterne i de forskellige forsøgsled. I fire forsøg over to år har udbytterne varieret betydeligt og indikerer ingen entydig tendens til forskelle mellem radrensede parceller med 25 cm rækkeafstand og parceller med kemisk bekæmpelse på 11 cm rækkeafstand.

Bedømmelsen af effekten ved høst er baseret på fotos. For at undersøge, om bedømmelser ud fra fotos er muligt, og om det kan gøre arbejdet med bedømmelser uafhængigt af, at det skal ske i et meget kort tidsrum i vækstsæsonen. Det har i disse forsøg været muligt at foretage bedømmelse af biomasse. Vurdering af biomasse med udgangspunkt i fotos vil formentlig i mange tilfælde blive mere sikker, end hvis det sker direkte i marken. Det skyldes, at det er muligt med flere skærme samtidigt at have overblik over den ubehandlede referenceparcel og den behandlede parcel, hvor effekten skal bedømmes i forhold til ubehandlet. Det vurderes ikke at være tidsbesparende af bedømme på denne måde, da det kræver flere arbejds gange end ved bedømmelse direkte i marken.

Sygdomme

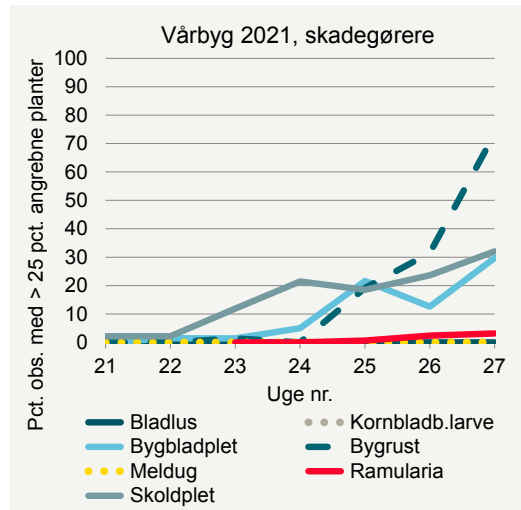
> GHITA CORSDEN NIELSEN, SEGES

Registreringsnet

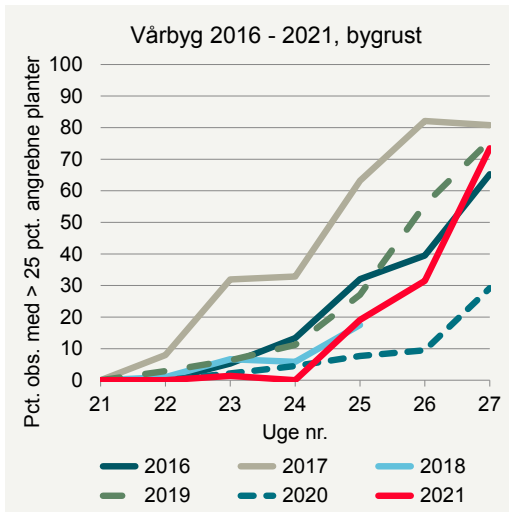
Bygrust har været mest udbredt, mens skoldplet og bygbladplet også har været ret udbredt. Angrebene af byggrust har været moderate til kraftige og mindre udbredte end i mange af de foregående år. Der har været mest byggrust i KWS Irina og mindst i Ellinor, men mellem de fleste af sorterne har der ikke været tydelige sortsforskelle. Skoldpletangrebene har været moderate til kraftige,

og der har ikke været klare sortsforskelle. Angrebene af bygbladplet har overvejende været moderate, men især i RGT Planet er der forekommet kraftigere angreb. Angrebene af meldug har været meget svage, hvilket skyldes, at næsten alle sorter i registreringsnettet har den effektive såkaldte mlo-resistens mod meldug. Ramularia har kun været mindre udbredt og er kommet sent.

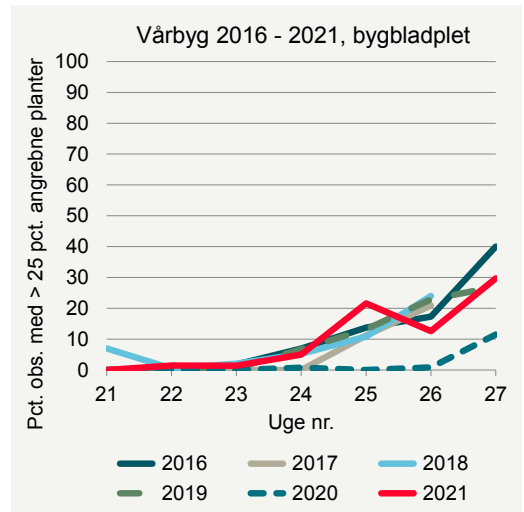
I figur 2-6 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet i vårbyg i 2021.



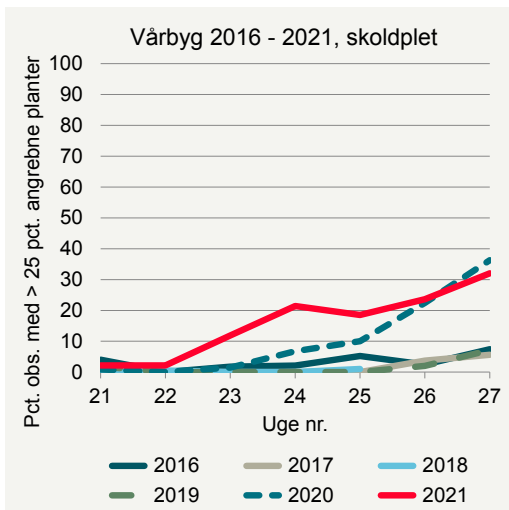
FIGUR 2. Udviklingen af skadegørere i vårbyg i Planteavlskon-sulenternes registreringsnet 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



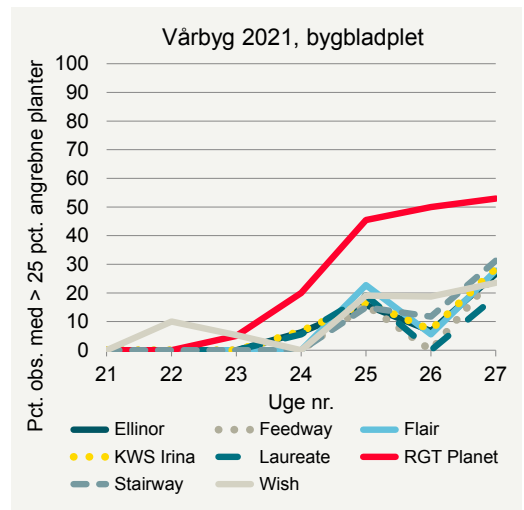
FIGUR 3. Udviklingen af bygrust i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2016 til 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 5. Udviklingen af bygbladplet i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2016 til 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 4. Udviklingen af skoldplet i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2016 til 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.



FIGUR 6. Udviklingen af bygbladplet i forskellige sorter i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne planter er angivet.

Sammenligning af svampemidler

Smittetryk har varieret i årets otte forsøg, og der er opnået fra urentable eller små nettomerudbytter og op til 9 henholdsvis 12 hkg pr. ha i nettomerudbytte i to forsøg i RGT Planet med meget bygrust og bygbladplet. I de fleste forsøg har en enkelt behandling været tilstrækkelig. Blandingen Propulse + Comet Pro har igen klart sig godt.

Afprøvningen af Balaya og Entargo i Landsforsøgene® i vårbyg begyndte i 2019 og er fortsat i 2021. Midlerne er godkendt i 2021. Balaya må anvendes én gang pr. sæson og senest i vækststadium 40 (lige før fanebladets bladskede begynder at strække sig). Entargo må også kun anvendes én gang pr. sæson og senest i vækststadium 49 (fanebladets bladskede åbner sig).

Ny i afprøvningen er Pictor Active og Kayak. Pictor Active er pt. ikke godkendt i korn og er nærmere omtalt i afsnittet om vinterhvede. Kayak er godkendt, men har ikke hidtil været markedsført. Aktivstoffet har for år tilbage været godkendt i midlet Unix 75 WG.

I tabel 11 ses resultaterne af forsøg med én til tre svampebehandlinger og anvendelse af forskellige løsninger og doser i vækststadiet 37-39 (fanebladet synligt til fuldt udviklet). I forsøgsled 3 er belyst effekten af yderligere en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31 (et knæ udviklet). I forsøgsled 2 er belyst effekten af både en tidlig og sen supplerende behandling. I forsøgsled 4-13 er forskellige løsninger afprøvet med en enkelt behandling i samlet 75

procent dosering (forsøgsled 4-5), 50 procent dosering (forsøgsled 6-10 og 12) samt i 33 procent (forsøgsled 11) og 25 procent dosering (forsøgsled 13).

I fire forsøg i sorterne Stairway (to forsøg), RGT Planet og Wish har der kun været moderate angreb af svampesygdomme. De højeste nettomerudbytter er opnået ved en enkelt behandling, og der er ikke sikre forskelle på løsningerne. Propulse + Comet Pro er afprøvet i samlet 75, 50 og 25 procent dosering, og det højeste nettomerudbytte er opnået med 25 procent dosering, og der er kun lille forskel på 25 og 50 procent dosering (2,0 hhv. 1,9 hkg pr. ha i nettomerudbytte).

TABEL 11. Svampbekæmpelse og vækstregulering i vårbyg. (F10, F11, F12, F13, F14)

Vårbyg	Stadie	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for			Karakter ²⁾ for	Hkg kerne pr. ha			Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Karakter ²⁾ for	Hkg kerne pr. ha	
		byg-blad-plet	bygrust	mel-dug	Ra-mu-laria	skold-plet	strå-ned-knækning	aks-ned-knækning	leje-sæd v. høst		Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.	byg-blad-plet	bygrust	mel-dug	Ra-mu-laria	skold-plet	strå-ned-knækning	aks-ned-knækning	leje-sæd v. høst		Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.
		6/7										6/7											
2021.		4 fs. moderate angreb										1 fs. meget bygbladplet og bygrust											
1. Ubehandlet	-	1,3	2,5	0	0,8	3,7	2,8	2,9	1,4	64,7	-	11,8	15,5	0	0	1,5	0	0	0	56,5	-		
2. 0,25 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	31																						
0,25 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	37-39	0,8	0	0	0	0,3	2,4	2,8	0,7	5,3	1,3	0,2	0	0	0	0,4	0	0	0	12,1	8,1		
3. 0,25 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	31																						
0,25 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	37-39	1,3	0	0	0	0,5	2,4	2,9	0,5	3,9	0,9	0,03	0,03	0	0	0,6	0	0	0	12,0	9,1		
4. 0,5 l Propulse SE 250 + 0,3 l Comet Pro	37-39	0,8	0,01	0	0,09	0,5	2,2	2,7	0,8	3,0	0,6	0,5	0,4	0	0	0,9	0	0	0	11,1	8,6		
5. 0,25 l Propulse SE 250 + 0,25 l Amistar + 0,25 l Kayak	37-39	0,3	0	0	0,2	0,5	2,3	2,9	0,8	4,7	2,8	0,2	0	0	0	0,9	0	0	0	11,1	9,2		
6. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	37-39	0,8	0,04	0	0,4	2,4	2,8	0,9	3,8	1,9	0,8	0,3	0	0	0,8	0	0	0	0	9,8	7,9		
7. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Orius Max 200 EW	37-39	2,0	0	0	0,5	2,1	2,9	0,7	3,5	1,9	0,2	0,03	0	0	0,7	0	0	0	0	7,7	6,1		
8. 0,25 l Propulse SE 250 + 0,25 l Amistar	37-39	2,0	0	0	0,08	0,7	2,1	2,9	0,8	2,6	1,0	0,9	0	0	0	0,9	0	0	0	8,9	7,3		
9. 0,3 l Pictor Active + 0,2 l Propulse SE 250 + 0,2 l Agropol	37-39	0,3	0,01	0	0,3	1,0	2,0	2,9	0,8	3,5	1,7	0,03	0,03	0	0	0,9	0	0	0	9,9	8,1		
10. 0,375 l Balaya + 0,25 l Propulse SE 250	37-39	1,3	0	0	0,09	0,6	2,0	2,9	0,4	3,1	0,7	0,3	0,05	0	0	0,6	0	0	0	9,2	6,8		
11. 0,5 l Balaya	37-39	0,3	0,01	0	0,1	0,6	2,1	3,0	0,8	4,1	1,9	0,4	0,3	0	0	0,9	0	0	0	8,4	6,2		
12. 0,375 l Balaya + 0,175 l Entargo	37-39	0,8	0,2	0	0,2	1,1	2,1	2,9	0,8	4,1	1,8	0,9	0,8	0	0	0,8	0	0	0	9,2	6,9		
13. 0,2 l Propulse SE 250 + 0,1 l Comet Pro	37-39	0,8	0,03	0	0,1	0,6	2,4	2,8	0,9	3,2	2,0	0,2	0,8	0	0	0,8	0	0	0	8,4	7,1		
14. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro + 0,15 l Cerone	37-39	-	-	-	-	-	1,3	2,5	0,4	4,1	2,0	-	-	-	-	-	0	0	0	10,9	8,8		
15. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro + 0,3 l Terpal	37-39	-	-	-	-	-	1,9	2,6	0,6	3,4	1,1	-	-	-	-	-	0	0	0	10,5	8,2		
LSD										2,27											2,3		

fortsættes

TABEL 11. Fortsat

Vårbyg	Stadie	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Karakter ²⁾ for	Hkg kerne pr. ha	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Karakter ²⁾ 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	leje-sæd v. høst	Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-laria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	leje-sæd v. høst	Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.																				
																						6/7										6/7									
2020-2021. 9 forsøg																					2019-2021. 14 forsøg																				
1. Ubehandlet	-	2,7	4,1	0	0,9	8,1	2,0	1,7	0,7	64,9	-	2,5	7,3	0	1,4	5,8	3,3	1,6	1,3	63,8	-																				
2. 0,25 I Provaro EC 250	31																																								
0,35 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Comet Pro	37-39																																								
0,25 I Provaro EC 250	+14 dg.	0,5	0	0	0,08	0,7	1,1	1,7	0,3	7,0	3,0	0,4	0	0	0,5	1,9	1,3	0,5	8,5	4,5																					
3. 0,25 I Provaro EC 250	31																																								
0,35 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Comet Pro	37-39	0,8	0	0	0,3	1,3	1,2	1,7	0,2	6,2	3,3	0,7	0,01	0	0,5	0,9	2,1	1,4	0,6	7,4	4,4																				
4. 0,5 I Propulse SE 250 +																																									
0,3 I Comet Pro	37-39	0,5	0,05	0	0,2	1,3	1,0	1,6	0,3	4,7	2,3	0,4	0,04	0	1	0,9	1,8	1,2	0,5	6,2	3,8																				
6. 0,35 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Comet Pro	37-39	0,6	0,05	0	0,2	2,0	1,2	1,6	0,4	5,0	3,1	0,5	0,04	0	0,5	1,3	2,1	1,3	0,7	6,1	4,3																				
7. 0,35 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Orius Max 200 EW	37-39	1,1	0	0	0,2	2,0	1,1	1,7	0,3	4,7	3,1	0,8	0,02	0	0,4	1,3	2,1	1,4	0,6	6,0	4,3																				
8. 0,25 I Propulse SE 250 +																																									
0,25 I Amistar	37-39	1,4	0	0	0,2	4,0	1,1	1,7	0,4	3,8	2,2	1,1	0,06	0	0,6	2,6	2,1	1,3	0,7	5,4	3,8																				
10. 0,375 I Balaya +																																									
0,25 I Propulse SE 250	37-39	0,8	0,01	0	0,09	2,3	0,9	1,7	0,2	4,7	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-																					
11. 0,5 I Balaya	37-39	0,3	0,04	0	0,07	4,6	1,3	1,7	0,3	4,3	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-																					
12. 0,375 I Balaya +																																									
0,175 I Entargo	37-39	0,6	0,2	0	0,1	3,5	0,9	1,6	0,3	4,3	2,0	0,5	0,2	0	0,4	2,3	1,8	1,3	0,6	5,6	3,3																				
13. 0,2 I Propulse SE 250 +																																									
0,1 I Comet Pro	37-39	0,7	0,1	0	0,2	3,6	1,4	1,6	0,4	4,6	3,4	0,6	0,4	0	1	2,4	2,3	1,3	0,7	5,1	3,9																				
14. 0,25 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Comet Pro +																																									
0,15 I Cerone	37-39	0,05	0	0	0,03	0,03	0,6	1,4	0,2	5,0	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-																					
15. 0,35 I Propulse SE 250 +																																									
0,2 I Comet Pro +																																									
0,3 I Terpal	37-39	0,09	0	0	0,01	0	0,9	1,5	0,3	4,6	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-																					
LSD										1,35										1,22																					

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

²⁾ Karakter 0-10, hvor 0 = ingen lejesæd og 10 = afgrøden er helt i leje.

I et forsøg i sorten RGT Planet har der været meget bygbladplet og bygrust, og de højeste nettomerudbytter er opnået i forsøgsled 3 og 5, hvor der har været behandlet med Provaro efterfulgt af Propulse + Comet Pro hhv. behandlet en enkelt gang med blandingen af Propulse+Amistar+Kayak, men der er ikke sikre forskelle på mange af løsningerne. I forsøget har 15 procent planter været angrebet af bygbladplet allerede ved første sprøjtning.

Nederst i tabel 11 ses resultaterne fra tidligere år. I gennemsnit af tre års forsøg er de højeste nettomerudbytter ved en enkelt behandling i vækststadium 37-39 med de tre doser af Propulse + Comet Pro opnået med 50 procent dosering, dvs. med 0,35 I Propulse + 0,2 I Comet Pro pr. ha i forsøgsled 6. Med 50 procent dosis er nettomerud-

byttet 4,3 hkg pr. ha. Med 25 procent dosis henholdsvis 75 procent dosis af blandingen er nettomerudbyttet 3,9 hkg henholdsvis 3,8 hkg pr. ha. I nogle forsøg har der også været betaling for to behandlinger.

I tabel 12 ses resultatet af tre forsøg, hvor forskellige midler og blandinger har været afprøvet for at undersøge effekten på bladsvampe, herunder også Ramularia. Der har dog kun været meget svage angreb af Ramularia i forsøgene.

I forsøgsled 2 er effekten af både en tidlig bekæmpelse i vækststadium 31-32 (et til to knæ udviklet), en behandling i vækststadium 39-45 (fanebladet fuldt udviklet) og en sen supplerende behandling belyst. I forsøgsled 3 og 4 er behandlet i vækststadium 31-32 og 39-45. I for-

søgsled 5-9 er effekten af en behandling i vækststadium 39-45 samt en sen supplerende behandling undersøgt. I forsøgsled 10-16 er der afprøvet løsninger i vækststadium 39-45.

Effekten af Propulse + Comet Pro i samlet 25, 50 og 75 procent dosering i vækststadium 39-45 er undersøgt. I forsøgsled 13 og 15 er afprøvet løsninger med 50 procent dosis nemlig Balaya henholdsvis Prosaro + Comet Pro. I forsøgsled 14 er afprøvet løsningen Entargo + Prosaro i en relativ høj dosering.

I to forsøg i sorterne RGT Planet og Laureate har der været bygrust. Det højeste nettomerudbytte er opnået i forsøgsled 10, hvor der er behandlet en enkelt gang med 50 procent dosering af Propulse + Comet Pro, dvs. 0,35 l Propulse + 0,2 l Comet Pro pr. ha. De laveste nettomerudbytter er opnået i forsøgsled 11, hvor der er tilsat Folpan og i forsøgsled 13, hvor der har været anvendt Balaya

I et forsøg i RGT Planet har der været meget bygbladplet og bygrust. Udbytteneiveauet er relativt lavt, og der

TABEL 12. Svampebekæmpelse i vårbyg med fokus på Ramularia. (F15, F16, F17, F18)

Vårbyg	Stadie	Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha		Pct. dækning med					Karakter ¹⁾ for		Hkg kerne pr. ha	
		bygbladplet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-laria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.	byg-blad-plet	byg-rust	mel-dug	Ra-mu-laria	skold-plet	strå-ned-knæk-ning	aks-ned-knæk-ning	Ud-bytte og mer-udb.	Net-to-mer-udb.
2021.		2 fs. øvrige							1 fs. meget bygbladplet og bygrust										
1. Ubehandlet	-	0,2	4,8	0	1,6	0,3	6,1	1,4	70,1	-	15,3	6,3	0	0	0	9,0	9,0	37,8	-
2. 0,25 l Prosaro EC 250 + 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	31-32 39-45																		
0,3 l Prosaro EC 250	+14 dg.	0,07	0,03	0	0,2	0,02	3,6	0,5	9,6	5,4	4,0	0,2	0	0	0	8,0	9,0	11,8	7,7
3. 0,25 l Prosaro EC 250 + 0,2 l Propulse SE 250 + 0,1 l Comet Pro	31-32 39-45																		
		0,08	0,03	0	0,6	0	4,0	0,5	8,4	6,1	3,8	0,3	0	0	0	6,8	9,0	10,8	8,5
4. 0,3 l Comet Pro + 0,2 l Propulse SE 250 + 0,1 l Comet Pro	31-32 39-45																		
		0,09	0,07	0	0,6	0,02	3,6	0,8	8,0	5,5	3,8	0,2	0	0	0	6,8	9,0	10,5	8,1
5. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro + 0,3 l Prosaro EC 250	39-45 +14 dg.	0,05	0	0	0,4	0,06	3,9	0,6	9,8	6,8	4,8	0,3	0	0	0	7,8	9,0	15,0	12,0
6. 0,35 l Prosaro EC 250 + 0,2 l Comet Pro + 0,375 l Comet Pro	39-45 +14 dg.	0,06	0	0	0,3	0,04	3,8	0,6	9,4	6,2	4,5	0,3	0	0	0	7,3	9,0	10,1	6,8
7. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro + 0,2 l Propulse SE 250 + 0,15 l Comet Pro	39-45 +14 dg.	0,02	0	0	0,2	0,02	3,6	0,5	9,6	6,4	4,3	0,2	0	0	0	7,0	9,0	14,3	11,1
8. 0,5 l Propulse SE 250 + 0,3 l Comet Pro + 0,2 l Propulse SE 250 + 0,15 l Comet Pro	39-45 +14 dg.	0,05	0	0	0,05	0,02	3,6	0,5	9,9	6,1	4,5	0,3	0	0	0	7,8	9,0	10,9	7,1
9. 0,5 l Propulse SE 250 + 0,3 l Comet Pro + 0,5 l Propulse SE 250 + 0,3 l Comet Pro	39-45 +14 dg.	0,03	0	0	0,04	0,01	3,4	0,4	10,2	5,2	3,8	0,3	0	0	0	7,5	9,0	15,5	10,6
10. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro	39-45	0,09	0,03	0	0,6	0,02	3,8	0,5	9,0	7,1	4,3	0,2	0	0	0	8,0	9,0	10,7	8,9
11. 0,35 l Propulse SE 250 + 0,2 l Comet Pro + 1 l Folpan 500 SC	39-45	0,06	0,03	0	0,3	0	4,1	0,5	7,3	4,3	4,0	0,4	0	0	0	8,0	9,0	9,2	6,2
12. 0,5 l Propulse SE 250 + 0,3 l Comet Pro	39-45	0,09	0,03	0	0,5	0,01	3,8	0,5	8,8	6,3	5,5	0,3	0	0	0	7,3	9,0	11,0	8,5
13. 0,75 l Balaya	39-45	0,09	0,2	0	0,2	0,06	3,9	0,5	7,8	4,7	5,3	0,3	0	0	0	7,8	9,0	9,4	6,4
14. 0,35 l Entargo + 0,4 l Prosaro EC 250	39-45	0,07	0	0	0,4	0,01	4,0	0,5	7,8	5,3	5,3	0,4	0	0	0	7,0	9,0	9,4	6,9
15. 0,35 l Prosaro EC 250 + 0,2 l Comet Pro	39-45	0,08	0,06	0	0,6	0,01	4,3	0,5	7,9	6,1	3,8	0,2	0	0	0	7,8	9,0	11,4	9,7
16. 0,2 l Propulse SE 250 + 0,1 l Comet Pro	39-45	0,09	0,2	0	0,9	0,03	3,9	0,5	6,2	4,9	4,5	0,3	0	0	0	8,3	9,0	13,1	11,9
LSD									2,2									1,9	

fortsættes

sagelig opnået ved sen høst, hvor der er større risiko for nedknækning.

Skadedyr

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

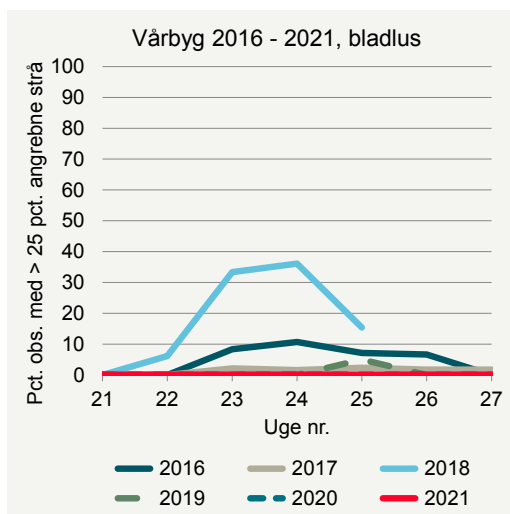
I figur 7 ses udviklingen af bladlus i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i vårbyg. Angrebene af bladlus har været svage, og angrebene af kornbladbillelarver har været svage til moderate.

Forsøg med bekæmpelse af bladlus

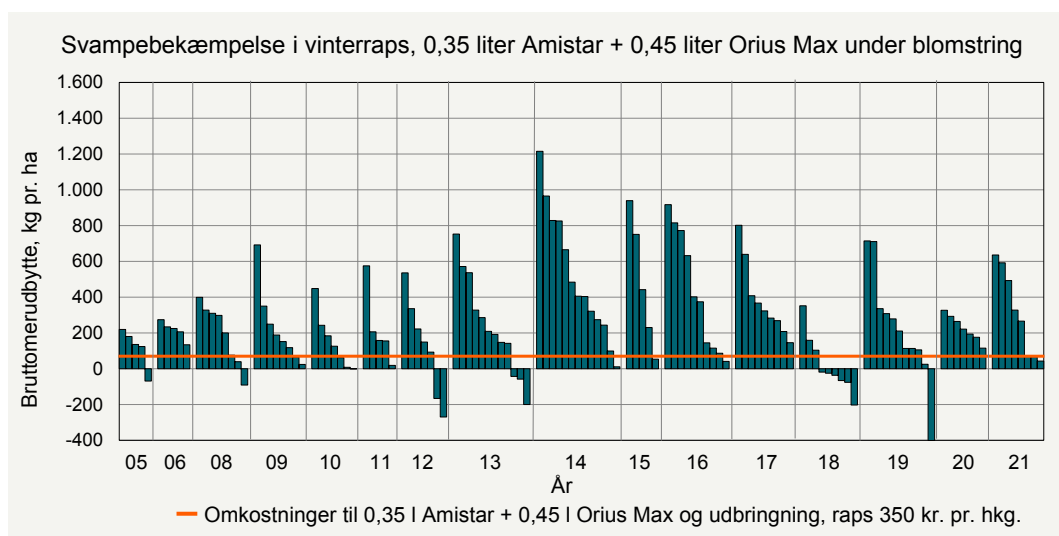
Der har været forsøgt anlagt forsøg med bladlusbekæmpelse i vårbyg efter to forsøgsplaner, men grundet svage angreb har der kun været anlagt et forsøg efter hver af de to forsøgsplaner.

I et forsøg er det undersøgt, om der er forskel på effekten ved brug af 150 l hhv. 200 l vand pr. ha. I forsøgene har der på sprøjtetidspunktet (vækststadiet 55) været 25 procent angrebne strå, og angrebene udviklede sig ikke videre. Der er ikke opnået sikre merudbytter. Der har været færrest bladlus ved brug af 200 l vand (0,2 contra 3 procent angrebne strå). Se nærmere i forsøg 091022121 løbnummer 002.

I den anden forsøgsplan er merudbytterne ved bekæmpelse af tre forskellige angrebsgrader af bladlus belyst (ca. 5, 25 og 40 procent angrebne strå). Angrebene nåede i marken dog kun op på 18 procent angrebne strå. Ved behandling ved 5 henholdsvis 18 procent angrebne strå er der ikke opnået sikre merudbytter for bekæmpelse. Se nærmere i forsøg 091712121 løbnummer 002.



FIGUR 7. Udviklingen af bladlus i vårbyg i Planteavlskonsulenternes registreringsnet i årene 2016 til 2021. Procent observationer med over 25 procent angrebne strå er angivet.



FIGUR 4. Opnåede bruttomerudbytter for svampebekæmpelse med 0,35 liter Amistar + 0,45 liter Orius Max pr. ha i vækststadium 65 i 129 landsforsøg fra 2005 til 2021. Hver søjle angiver resultatet af et forsøg.

string. I perioden har der været afprøvet forskellige produkter, men med samme indhold og mængde aktivstof som i 0,35 liter Amistar + 0,45 liter Orius Max. I fire forsøg fra 2019 blev der dog anvendt 0,35 l Amistar + 0,35 l Propulse. Når nogle af søjlerne peger nedad, er det hovedsageligt et udtryk for usikkerhed i forsøgene og næppe et udtryk for, at svampesprøjtning har skadet afgrøden.

I forsøgene er der i gennemsnit opnået et bruttomerudbytte på 2,7 hkg pr. ha. I figuren er omkostningerne til 0,35 liter Amistar + 0,45 liter Orius Max pr. ha (162 kr.) og udbringning (70 kr. pr. ha) markeret ved en rapspris på 350 kr. pr. hkg. Ved denne rapspris har behandlingen været rentabel i ca. 80 procent af forsøgene.

Køreskade indgår ikke i beregningerne. I ni landsforsøg i 1989 til 1992 var køreskaden med en 24 meter bred marksprøjte 2 procent af udbyttet (udbytteneiveau cirka 40 hkg pr. ha i forsøgene). I otte tyske forsøg fra 2006 til 2007 var køreskaden kun 0,6 procent af udbyttet, hvilket ved et udbytteneiveau på 40 hkg pr. ha svarer til 0,24 hkg frø pr. ha.

Varsling for knoldbægersvamp

Tabel 13 viser resultaterne af forsøg, der skal vurdere muligheden for at bruge risikoperioder til at fastlægge behovet for at bekæmpe knoldbægersvamp. Der har

været opsat en Fieldsense-vejrstation i umiddelbar nærhed af forsøgene. Nogle af forsøgene er støttet af et IPM-projekt bevilliget af Miljøstyrelsen.

Den tyske model SkleroPro angiver en risikoperiode for knoldbægersvamp ved mindst 23 timer med over 86 procent luftfugtighed og samtidig en temperatur over 7°C. Rapsen er modtagelig for angreb, når der ligger nedfaldne kronblade på løvbladene, fordi svampen bruger kronbladene som "madpakke" til at trænge ind i stænglerne. Angreb kan derfor ske over 4-5 uger under blomstringen. En lang blomstring fremmer angreb. Bekæmpelse i vækststadiet 65 (50-60 procent af blomsterne på hovedskuddet er åbne) har oftest været det bedste bekæmpelsestidspunkt.

I tabel 13 ses antallet af risikoperioder omkring vækststadiet 65. Angrebene af knoldbægersvamp er bedømt i ubehandlede områder af markerne. Forsøgene med de største angreb står nederst i tabellen. Maj 2021 er kendetegnet ved at være den næstvådeste siden 1874 og var ret kold. Juni var ret tør. Knoldbægersvamp trives bedst i fugtigt vejr og ikke for lave temperaturer.

Det fremgår, at der kun på få lokaliteter har været en risikoperiode før vækststadiet 65. Der er op til 40 til 50 procent planter med stængelangreb på lokaliteterne med de højeste angreb.

TABEL 13. Varsling for knoldbægersvamp. (K18)

Forsøg	Gns. antal raps frie år	Dato st. 65								
			Antal risiko- perioder - 21 dage fra st. 65	Antal risiko- perioder - 15 dage fra st. 65	Antal risiko- perioder - 10 dage fra st. 65	Antal risiko- perioder + 10 dage fra st. 65	Antal risiko- perioder + 15 dage fra st. 65	Antal risiko- perioder + 21 dage fra st. 65	Pct. angr. planter, ubehandlet	Pct. planter m. stængel- angr., ubehandlet
002	3,5	14/5	1 (41)	1 (41)	1 (41)	1 (42)	2 (42,27)	2 (42,27)	0,0	0,0
019	3,5	10/5	0	0	0	2 (38,46)	3 (38,46,27)	4 (38,46,27,70)	0,0	0,0
020	3,5	10/5	0	0	0	2 (38,46)	3 (38,46,27)	4 (38,46,27,70)	0,0	0,0
026	5,3	14/5	0	0	0	0	1 (28)	1 (28)	7,0	0,0
029	5,0	13/5	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
031	6,0	11/5	0	0	0	2 (40,33)	3 (40,33,28)	3 (40,33,28)	0,0	0,0
004	4,5	13/5	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0
007	5,0	10/5	0	0	0	1 (64)	1 (64)	2 (64,27)	1,0	1,0
008	5,0	10/5	0	0	0	1 (45)	1 (45)	1 (45)	2,0	1,0
030	4,0	13/5	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0
009	2,3	1/5	0	0	0	0	1 (64)	1 (64)	1,6	1,6
027	5,3	9/5	0	0	0	1 (25)	1 (25)	1 (25)	16,0	3,0
032	4,7	9/5	0	0	0	2 (40,33)	3 (40,33,28)	4 (40,33,28,47)	3,0	3,0
012	4	12/5	0	0	0	2 (42,33)	4 (42,33,24,36)	4 (42,33,24,36)	6,5	4,3
011	4,5	12/5	0	0	0	2 (42,33)	4 (42,33,24,36)	4 (42,33,24,36)	6,8	4,5
001	3	14/5	1 (41)	1 (41)	1 (41)	1 (42)	2 (42,27)	2 (42,27)	5,0	5,0
003	3,7	11/5	0	0	0	0	0	0	5,0	5,0
016	4,0	9/5	0	0	0	1 (39)	2 (39,24)	3 (39,24,26)	10,0	5,0
017	3,5	11/5	0	0	0	1 (35)	1 (35)	1 (35)	5,0	5,0
028	4,4	9/5	0	0	0	1 (25)	1 (25)	1 (25)	27,0	6,0
025	4,4	14/5	0	0	0	0	1 (28)	1 (28)	24,0	7,0
014	3,8	12/5	0	0	0	1 (62)	2 (62,26)	2 (62,26)	10,0	8,0
013	3,6	15/5	1 (62)	1 (62)	1 (62)	1 (26)	2 (26,59)	2 (26,59)	12,0	10,0
015	4,0	9/5	0	0	0	1 (74)	1 (74)	2 (74,28)	10,0	10,0
018	4,3	11/5	0	0	0	1 (35)	1 (35)	1 (35)	10,0	10,0
024	3,8	13/5	0	0	0	1 (57)	1 (57)	1 (57)	60,0	30,0
021	5,0	10/5	0	0	0	2 (38,28)	3 (38,28,26)	4 (38,28,26,34)	40,0	40,0
023	3,5	13/5	0	0	0	1 (57)	1 (57)	1 (57)	80,0	40,0
022	3,8	10/5	0	0	0	2 (38,28)	3 (38,28,26)	4 (38,28,26,34)	50,0	50,0

Ved en samlet analyse af antal infektionsperioder (mindst 23 timer med over 86 procent luftfugtighed og over 7 grader C), sædskiftehistorik og angreb af knoldbægersvamp for forsøgene i 2019 og 2020 kunne der ikke findes nogen sikre sammenhænge mellem disse

variabler. Dette kan muligvis tilskrives, at der i 2019 og især i 2020 var ganske få infektionsperioder og i mange forsøg moderate angreb af knoldbægersvamp. Der vil senere blive foretaget en ny analyse med inddragelse af årets forsøg.

TABEL 17. Rækkebrænding mod ukrudt i majs. (U23)

Majs	Stadium	Antal planter pr. m ² for 1. behandling			7 dage efter 1. behandling				7 dage efter 2. behandling				Primo august				
		tokimbladet ukrudt, i alt	pileurt	svinemelde	tokimbladet ukrudt, i alt	pileurt	svinemelde	græsukrudt	pct. svidning af majs	tokimbladet ukrudt, i alt	pileurt	svinemelde	græsukrudt	pct. svidning af majs	afgrødehøjde, cm	pct. dækning	
																græsukrudt	tokimbladet ukrudt
<i>2021. 2 forsøg</i>																	
1. Ubehandlet	-	297	85	39	100	100	100	100	0	100	100	100	100	0	187	3	100
2. Rækkebrænding 30 kg gas pr. ha	14	122	84	38	25	30	23	13	18	30	48	45	15	8	174	2	44
3. Rækkebrænding 30 kg gas pr. ha og rækkebrænding 30 kg gas pr. ha	14	16	124	84	40	-	-	-	-	28	36	40	14	28	174	1	41
4. Rækkebrænding 45 kg gas pr. ha	14	129	91	38	15	13	8	10	25	20	40	25	15	10	181	2	33
5. Rækkebrænding 30 kg gas pr. ha	16	127	87	40	-	-	-	-	-	95	70	70	95	20	187	3	76
<i>LSD</i>										4					3		

række er der to brændere, som fra hver side er vinklet ned mod rækken.

Begge forsøg har været placeret på økologisk dyrkede marker. Forsøgsarealerne er blevet behandlet med ukrudtsstrigle før fremspiring og med radrensning efter fremspiring som i omgivende mark. Rækkebrændingerne har i begge forsøg været udført 15. juni i majsens stadie 14 og 29. juni i stadie 16. Der har været en stor ukrudtsbestand med 297 tokimbladede planter pr. m² optalt for 1. gasbrænding. Pileurt og svinemelde har været de dominerende ukrudtsarter.

Den termiske nedvisning af ukrudtet har været god, så ukrudtet i en periode ikke har konkurreret med majs. Men vækstpunkterne på især pileurt med mere end et blad dør ikke af brændingen, så der kommer genvækst i mange af planterne. Der er sket en tydelig svidning af majsens ved behandlingen, men den har kun påvirket væksten i en kort periode, således at højden af majsens ikke er væsentlig forskellig i august.

Der er en smule bedre effekt ved brænding med to gange 30 kg gas pr. ha og bedre effekt ved brænding med 45 kg gas fremfor 30 kg gas pr. ha. Som forventet er effekten af brænding i stadie 16, hvor ukrudtet er blevet stort, helt utilstrækkeligt.

Mekanisk og termisk ukrudtsbekæmpelse skal ses som en samlet indsats. Strigling skal udføres så effektivt som muligt forud for rækkebrænding, når majsens har tre blade. Imellem rækkerne holdes rent med radrensning. Radrensningen bør hyppes ind i rækken, så effekten af brændingen suppleres med effekten af tildækning af

ukrudtet. Samlet opnås, at majsens kommer godt foran og ikke påvirkes væsentligt af konkurrencen fra ukrudtet. Men det er ikke muligt at opnå effekt på samme niveau, som med kemisk bekæmpelse.

Sygdomme

> **GHITA CORDSEN NIELSEN**, SEGES

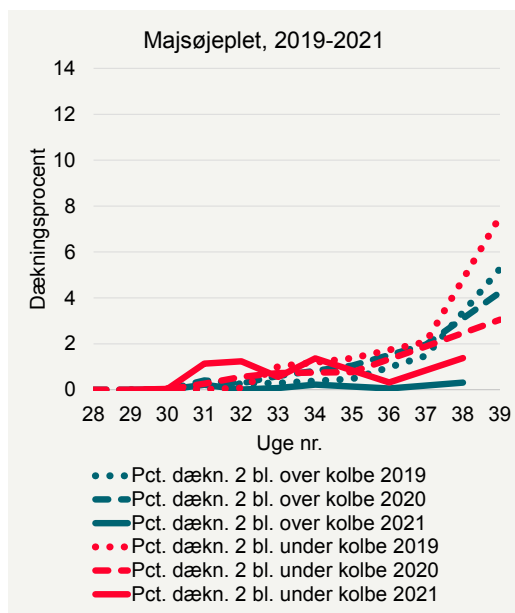
Planteavlskonsulenternes registreringsnet

Majsøjeplet har i 2021 optrådt med overvejende svage til moderate angreb. Angrebene af majsbladplet har været meget svage. Se angrebsudviklingen i registreringsnettet i figur 9 til 11. Procent dækning på de to blade over og under kolben er vist og sammenholdt med de foregående to år. Majsøjeplet har været mest udbredt. Af figur 11 fremgår det, at angreb har været mest udbredt i upløjede marker med forfrugt majs. I registreringsnettet bedømmes angrebene af bladsvampe hvert år i både pløjede og upløjede marker med forfrugt majs. Majsøjeplet og majsbladplet overlever på planterester af majs.

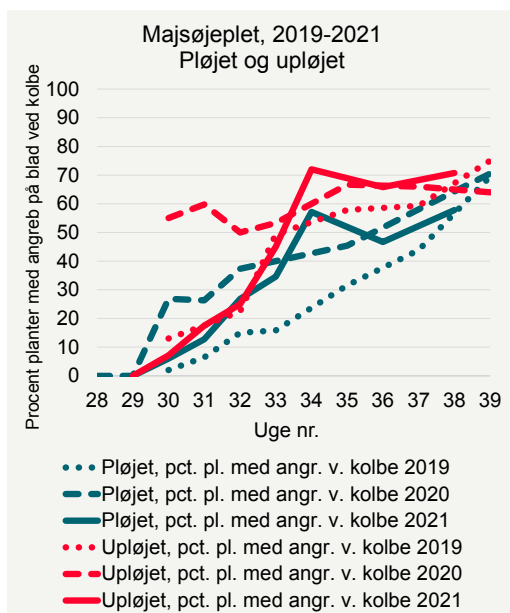
Bladsvampe i majshelsæd

Der er ikke opnået sikre merudbytter for svampebekæmpelse i fem forsøg i majshelsæd. To af forsøgene er udført i upløjede marker med forfrugt majs.

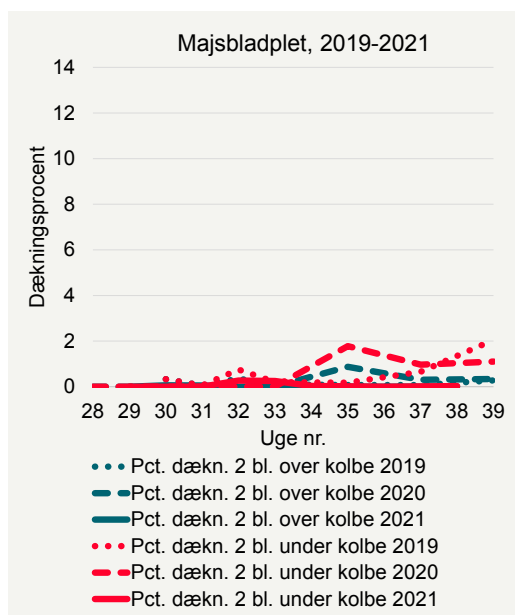
I 2021 har der været anlagt fem forsøg med svampebekæmpelse i majs, se tabel 18. Forsøgene er tilstræbt anlagt i både upløjede og pløjede marker med forfrugt majs. To af de fem forsøg (forsøg 003 og 005) har været anlagt i upløjede marker med forfrugt majs. Forsøgene



FIGUR 9. Udviklingen af majsøjeplet (procent dækning på de to blade over og under kolben) i majs i 2019-2021 i Planteavlskonsulenternes registreringsnet.



FIGUR 11. Udviklingen af majsøjeplet (procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben) i upløjede og pløjede marker i majs i 2019-2021 i Planteavlskonsulenternes registreringsnet.



FIGUR 10. Udviklingen af majsbladplet (procent dækning på de to blade over og under kolben) i majs i 2019-2021 i Planteavlskonsulenternes registreringsnet.

er vist samlet i tabel 18, da der ikke har været forskel på merudbytterne for bekæmpelse.

De fem forsøg er blevet udført i sorterne Ambition, Function, Conclusion, Pinnacle og Prospect. Behandlingen i vækststadiet 65 er i forsøgene blevet udført i perioden 3. til 10. august.

Angrebene af svampesygdomme har været svage. Der er hverken i gennemsnit af forsøgene eller i enkeltforsøgene opnået sikre merudbytter for svampbekæmpelse. Der er ved svampesprøjtning heller ikke sikker påvirkning af energiindholdet i tørstof (NEL_{20} , MJ pr. kg tørstof) eller af fordøjeligheden af cellevægge (FK NDF).

Der har sidst i vækstsæsonen kun været små forskelle i procent grønt bladareal mellem ubehandlet og svampbekæmpet.

Nederst i tabel 18 ses resultater af 20 forsøg i 2017-2021. Omkring halvdelen af forsøgene har været upløjet og halvdelen pløjet. Forsøgene er vist samlet, da der ikke har været tydelige forskelle på angrebene af bladsvampe. Angrebene har overvejende været svage, og der er

TABEL 18. Svampesprøjtning i majselsæd i pløjede/upløjede marker¹⁾ med forfrugt majs. (U24, U25, U26, U27)

Majshelsæd	Majsladplet						Majsøjeplet						Pct. grønt blad-areal	Tør-stof, pct. af råvare	Gramstivelse pr. kg tør-stof	FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀ MJ pr. kg tør-stof	Udb. og merudb. pr. ha			Fht. for ud-byt-te, a.e.	Net-to, a.e.
	pct. dækning på 2 bl. over kolbe			pct. dækning på 2 bl. under kolbe			pct. dækning på 2 bl. over kolbe			pct. dækning på 2 bl. under kolbe									hkg tør-stof	hkg sti-velse	a.e.		
	ca. 6/8	ca. 1/9	ca. 1/10	ca. 6/8	ca. 1/9	ca. 1/10	ca. 6/8	ca. 1/9	ca. 1/10	ca. 6/8	ca. 1/9	ca. 1/10											
<i>2021. 5 forsøg</i>																							
1. Ubehandlet	7,1	2,1	0,5	10,5	3,1	2,4	0,03	1,9	1,9	0,05	3,0	2,9	84,8	35,1	326	68,4	78,8	6,5	162,7	53,2	143,3	100	-
2. 0,5 l Propulse SE 250 ²⁾	-	0,5	0,3	-	1,0	1,3	-	1,1	1,0	-	1,4	0,9	88,7	34,9	320	68,6	78,7	6,5	-0,5	-0,9	-0,7	100	-3,2
LSD																ns	ns	ns	ns	ns			
<i>2017-2021. 20 forsøg</i>																							
	<i>19 fs. 16 fs.</i>		<i>19 fs. 16 fs.</i>			<i>19 fs. 16 fs.</i>			<i>19 fs. 16 fs.</i>														
1. Ubehandlet	1,9	0,7	1,6	2,9	2,0	8,0	0,7	2,9	6,0	1,1	5,5	5,8	76,2	35,9	344	68,6	78,9	6,5	164,8	57,1	144,6	100	-
2. 0,5 l Propulse SE 250 ²⁾	0	0,2	0,6	0	0,6	2,9	0,3	1,4	2,9	0,3	2,3	2,9	81,3	35,8	339	68,8	78,9	6,5	0,2	-1,9	-0,03	100	-2,6
LSD																ns	ns	ns	0,6	ns			

¹⁾ Se tekst

²⁾ Led 2 er behandlet i stadium 65. Se tekst mht afprøvning af klimamodel.

hverken opnået sikre eller rentable merudbytter i forsøgene, ligesom der heller ikke har været nogen sikker påvirkning af kvalitetsparametre ved svampesprøjtning.

Afprøvning af tysk klimamodel for majsøjeplet

I forsøgene i tabel 18 er sprøjtning ifølge en tysk klimamodel for majsøjeplet også blevet afprøvet. Modellen inddrager ikke majsladplet. Den tyske model angiver risiko for angreb af majsøjeplet, hvis der er mindst 36 timer i træk med bladfugt. Da der ikke måles bladfugt i ret mange tilfælde, er det antaget, at der er bladfugt ved en relativ luftfugtighed over 85 procent eller ved 0,2 mm nedbør pr. time. Den tyske model angiver dog ikke, hvor mange risikoperioder der skal til at udløse en sprøjtning. I forsøgene er det antaget, at en enkelt risikoperiode er nok, og at der tidligst tælles fra vækststadium 51 (hanblomsten mærkbar, men ikke synlig). Der har været udstationeret en Fieldsense vejrstation i umiddelbar nærhed af forsøgene for at måle den relative luftfugtighed og nedbør. Det er yderligere bygget den forudsætning på modellen, at der også skal være mindst 60 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben, før der udløses en sprøjtning. Bladet, der støtter kolben, tæller som angrebet, hvis der findes blot en enkelt plet på bladet. I pløjede marker anvendes i dag tærsklen på 60 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben, ligesom der skal have været mindst 1 risikoperiode for at udløse en svampesprøjtning. I upløjede marker med samtidig forfrugt majs er tærsklen lavere, men i forsøgene er benyttet samme tærskel som i de pløjede marker,

da der pt. ikke findes nogen tærskel for upløjede marker, der er godt belyst.

Sprøjtfristen for Propulse er afsluttet blomstring (vækststadium 69). I forsøgene er der for at afprøve modellen blevet udført sprøjtning, hvis den blev udløst til og med august. Der skulle ved udløst behov anvendes 0,5 liter Propulse pr. ha.

Der er ikke blevet udløst behandling i nogen af de fem forsøg. Behandling ifølge klimamodellen er derfor identisk med det ubehandlede forsøgsled i tabel 18. Da der ikke er opnået sikre merudbytter for svampebekæmpelse i de fem forsøg, vurderes behandling ifølge klimamodellen at have været rigtig.

Da der ikke blev udløst sprøjtning i nogen af de fem forsøg, blev det besluttet at udnytte forsøgsledet i forsøg 003 til at belyse, hvad en senere sprøjtning end i forsøgsled 2 ville give i evt. merudbytte. I forsøg 003 blev derfor udført en sprøjtning med 0,5 l Propulse 20. august. Der var her 41 timer med vedvarende fugt, som dog var afbrudt af 2 timer uden bladfugt, så der kun var en sammenhængende periode med fugt på 22 timer. Der var heller ikke 60 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben, men kun 33 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben. Der blev opnået et merudbytte på 4,2 hhv. 5,7 a.e. pr. ha i forsøgsled 2 og 3, men merudbytterne er ikke statistisk sikre. Nettomerudbytterne er 1,7 hhv. 3,2 a.e. pr. ha.