

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer

Weed control strategies in sugar beets

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULTS



Mikkel Nilars
mn@nbrf.nu
+45 4261 6674

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer

Mikkel Nilars, mn@nbrf.nu

Konklusion

I tre forsøg undersøges strategier til bekæmpelse af ukrudt. Der har i år generelt været en meget god effekt af alle ukrudtsbehandlinger, hvilket gør forskellene mellem strategierne i årets forsøg relativt små. Det kolde og våde vejr i maj medførte en del fytotoksiske skader i roerne hvor der er anvendt Centium. Resultaterne viser dog, at det har haft en minimal (ikke signifikant) indflydelse på udbyttet. Strategier uden Betanal og Betanal Power viser lavere effekt end strategier med. Det ser i forsøgene ud til, at en del af denne tabte effekt har kunnet opvejes af brug af Centium før og/eller efter fremspiring. Den gode effekt er hjulpet godt på vej af vejret, som i år har været optimalt for Centiums effektivitet. I årets forsøg har været et par led uden Safari – der har ikke været signifikant forskel på led med og uden Safari. Det skal bemærkes, at der ikke i forsøgene har været spildraps eller andre af de arter som Safari normalt har særlig god effekt over for.

Conclusion

In three field trials, weed control strategies are investigated. In this year there has generally been a very good effect of all herbicide treatments, which makes the differences between the strategies in this year's trials relatively small. The cold and wet weather in May caused a lot of phytotoxic damage to the beets where Centium has been used. However, the results show that it has had a minimal (not significant) effect on the yield. Strategies without Betanal and Betanal Power show lower effect than strategies with. In the trials, it appears that part of this lost effect could have been offset by the use of Centium before and / or after emergence. The good effect has been helped by the weather, which this year has been optimal for Centium's efficacy. In this year's trial there have been a few strategies without Safari - there has been no significant difference between strategies with and without Safari. It should be noted that in the trials there have been no OSR or other of the species against which Safari usually has a particularly good effect.

Formål

Formålet med forsøgsserien er at evaluere effekten af behandlingsstrategier med herbicider. Effekt på ukrudt og udbytte undersøges i forhold til følgende emner:

1. Centium (clomazon) tildelt før og/eller efter fremspiring samt Fytotoksiske skader og deres indflydelse på udbyttet
2. Strategier, hvor Betanal (PMP) og/eller Betanal Power (DMP+PMP) ikke anvendes
3. Strategi uden Safari (triflusaluron-methyl)
4. Holdbarhed af Betanal (PMP) efter opblanding

Betanal Power, der indeholder 160 g/l desmedipham and 160 g/l phenmedipham, har fået opbevarings- og anvendelsesforbud pr. 1. juli 2020, idet desmedipham er blevet forbudt i EU. Betanal Power er medtaget i forsøgsled to, for at kunne danne reference til tidligere bekæmpelsesstrategier. Centium er fra 2021 nu tilladt at anvende både før og efter fremspiring.

Metode

Tre markforsøg er anlagt ved Ullerslev, Holeby og Rødby (859 ØL, 860 TD og 861 AN) og er sået med sorten Cascara mellem 4.- 16. april. Ukrudtssprøjtninger er i de tre forsøg igangsat henholdsvis den 10. april, den 15. april og den 20. april og afsluttet henholdsvis den 11. juni, den 22. juni og den 16. juni. Sprøjtninger er udført med gul ISO F-02-110 fladsprededyser, vandmængde 156 l /ha, tryk 3 bar, hastighed 5,6 km/t og bomhøjde 50 cm over jordoverfladen. Forsøgsplanen med de enkelte led ses i tabel 1. Der opstod desværre kraftig skorpedannelse i forsøget anlagt ved Holeby (860 TD) umiddelbart efter såning. Fremspiringen i dette forsøg blev derfor kraftigt reduceret – selvom skorpedannelsen blev forsøgt afhjulpet ved hjælp af en specialbygget ”skorpebryder” (billede 1 og 2). Forsøget blev kasseret før høst, og ukrudtsdata mm. er ikke medtaget i gennemsnitsberegningerne i denne beretning. De to andre forsøg er høstet henholdsvis den 20. september og den 1. oktober. Ukrudt er optalt og bedømt i ubehandlet kontrol ved hver sprøjtning og 14 dage efter timing T5. Procent ukrudtsdække er vurderet 14 dage efter sidste behandling og igen i slutningen af juli. Desuden er fytotoksicitet bedømt efter behandlingerne. Behandlingsplan for led 1-15 ses i tabel 1. Ved såning var der tilstrækkelig fugtighed i jorden til at sikre fremspiring. I forsøget ved Holeby (860 TD) fik vi kraftig regn dagen efter såning – hvilket var medvirkende til den kraftige skorpedannelse i forsøget. April og Maj var i 2021 usædvanligt kold. Det kolde vejr medførte en meget langsom fremspiring af både roer og ukrudt.



Billede 1. Aggregat til brydning af skorpe



Billede 2. Såbed behandlet med ”skorpebryder”.

Tabel 1. Behandlingsplan med forsøgsled 1-15.

Led	Tid T	dag	Produkter								Pris	Kommentar
			Safari 50WG	Betanal	Betanal Power	Nortron SC	Goltix SC700	Centium 36CS	Cliophar 600SL	Olie		
		Pris, kr/g kr/l	7,53	85	207	222	265	675	1710	40		Priser fra middeldatabasen.dk
			g/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha		
1		Ubehandlet										
2	0	3 Dage efter så										
	1	kimbl. 0. dag			0,5	0,10	1,0			0,50	411	Gammelt reference led med Betanal Power
	2	7. dag			0,3	0,23	1,0			0,50	398	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23				0,50	274	
	5	28. dag			0,6		1,0			0,50	409	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	1,5	1,4	0,6	3,0	0,0	0,0	2,0	1492	
3	0	3 Dage efter så										
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	Grundstrategi med Betanal
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0			0,50	421	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23				0,50	274	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,0	0,0	2,0	1585	
4	0	3 Dage efter så						0,10			68	Grundstrategi plus Centium før fremspiring
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0			0,50	421	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23				0,50	274	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,1	0,0	2,0	1652	
5	0	3 Dage efter så										Grundstrategi plus Centium efter fremspiring
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0	0,05		0,50	455	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23		0,075		0,50	324	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,1	0,0	2,0	1669	
6	0	3 Dage efter så						0,10			68	Grundstrategi plus Centium både før og efter fremspiring
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0			0,50	421	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23		0,075		0,50	324	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,2	0,0	2,0	1703	
7	0	3 Dage efter så										Grundstrategi uden Betanal
	1	kimbl. 0. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	2	7. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10			0,23				0,50	146	
	5	28. dag					1,0			0,50	285	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	0,0	0,0	0,7	3,0	0,0	0,0	2,0	1103	
8	0	3 Dage efter så						0,10			68	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring
	1	kimbl. 0. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	2	7. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10			0,23				0,50	146	
	5	28. dag					1,0			0,50	285	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	0,0	0,0	0,7	3,0	0,1	0,0	2,0	1171	

Fortsættes næste side.....

Tabel 1. Behandlingsplan med forsøgsled 1-15 – fortsat fra forrige side.

Led	Tid T	dag	Produkter								Pris	Kommentar
			Safari 50WG	Betanal	Betanal Power	Nortron SC	Goltix SC700	Centium 36CS	Cliophar 600SL	Olie		
		Pris, kr/g kr/l	7,53	85	207	222	265	675	1710	40		Priser fra middeldatabasen.dk
			g/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha		
9	0	3 Dage efter så										Grundstrategi uden Betanal plus Centium efter fremspiring
	1	kimbl. 0. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	2	7. dag				0,23	1,0	0,05		0,50	370	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10			0,23		0,075		0,50	197	
	5	28. dag					1,0			0,50	285	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	0,0	0,0	0,7	3,0	0,1	0,0	2,0	1188	
10	0	3 Dage efter så						0,10			68	Grundstrategi uden Betanal plus Centium både før og efter fremspiring
	1	kimbl. 0. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	2	7. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10			0,23		0,075		0,50	197	
	5	28. dag					1,0			0,50	285	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	0,0	0,0	0,7	3,0	0,2	0,0	2,0	1222	
11	0	3 Dage efter så						0,10			68	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring plus clopyralid (Cliophar)
	1	kimbl. 0. dag				0,23	1,0			0,50	336	
	2	7. dag				0,23	1,0		0,04	0,50	404	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10			0,23				0,50	146	
	5	28. dag					1,0			0,50	285	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	0,0	0,0	0,7	3,0	0,1	0,0	2,0	1239	
12	0	3 Dage efter så										Grundstrategi uden Safari
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0			0,50	421	
	3	14. dag										
	4	21. dag		1,5		0,23				0,50	199	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	0,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,0	0,0	2,0	1509	
13	0	3 Dage efter så										Grundstrategi uden Safari plus clopyralid (Cliophar)
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0		0,04	0,50	489	
	3	14. dag										
	4	21. dag		1,5		0,23				0,50	199	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	0,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,0	0,0	2,0	1578	
14	0	3 Dage efter så										Strategi med max af alle midler
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,23	1,0			0,50	464	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0	0,075	0,04	0,50	540	
	3	14. dag										
	4	21. dag	15	1,5		0,23		0,075		0,50	362	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	15,0	6,0	0,0	0,7	3,0	0,2	0,0	2,0	1821	
15	0	3 Dage efter så										Strategi med forlænget opblandingssted for Betanal. Betanal er opblandet i sprøjtevæsken 24 timer før sprøjtning ved alle behandlinger
	1	kimbl. 0. dag		1,5		0,10	1,0			0,50	435	
	2	7. dag		1,0		0,23	1,0			0,50	421	
	3	14. dag										
	4	21. dag	10	1,5		0,23				0,50	274	
	5	28. dag		2,0			1,0			0,50	455	
	6	35. dag										
		I alt	10,0	6,0	0,0	0,6	3,0	0,0	0,0	2,0	1585	

Betanal Power 160 g/l desmedipham (DMP) + 160 g/l phenmedipham (PMP)

Betanal 160 g/l phenmedipham (PMP)

Nortron SC 500 g/l ethofumesat

Safari 50WG 500 g/kg triflurosulfuron-methyl

Centium 36CS

Goltix 700 SC

Cliophar 600SL

Renol

360 g/l clomazon

700 g/l metatriton

600 g/l clopyralid

Olie

Resultater og diskussion

I juni er der i ubehandlet i forsøg 859 ØL optalt 37 ukrudtsplanter pr. m² og 22 pct. dækning. Dominerende arter er hvidmelet gåsefod, hundepersille og burresnerre.

I forsøg 860 TD er der optalt 92 ukrudtsplanter pr m² i ubehandlet som dækker 57 pct. Dominerende arter er snerlepileurt, vejpileurt, storkronet ærenpris og hvidmelet gåsefod. Der mangler mange roer i dette forsøg, så konkurrencen over for ukrudtet har ikke været optimal.

I forsøg 861 AN er der 50 planter pr. m² efter endt herbicid program i ubehandlet, og 49 pct. dækning. Dominerende arter er lugtløs kamille, rød tvetand og hvidmelet gåsefod.

Der er ikke opnået signifikante forskelle imellem ukrudtsmængderne mellem de forskellige behandlingsstrategier i gennemsnittet for de to høstede forsøg (tabel 2). Der er dog en tendens til, at leddene uden Betanal (led 7-11) har lidt mere ukrudt end leddene med Betanal.

Tabel 2. Resultater på ukrudt i juni, 14 dage efter sidste ukrudtsbehandling, gennemsnit af 2 forsøg.

Led	Behandling	Fytotoks T2+7 0-100	Ukrudt, Juni (T5+14 dage)					
			Pct. dækning			Pl/m2		
			Total	Hvidmelet gåsefod	Burresnerre	Total	Hvidmelet gåsefod	Lugtløs kamille
1	Ubehandlet	0	51,9	8,3	57,1	43,1	10,6	4,8
2	Gammelt reference led med Betanal Power	1	0,6	0,0	0,3	2,0	0,0	0,5
3	Grundstrategi med Betanal	1	1,0	0,0	0,1	2,4	0,0	0,0
4	Grundstrategi plus Centium før fremspiring	8	1,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
5	Grundstrategi plus Centium efter fremspiring	10	0,9	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
6	Grundstrategi plus Centium både før og efter fremspiring	9	0,7	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0
7	Grundstrategi uden Betanal	0	8,6	0,0	3,0	8,9	0,1	2,3
8	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring	5	1,4	0,0	0,3	2,3	0,1	0,3
9	Grundstrategi uden Betanal plus Centium efter fremspiring	6	2,7	0,0	0,2	3,3	0,0	0,0
10	Grundstrategi uden Betanal plus Centium både før og efter fremspiring	5	1,3	0,0	0,2	2,4	0,0	0,5
11	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring plus clopyralid (Cliophar)	5	2,3	0,0	0,4	3,5	0,0	0,6
12	Grundstrategi uden Safari	1	1,6	0,0	0,4	3,0	0,0	0,4
13	Grundstrategi uden Safari plus clopyralid (Cliophar)	0	1,0	0,0	0,4	1,8	0,0	0,3
14	Strategi med max af alle midler	15	0,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
15	Strategi med forlænget opblandingssted for Betanal.	1	0,9	0,0	0,5	2,8	0,0	0,9

Ved udbyttmåling i to forsøg er der opnået signifikant forskel mellem ubehandlet og behandlet, men ikke mellem forskellige strategier i led 2-15 (tabel 3). Det er tidligere set i en række forsøg, at ukrudtsdækning i juni påvirker udbytte. Årsagen kan være relativ høj effekt af alle strategier samt lav væksthastighed af ukrudt i maj måned. Mellem de forskellige strategier ses der ofte større forskelle i antal ukrudt end i pct. ukrudtsdækning.

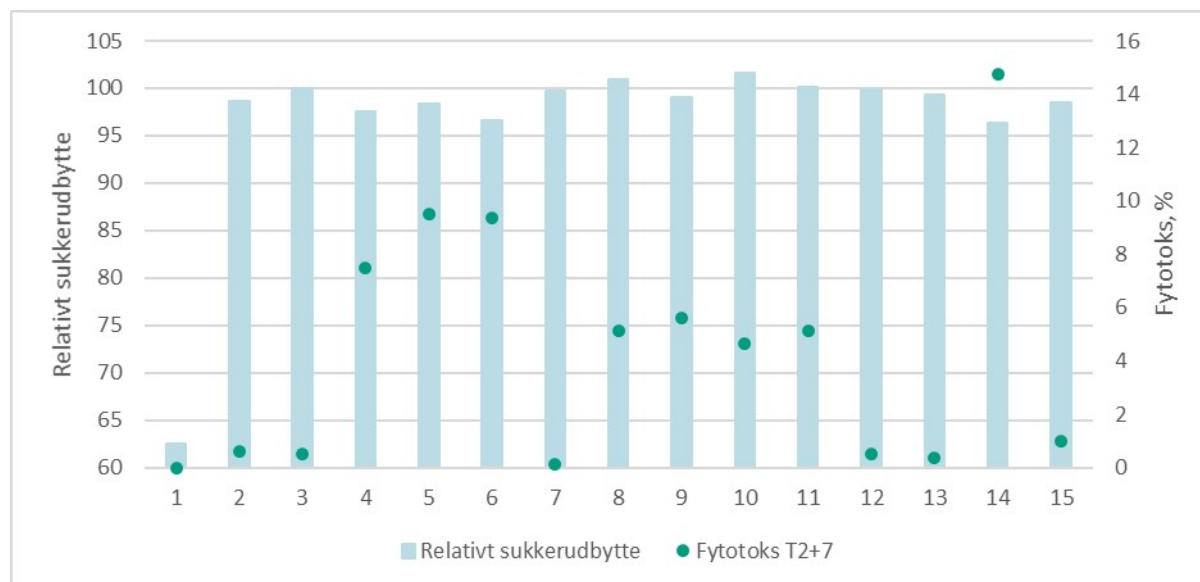
Der har generelt været et stort merudbytte ved ukrudtsbekæmpelsen i disse forsøg. Der er ikke store variationer i nettomerudbytterne for de enkelte strategier. Dette skyldes at der generelt har været en god effekt i alle strategier. Nettomerudbytterne svinger således mellem kr. 5.098,- og kr. 6.790,- (tabel 3). Den lille merudgift i strategier med høje doseringer opvejes kun delvist af de relativt små merudbytter sammenlignet med strategier med lavere doseringer i årets forsøg.

Tabel 3. Udbytte i gennemsnit for de to forsøg (859 ØL og 861 AN). Led 3 (grundstrategi med Betanal) er sat som referenceværdi for det relative sukkerudbytte.

Led	Behandling	Rod	Sukker				Mer-indtægt	Netto
		t/ha	%	t/ha	rel		kr/ha	
1	Ubehandlet	57,8	17,59	10,23	62		0	0
2	Gammelt reference led med Betanal Power	94,0	17,15	16,14	99		7.813	6.041
3	Grundstrategi med Betanal	95,9	17,04	16,36	100		7.834	5.969
4	Grundstrategi plus Centium før fremspiring	93,1	17,12	15,96	98		7.441	5.439
5	Grundstrategi plus Centium efter fremspiring	94,3	17,05	16,11	98		7.725	5.776
6	Grundstrategi plus Centium både før og efter fremspiring	93,0	17,00	15,81	97		7.353	5.300
7	Grundstrategi uden Betanal	95,0	17,18	16,32	100		8.007	6.624
8	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring	96,6	17,08	16,51	101		8.127	6.606
9	Grundstrategi uden Betanal plus Centium efter fremspiring	95,0	17,04	16,20	99		7.730	6.262
10	Grundstrategi uden Betanal plus Centium både før og efter fremspiring	96,2	17,27	16,62	102		8.362	6.790
11	Grundstrategi uden Betanal plus Centium før fremspiring plus clopyralid (Cliophar)	95,1	17,22	16,39	100		8.043	6.454
12	Grundstrategi uden Safari	94,4	17,27	16,33	100		7.914	6.125
13	Grundstrategi uden Safari plus clopyralid (Cliophar)	94,2	17,24	16,26	99		7.916	6.058
14	Strategi med max af alle midler	92,6	17,00	15,76	96		7.199	5.098
15	Strategi med forlænget opblandingstid for Betanal.	93,8	17,15	16,11	98		7.765	5.900
Lsd1-15		6,5	ns	1,13				
Lsd2-15		ns	ns	ns				

1. Centium (clomazon) tildelt før og/eller efter fremspiring samt Fytotoksiske skader og deres indflydelse på udbyttet

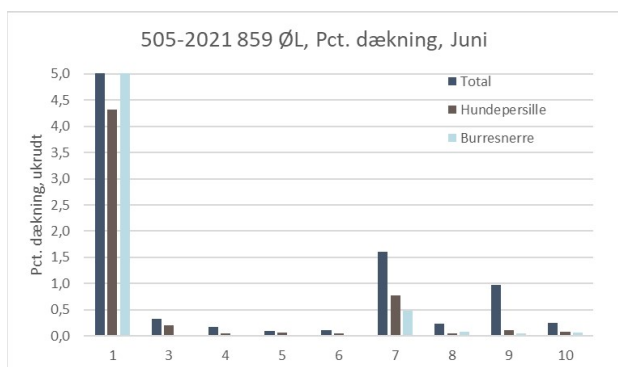
Der har generelt været en rigtig god effekt i alle de behandlede led. Det er derfor små forskelle der viser effekten af de enkelte midler i forsøgene. Der har i forsøget været en meget stor og synlig fytotoksisk påvirkning af roerne i de led der har modtaget behandlinger med Centium, hvilket skyldes det usædvanligt kolde og fugtige vejr vi havde i april og maj i 2021.



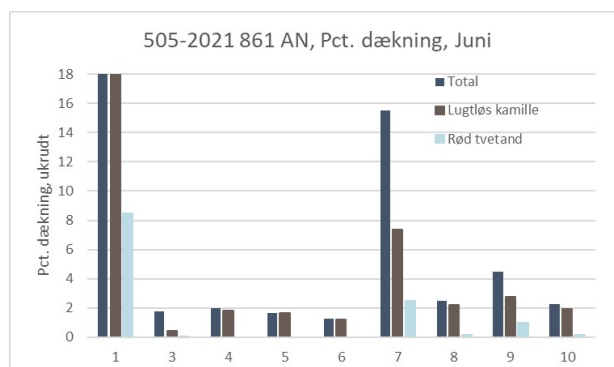
Figur 1. Relativt sukkerudbytte (led 3 = 100) og fytotoksprocent (Gns af to forsøg).

I figur 1 ses rodudbyttet sammen med den fytotoksiske påvirkning af roerne. Her ses en tydelig og signifikant højere påvirkning i de led der har fået Centium (led 4,5,6,8,9,10,11 og 14). Der er ikke i disse forsøg nogen

signifikant påvirkning af sukkerudbyttet som følge af denne fytotoksiske effekt på roerne – der er dog en svag tendens til at de led med høj fytotoksisk effekt har et lidt lavere udbytte.



Figur 2. Pct. dækning i juni af totalt ukrudt og arterne hundepersille og burresnerre (859 ØL). (Y-aksen er forkortet så værdierne for ubehandlet er højere end det vises her)



Figur 3. Pct. dækning i juni af totalt ukrudt og arterne lugtløs kamille og rød tvetand (861 AN). (Y-aksen er forkortet så værdierne for ubehandlet er højere end det vises her)

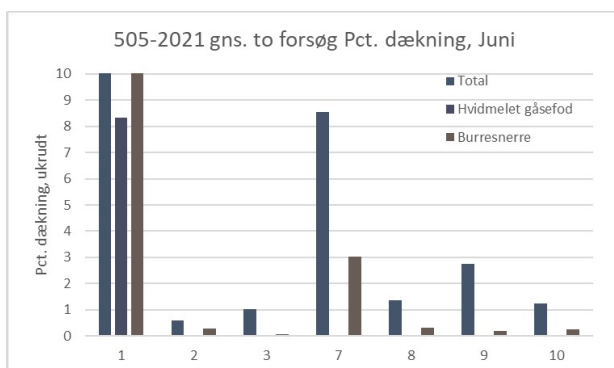
I figur 2 og 3 ses sammenligninger af procent dækning med nogle af de mere besværlige arter, som hundepersille, rød tvetand og lugtløs kamille. Standard behandlingen i led 3 er stadig meget effektiv – og tilsætning af Centium før og/eller efter (led 4, 5 og 6) har derfor ikke tilføjet yderligere effekt i disse forsøg. I led 7 er Betanal udeladt fra standard behandlingen og der ses derfor et tab af effekt på disse arter. I Led 8, 9 og 10 er tildelt Centium henholdsvis før, efter og før & efter fremspiring, hvilket har givet en bedre effekt på ukrudtet for disse strategier.

2. Strategier uden Betanal (PMP) og Betanal Power (DMP + PMP)

Betanal Power (forsøgsled 2) er i led 3 udskiftet med Betanal og generelt viser Betanal effekt mod ukrudt på samme niveau som opnået med Betanal Power.

Led 7 består af de samme midler som grundstrategien i led 3 – bortset fra at Betanal er taget ud af strategien i led 7. Der ses derfor generelt tab af effekt – og især overfor de mere krævende arter (figur 2, 3 og 4).

Som beskrevet ovenfor, kan en del af effekten opnås ved en effektiv anvendelse af Centium før og efter fremspiring.

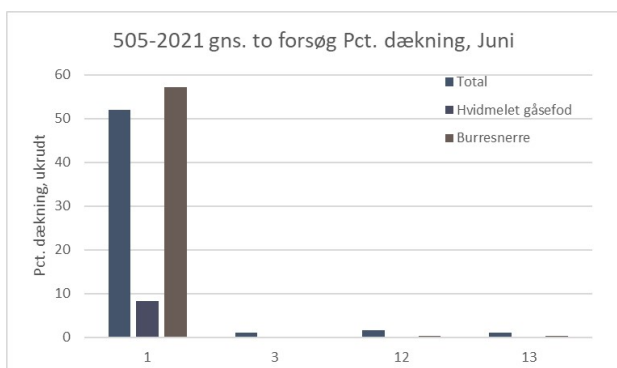


Figur 4. Pct. dækning i juni af totalt ukrudt og arterne hvidmelet gåsefod og burresnerre (gns. af to forsøg). (Y-aksen er forkortet så værdierne for ubehandlet er højere end det vises her)

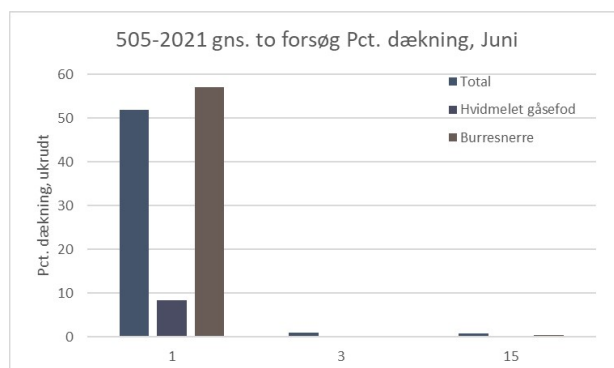
3. Strategier uden triflusaluron-methyl (Safari)

I leddene 12 og 13 er Safari (triflusaluron-methyl) udeladt fra strategierne (figur 5). I led 13 er strategien styrket med tilføjelse af clopyralid (Cliophar). Der har ikke i forsøgene været nogen signifikant forskel i effekten på de led hvor der ikke er anvendt Safari i forhold til der hvor det er anvendt. Safari anvendes normalt mod særlige arter som f.eks. spildraps. Disse arter har ikke været repræsenteret i forsøget. Tilføjelsen af Cliophar har heller ikke øget effekten i disse forsøg. Det kolde vejr på sprøjtetidspunktet i maj

kan dog have haft en negativ indflydelse på effekten af clopyralid, da det normalt anbefales i højere temperaturer.



Figur 5. Pct. dækning i juni af totalt ukrudt og arterne hvidmelet gåsefod og burresnerre (gns af to forsøg).



Figur 6. Pct. dækning i juni af totalt ukrudt og arterne hvidmelet gåsefod og burresnerre (gns af to forsøg).

4. Holdbarhed af Betanal (PMP) efter opblanding

Holdbarheden af Betanal efter opblanding er undersøgt i led 15 (figur 6). Betanal er i dette led blandet op i sprøjtevæsken 24 timer før sprøjtning (for alle de behandlinger hvor Betanal er anvendt). Vandet der er anvendt er normalt vandværksvand på Sofiehøj, med en pH værdi på omkring 7,4. Der er ikke i disse forsøg observeret fald i effekten som følge af, at Betanal har stået opblandet i 24 timer (sammenligning af led 3, hvor opblanding er sket umiddelbart før sprøjtning og led 15, hvor opblanding er sket 24 timer før sprøjtning).

Generelt

Generelt har der været rigtig god effekt af alle de afprøvede strategier i årets ukrudtsforsøg. Sammenholdes årets forsøg med tidligere år, så er der god overensstemmelse mellem konklusionerne.



Billede 3. Ubehandlet forsøgspare (861 AN).

Ukrudtsbekæmpelse - strategi mod spildraps

Weed control - strategies against volunteer oil seed rape

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT

Mikkel Nilars
mn@nbrf.nu
+45 4261 6674

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu



Ukrudtsbekæmpelse – strategi mod spildraps

Mikkel Nilars, mn@nbrf.nu

Konklusion

Herbicidstrategier til bekæmpelse af spildraps er undersøgt i to forsøg. De led, der i årets forsøg er behandlet med Centium (før fremspiring, efter fremspiring eller både før og efter fremspiring) har haft en bedre effekt mod spildraps end standardleddet uden Centium. Højest effekt er opnået ved at anvende Centium både før og efter fremspiring. Der har i årets forsøg været et højt niveau af fytotoksiske skader på roerne som følge af Centium. Det ser dog ikke ud til at have påvirket udbyttet væsentligt (hvilket stemmer fint overens med resultatet i andre forsøg fra i år såvel som fra tidligere år).

Conclusion

Herbicide strategies for controlling volunteer oil seed rape have been studied in two trials. The entries treated with Centium in this year's trial (pre-emergent, post-emergent or both pre- and post-emergent) have had a better effect against volunteer oil seed rape than the standard treatment without Centium. The highest effect is achieved by using Centium both pre- and post-emergent. In this year's trials, there has been a high level of phytotoxic damage to the beets as a result of Centium. However, it does not appear to have significantly affected the yield (which is in good agreement with the results in other trials from this year as well as from previous years).

Formål

Formålet er at undersøge strategier til effektiv bekæmpelse af spildraps. Spildraps spirer ofte frem som nogle af de første ukrudtsplanter, og kan spire frem løbende indtil rækkelukning. Derfor er der i planen indlagt behandlinger hver uge, hvor det undersøges om Centium kan forstærke de efterfølgende behandlinger, om øget dosering af Nortron har en effekt, hvorledes Safari bør anvendes og om det betaler sig at øge mængden af olie.

Metode

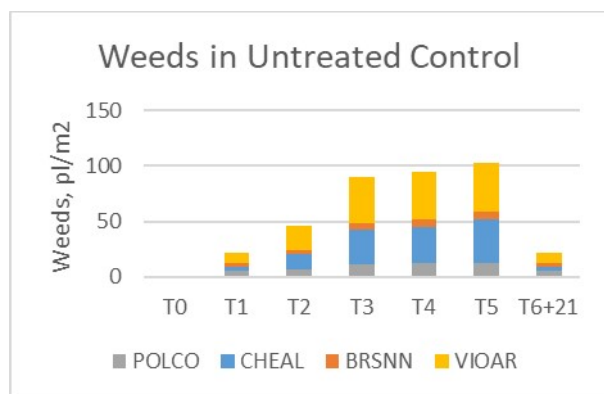
To markforsøg ved Vestenskov (862 ST) og Holeby (863 MÅS) er sået henholdsvis den 7. april og den 4. april. Ukrudtssprøjtninger er i forsøgene igangsat og afsluttet henholdsvist 8. april og 7. juni (862 ST) og 10. april og 14. juni (863 MÅS). Sprøjtninger er udført med gul ISO F-02-110 fladsprededyser, vandmængde 156 l/ha, tryk 3,0 bar, hastighed 5,6 km/t og bomhøjde 50 cm over jordoverfladen. Forsøg 862 ST er høstet den 4. oktober og forsøg 863 MÅS er høstet den 6. oktober. Der er optalt og bedømt i ubehandlet kontrol ved hver sprøjtning og 14 dage efter timing T6. Procent ukrudtsdække er vurderet 14 dage efter sidste behandling og igen i slutningen af juli i alle forsøgsled. Desuden er fytotoksicitet bedømt en uge efter behandlingerne. Behandlingsplan for led 1-8 ses i tabel 1.

Tabel 1. Behandlingsplan med forsøgsled 1-8.

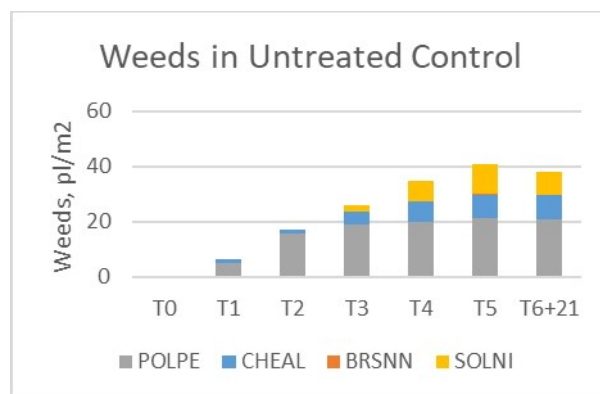
Led	Tid T	dag	Produkter						Pris	Kommentar
			Safari	Betana l	Nortro n	Goltix 700 SC	Centiu m	Renol		
			g/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha		Priser fra middeldatabasen.dk
1		Ubehandlet								
2	0	3 Dage efter så								
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	Grundstrategi med Betanal Dette led er reference for resten af leddene i forsøget
	2	7. dag		1,5	0,10	1,0		0,50	435	
	3	14. dag	7,5	1,5	0,23			0,50	255	
	4	21. dag	7,5		0,23			0,50	128	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,00	2,50	1642	
3	0	3 Dage efter så					0,15		101	Grundstrategi plus Centium før fremspiring Safari delt
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,5	0,10	1,0		0,50	435	
	3	14. dag	7,5	1,5	0,23			0,50	255	
	4	21. dag	7,5		0,23			0,50	128	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,15	2,50	1744	
4	0	3 Dage efter så					0,15		101	Grundstrategi plus Centium før fremspiring Safari én gang
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,5	0,10	1,0		0,50	435	
	3	14. dag		1,5	0,23			0,50	199	
	4	21. dag	15		0,23			0,50	184	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,15	2,50	1744	
5	0	3 Dage efter så					0,1		68	Grundstrategi plus Centium både før og efter fremspiring
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,5	0,10	1,0		0,50	435	
	3	14. dag	7,5	1,5	0,23			0,50	255	
	4	21. dag	7,5		0,23		0,075	0,50	178	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,18	2,50	1760	
6	0	3 Dage efter så					0,15		101	Grundstrategi plus Centium før fremspiring Safari delt + ekstra olie
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,5	0,10	1,0		1,00	455	
	3	14. dag	7,5	1,5	0,23			1,00	275	
	4	21. dag	7,5		0,23			1,00	148	
	5	28. dag		1,0		1,0		1,00	390	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,15	4,50	1824	
7	0	3 Dage efter så					0,15		101	Grundstrategi plus Centium før fremspiring Safari tildelt sent
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,0	0,10	1,0		0,50	392	
	3	14. dag		1,0	0,23			0,50	156	
	4	21. dag		1,0	0,23			0,50	156	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag	15					0,50	133	
		Ialt	15	6,0	0,56	3,00	0,15	3,00	1764	
8	0	3 Dage efter så					0,15		101	Grundstrategi plus Centium før fremspiring Høj dosering Nortron
	1	kimbl. 0. dag		2,0		1,0		0,50	455	
	2	7. dag		1,5	0,23	1,0		0,50	464	
	3	14. dag	7,5	1,5	0,23			0,50	255	
	4	21. dag	7,5		0,23			0,50	128	
	5	28. dag		1,0		1,0		0,50	370	
	6	35. dag								
		Ialt	15	6,0	0,69	3,00	0,15	2,50	1772	

Resultater og diskussion

Der har generelt i forsøgene været et fint ukrudtstryk (figur 1 og 2), men desværre ikke så meget spildraps som forventet.



Figur 1. Ukrudtstryk for de vigtigste arter i ubehandlet (pl/m²), forsøg 862 ST.



Figur 2. Ukrudtstryk for de vigtigste arter i ubehandlet (pl/m²), forsøg 863 MÅS.

I forsøget ved Holeby (863 MÅS) er der stort set ingen spildraps. I det følgende vil fokus derfor være på forsøget ved Vestenskov (862 ST). Ved fuld effekt efter sidste behandling (T6 + 21d) i juni er der i ubehandlet i forsøg 862 ST optalt 14,3 ukrudtsplanter pr. m² med 93 pct. dækning (tabel 2). Dominerende arter er hvidmelet gåsefod og spildraps. Derudover er der i forsøget en del snerlepileurt og agerstedmoder. Ukrudtsbehandlinger resulterer i 5-9 pct. ukrudtsdækning svarende til 90-95 pct. effekt.

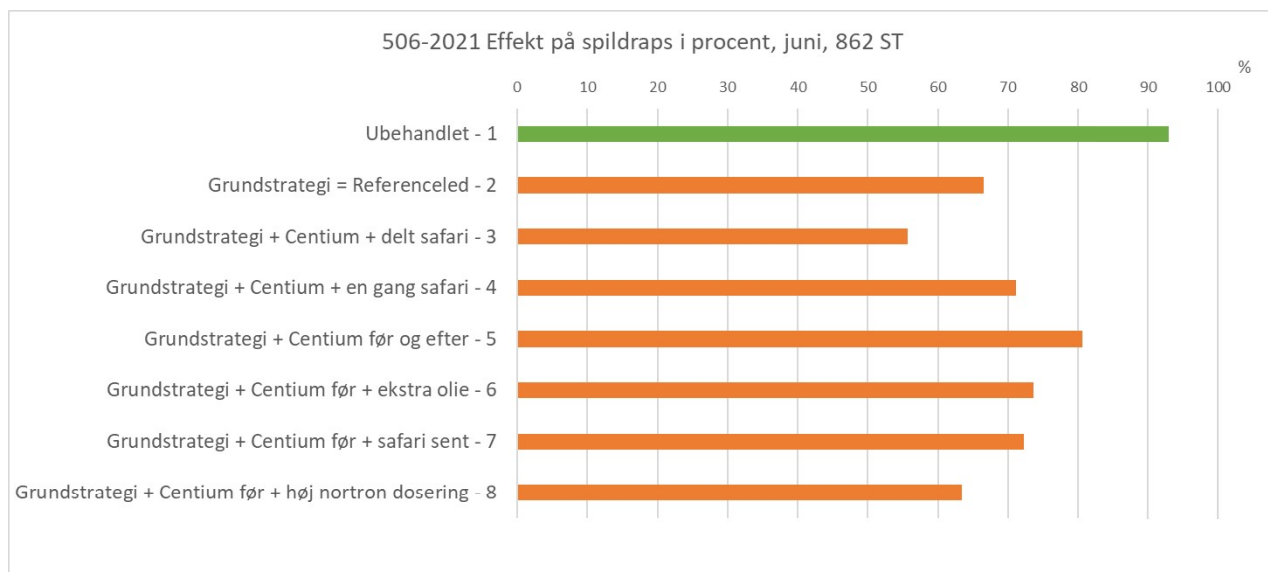
Der er ikke signifikant forskel i udbyttet mellem de behandlede led, men de behandlede led har givet signifikant højere udbytte end ubehandlet.

Tabel 2. Resultater på fytotoksicitet og ukrudt i forsøg 862 ST.

862 ST		Fytotoks 7 dage efter T4	Ukrudt					
			21 dage efter T6 - ultimo Juni					
			Pct. dækning		% effekt		Pl/m ²	
Led	Behandling	0-100	Total	Spildraps	Hvidmelet gåsefod	Total	Spildraps	Hvidmelet gåsefod
1	Ubehandlet	0	93	12	51		14,3	3,0
2	Grundstrategi = Referenceled	0	9	4	2,1	90	67	96
3	Grundstrategi + Centium + delt safari	10	7	5	0,6	93	56	99
4	Grundstrategi + Centium + en gang safari	10	5	3	0,5	94	71	99
5	Grundstrategi + Centium før og efter	15	6	2,3	2,6	94	81	95
6	Grundstrategi + Centium før + ekstra olie	10	7	3	2,1	92	74	96
7	Grundstrategi + Centium før + safari sent	11	5	3	0,8	95	72	98
8	Grundstrategi + Centium før + høj nortron dosering	10	9	4	2,8	91	63	95

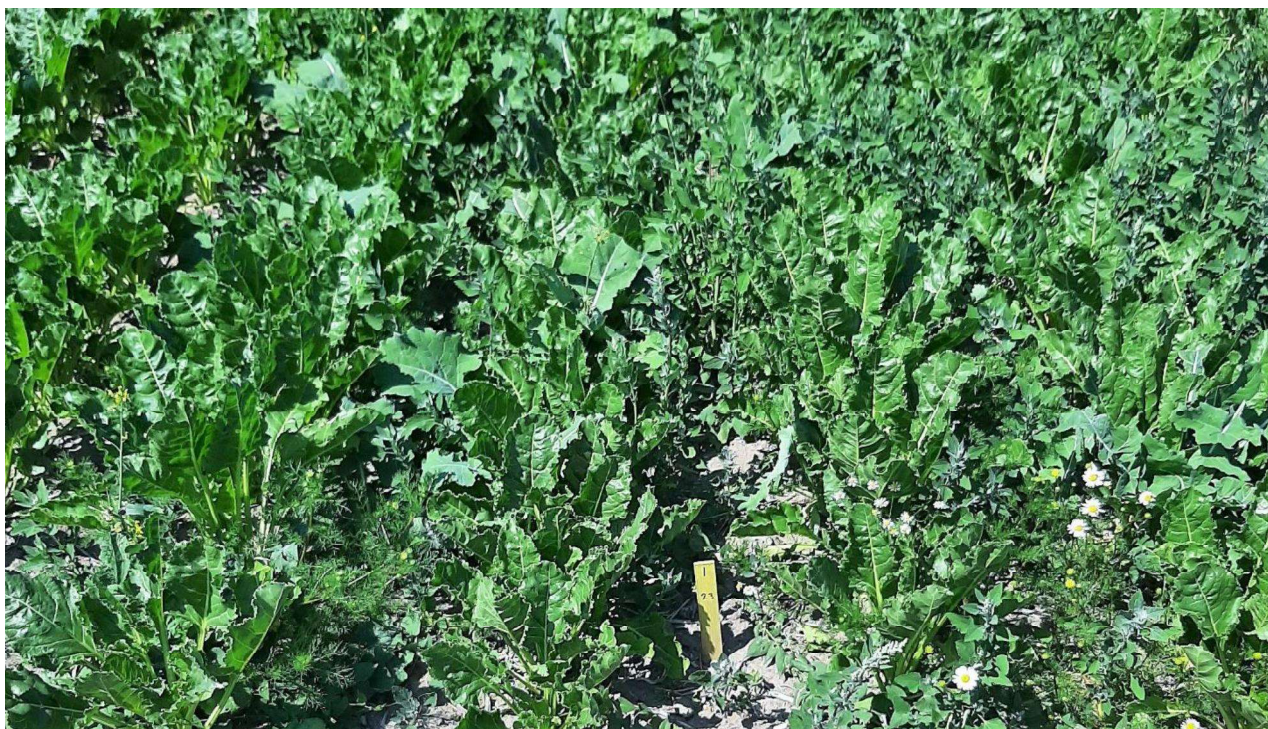
Det led, der har givet den bedste effekt imod spildraps, er led 5 (figur 3). Her er der tilføjet Centium både før og efter fremspiring til grundstrategien. Generelt kan det ses, at Centium har øget effekten mod spildraps. I led 3 er Safarien delt i to gange 7,5 gram. Resultater har været en lidt lavere effekt – formentlig fordi den

i forvejen lave dosering af Safari vi må anvende i Danmark bliver for svag når den deles. Den øgede mængde Nortron i led 8 (øget fra 0,1 l/ha til 0,23 l/ha ved T2 sprøjtningen) ser ikke ud til at have øget effekten.



Figur 3. Effekt på spildraps ultimo juni - % effekt – led 1 (ubehandlet) viser % dækning i ubehandlet. 862 ST.

Det blev i forsøgene observeret en hel del fytotoksiske skader efter Centium sprøjtningerne (Tabel 2). Således var der 7 dage efter T4 (hvor de sidste Centium sprøjtninger blev udført) helt op til 15% hvidfarvninger af planterne. Det ser dog ikke ud til at have påvirket udbyttet væsentligt.



Billede 1. Ubehandlet parcel – 28. juni 2021 – 862 ST

Ukrudtsbekæmpelse – dysevalg ved båndsprøjtning

Weed control – nozzle choice for row application

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Mikkel Nilars
mn@nbrf.nu
+45 42 61 66 74

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Ukrudtsbekæmpelse – dysevalg ved båndsprøjtning

Mikkel Nilars, mn@nbrf.nu

Konklusion

Ukrudtsbehandlinger er udført med forskellige dyser, for at finde frem den optimale metode til ukrudtsbekæmpelse i bånd over sukkerroerækkerne. Ukrudtsbekæmpelsen mellem rækkerne er udført med to gange radrensning. Behandlingerne er udført med en halv dosis af NBRs standard strategi for ukrudtsbekæmpelse. På grund af den generelt ekstremt gode effekt af ukrudtsbehandlinger i 2021 har der ikke været signifikant forskel mellem de forskellige dysers effekt på resultatet af sprøjtningerne. Enkelte led træder dog igennem – der er opnået ringere effekt der, hvor der er anvendt dyser med grove dråber sammenlignet med fine dråber. Det ser i disse forsøg ud til, at det er en fordel at vinkle dyserne, hvor der anvendes grove dråber.

Conclusion

Herbicide treatments have been carried out with different nozzles, to find the optimal method for weed control in bands over the sugar beet rows. The weed control between the rows is done with two times mechanical hoeing. The treatments are performed with a half dose of NBR's standard weed control strategy. Because of the generally extremely good effect of weed treatments in 2021, there has been no significant difference between the effect of the different nozzles on the result of the treatments. However, some entries show results - less effect has been achieved where nozzles with coarse droplets have been used compared to fine droplets. In these trials it seems that it is an advantage to angle the nozzles where coarse droplets are used.

Formål

Formålet med forsøget er at afprøve en række dyser til båndsprøjtning. Målet er at kunne optimere dysevalget, så der opnås størst mulig effekt på ukrudtet i rækkerne. Det er ofte en udfordring at finde dyser der er velegnede til sprøjtning i smalle bånd på 15-25 cm. Da der ved denne sprøjtning dækkes et mindre areal, vil de fleste dyser normalt give en uoptimal høj vandmængde i båndene. Derfor vælges normalt de mindste dyser i sortimentet – hvilket giver udfordringer i form af afdrift, uens fordeling mm. I disse forsøg vil vi dels afprøve små dyser med fin forstøvning og dyser med grovere forstøvning. For at øge effekten er der udviklet dyser, der vinkler sprøjtedouchen frem eller tilbage – denne type dyser vil også indgå i forsøgene.

Metode

Tre markforsøg ved Holeby (871 TD), Rødby (872 AN) og Søllested (873 ØL) er sået henholdsvis 10. april, 16. april og 4. april. Der opstod desværre kraftig skorpedannelse umiddelbart efter såning i forsøget ved Holeby, hvilket resulterede i meget dårlig fremspiring (under 50% fremspiring). Dette forsøg blev derfor nedlagt og er ikke med i forsøgsopgørelserne. Aktiviteterne i forsøget fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Aktivitetsplan for forsøgene i serie 507

Aktivitet		871 TD	872 AN	873 ØL
Såning		10. april	16. april	4. april
Plantetælling			3. juni	25. maj
Ukrudtsbekæmpelse	Parcelsprøjte T1	Terminated	17. maj	17. maj
	Parcelsprøjte T2		31. maj	28. maj
	Radrens R1		2. juni	2. juni
	Parcelsprøjte T4		15. juni	9. juni
	Radrens R2		17. juni	10. juni
	Parcelsprøjte T5		23. juni	15. juni
	Radrens R3		2. juli	30. juni
Ukrudtsvurdering	T1 ± 2d		18. maj	17. maj
	T5 ± 14d		2. juli	25. juni
	Aug		30. juli	28. juni

Alle led i forsøget er sprøjtet med den samme grundstrategi for ukrudtsbekæmpelse (tabel 2). Denne strategi er den samme strategi som NBR normalt bruger som reference i strategiforsøgene (forsøgsserie 505). For at sikre tilstrækkelig forskel mellem leddene, er der anvendt halv dosering af midlerne i forhold til det der normalt anvendes. Der er to reference led i disse forsøg; Led 1: Ubehandlet og Led 2: Bredsprøjtet med en standard fladsprededyse (den teknik der anvendes som standard i NBRs ukrudtsforsøg). Alle de båndsprøjtete led har modtaget to behandlinger med radrenseren – i forbindelse med T2 og T4. For led 4 blev den anden radrensning dog udsat til T6 (planlagt umiddelbart inden rækkelukning).

Tabel 2. Grundstrategi for behandlingerne. Radrensning er kun medtaget ved de led der er båndsprøjtet

Tid T	dag	Chemical products					Olie
		safari	Betanal	Norton	Goltix	Radrens	
		g/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha	l/ha
0	3 Days AS						
1	cotyl. 0. day		1,5	0,10	1,0		0,50
2	7. day		1,0	0,23	1,0	1	0,50
3	14. day						
4	21. day	10	1,5	0,23		1	0,50
5	28. day		2,0		1,0		0,50
6	35. day						
Total		10,0	6,0	0,6	3,0	2,0	2,0

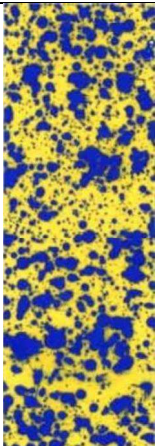
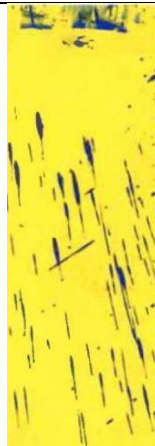
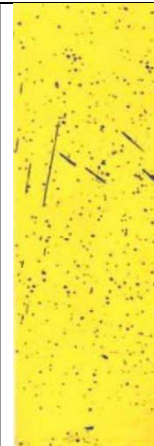
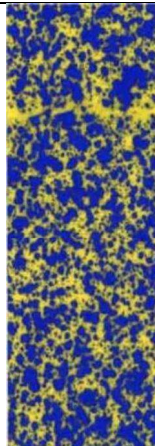
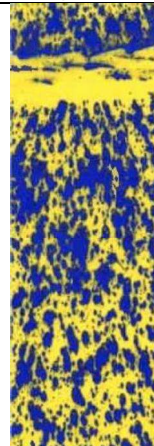
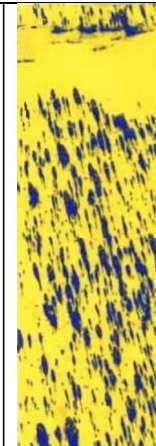
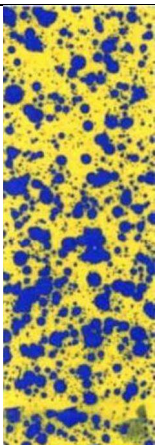
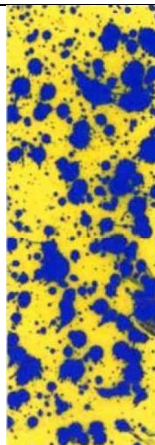
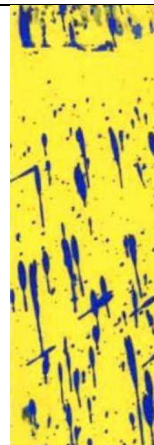
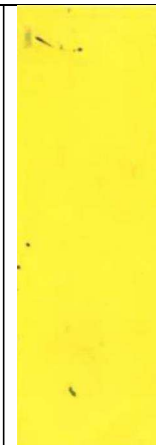
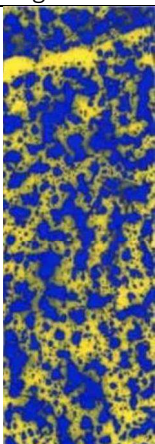
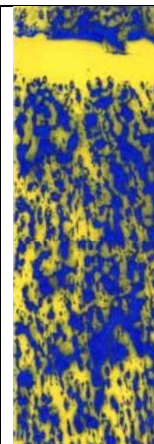
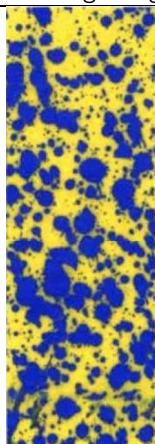
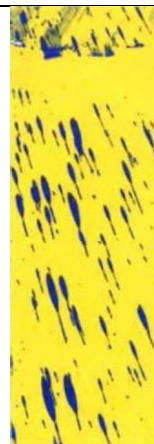
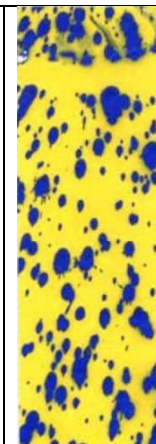
I tabel 3 ses planen for den sprøjteteknik, der er anvendt i de forskellige led i forsøgene. De led, der er farvet gule i planen er bredsprøjtet med 110 graders dyser. De led, der er farvet blå i planen er båndsprøjtet med forskellige specialdyser til båndsprøjtning. Alle led har fået standardplanen fra tabel 2 – undtagen led 5. Her er der kørt med den dobbelte dosering, men i 25 cm bånd for hver 50 cm (rækkeafstanden). Det vil sige, at den totale dosering for marken vil være den samme som med standarddoseringen kørt bredsprøjtet. Alle dyser til båndsprøjtning er af typen "even spray" – dvs. at dysen er designet så sprøjtebilledet giver en ens mængde i hele dysens båndbredde. En undtagelse herfra er dysen i led 9, som består af to 80 graders fladsprededyser vinklet frem og tilbage. Disse dyser har et mere almindeligt sprøjtebillede og dermed ikke en skarp afgrænset båndbredde.

Tabel 3. Forsøgsplan

Led	Formål	Radrens	Dyse	Bar	Km/t	l/ha	Bredde	l/min
1	Ubehandlet kontrol							
2	Bredspr. standard plan		Hardi F11003	1,9	5,6	205	50	0,95
3	Båndspr. standard plan	T2 + T4	E 40015	1,9	5,6	205	25	0,48
4	Båndspr. standard plan	T2 + T6	E 40015	1,9	5,6	205	25	0,48
5	Båndspr. koncentreret	T2 + T4	E 40015	1,9	5,6	205	25	0,48
6	Båndspr. vinklet	T2 + T4	E 4002 - TWINCAP	1,5	5,6	242	25	0,57
7	Båndspr. vinklet - dobbelt	T2 + T4	E 4001 - TWINCAP	1,5	5,6	242	25	0,57
8	Bredsprøjtet grov		Hardi MD11003	1,9	5,6	205	50	0,95
9	BS grov vinklet - dobbelt	T2 + T4	TD-ADF 80 02	1,5	5,6	(217)	42	0,57

Resultater og diskussion

Tabel 6. Vandfølsomt papir, der viser sprøjtebilledet fra de forskellige dyser anvendt i forsøget. Papiret har været placeret henholdsvis vandret, lodret på forsiden (dvs rettet mod sprøjteretningen) og på bagsiden.

Vandret	Forside	Bagside		Vandret	Forside	Bagside
Led 2 – Hardi F-03-110				Led 7 – 2 stk. TeeJet E4002 monteret vinklet 30° bagud og 30° fremad		
						
Led 3, 4 og 5 – TeeJet E40015				Led 8 – Hardi MD-03-110		
						
Led 6 – TeeJet E4002 monteret vinklet 30° bagud				TD-ADF 80-02 – består af 2 dyser vinklet 60° bagud og 30° fremad		
						

I tabel 6 ses vandfølsomt papir, der viser dråbespektret og afsætning fra de forskellige dyser anvendt i forsøgene. Med baggrund i den meget forskellige karakteristik forventedes en større forskel i effekten på ukrudt fra de forskellige teknikker. Årsagen til, at der ikke har været den forventede forskel kan delvist forklares med de høje effekter der generelt er opnået i ukrudtssprøjtningerne i 2021. Både i forsøg og i praksis har der generelt været en særdeles god effekt ved langt de fleste behandlinger i sæsonen. Dette kommer også til udtryk her – hvor der kun er anvendt halv dosering af den normale strategi, men opnået tilfredsstillende effekter på op til 95-100%.

I rækkerne

Ved fuld effekt efter sidste behandling (T5 + 14d) sidst i juni er der i ubehandlet i forsøg 872 AN optalt 19 ukrudtsplanter pr. m² i rækken (25 cm bredde) med 52,5 pct. dækning. Dominerende arter er hvidmelet gåsefod, lugtløs kamille og snerlepileurt (tabel 4). I forsøg 873 ØL er optalt 12 ukrudtsplanter pr. m² i rækken (25 cm bredde) med 7,8 pct. dækning. Dominerende arter er hvidmelet gåsefod, hundepersille og snerlepileurt (tabel 5).

Tabel 4. Resultater for ukrudtsbekæmpelse i rækkerne – opgjort 14 dage efter sidste sprøjtning (872 AN)

872 AN		Ukrudt - Pct. dækning							
		14 dage efter T5 - ultimo Juni							
		Mellem rækker				I rækker			
		Total	Hvidmelet gåsefod	Lugtløs kamille	Snerlepileurt	Total	Hvidmelet gåsefod	Lugtløs kamille	Snerlepileurt
Led	Behandling								
1	Ubehandlet	18,8 a	9,4 a	9,4 a	0,0 a	52,5 a	26,8 a	15,8 a	0,0 b
2	Bred, Standard plan, Hardi F03	2,5 b	0,0 c	1,6 b	0,0 a	8,5 bc	2,1 bc	3,5 bc	0,2 ab
3	Bånd, Radrens T2+T4, E 40015	3,5 b	1,5 bc	1,1 b	0,2 a	2,8 c	1,9 bc	0,6 d	0,3 ab
4	Bånd, Radrens T2+T6, E 40015	4,5 b	1,7 bc	2,1 b	0,0 a	8,5 bc	5,3 bc	1,8 cd	0,5 a
5	Bånd, Koncentreret, E 40015	2,8 b	0,2 c	1,9 b	0,2 a	1,5 c	1,0 bc	0,5 d	0,0 b
6	Bånd, Vinklet, E 4002 - TWNCAP	5,0 b	2,3 b	2,1 b	0,1 a	1,3 c	0,9 bc	0,4 d	0,0 b
7	Bånd, Dobbelt vinklet, E 4001 - TWNCAP	4,5 b	1,7 bc	1,9 b	0,0 a	2,5 c	1,3 bc	1,3 cd	0,0 b
8	Bred, Grove dråber, Hardi MD03	4,5 b	0,8 bc	3,1 b	0,0 a	16,3 b	6,1 b	5,8 b	0,0 b
9	Bånd, Dobbelt vinklet grove dråber, TD-ADF 80 02	1,8 b	0,2 c	1,1 b	0,1 a	0,3 c	0,3 c	0,0 d	0,0 b
LSD		4,212	2,02	2,296	ns	8,443	5,739	2,7	ns
CV		57,7	74,7	62,0	341,6	58,8	82,7	59,9	345,1
P_value		<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,631	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,464

Tabel 5. Resultater for ukrudtsbekæmpelse i rækkerne – opgjort 14 dage efter sidste sprøjtning (873 ØL)

873 ØL		Ukrudt - Pct. dækning							
		14 dage efter T5 - ultimo Juni							
		Mellem rækker				I rækker			
		Total	Hvidmelet gåsefod	Hundepersille	Snerlepileurt	Total	Hvidmelet gåsefod	Hundepersille	Snerlepileurt
Led	Behandling								
1	Ubehandlet	7,5 a	3,1 a	1,9 a	0,0	7,8 a	2,9 a	2,0 a	0,0 b
2	Bred, Standard plan, Hardi F03	1,1 bc	0,1 c	0,5 b	0,1	1,9 b	0,0 b	0,8 b	0,2 a
3	Bånd, Radrens T2+T4, E 40015	0,3 c	0,2 bc	0,0 c	0,0	1,0 b	0,2 b	0,3 b	0,0 ab
4	Bånd, Radrens T2+T6, E 40015	1,8 b	1,0 b	0,3 bc	0,0	1,8 b	0,2 b	0,8 b	0,0 b
5	Bånd, Koncentreret, E 40015	0,5 bc	0,3 bc	0,0 c	0,0	0,6 b	0,1 b	0,2 b	0,0 b
6	Bånd, Vinklet, E 4002 - TWNCAP	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0	0,7 b	0,1 b	0,5 b	0,0 b
7	Bånd, Dobbelt vinklet, E 4001 - TWNCAP	0,3 c	0,1 c	0,1 bc	0,0	0,9 b	0,2 b	0,4 b	0,0 ab
8	Bred, Grove dråber, Hardi MD03	1,2 bc	0,1 c	0,6 b	0,0	1,6 b	0,2 b	0,6 b	0,0 b
9	Bånd, Dobbelt vinklet grove dråber, TD-ADF 80 02	0,3 c	0,1 c	0,1 bc	0,0	1,0 b	0,0 b	0,6 b	0,0 b
LSD		1,258	0,81	0,494		1,412	0,686	0,688	ns
CV		63,9	106,3	89,2	300,0	53,9	112,8	71,6	438,9
P_value		<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001	<0,05	0,537

Der har ikke været signifikante forskelle i effekten mellem de båndsprøjtede led i rækkerne. I forsøg 872 AN ser det ud til at led 8 har haft en ringere effekt end de andre behandlede led. Led 8 er bredsprøjtet med en grovere forstøvning end led 2-7. Led 9 er også sprøjtet med grov forstøvning, men har ikke haft dårligere effekt end de led der er sprøjtet med fin forstøvning. Det ser altså i dette forsøg ud som om, at vinklingen af sprøjtetouchen har opvejet den manglende dækning fra de grove dråber.

Mellem rækkerne

Der er ikke stor forskel på effekten mellem rækkerne – hvilket heller ikke var forventet. Alle båndsprøjtede led har modtaget to behandlinger med radrenseren. Radrensningerne har i disse forsøg været lige så effektiv som der hvor der er bredsprøjtet. I led 4 er den sidste radrensning udskudt til så sent som muligt før rækkeluk – hvilket har været ca. to uger senere end anden radrensning i de andre led. Sammenlignes led 3 og 4 (som har modtaget samme behandling bortset fra radrensningen) har det i forsøg 873 ØL givet en signifikant ringere effekt at vente med den sidste radrensning (der har dog ikke været forskel i det andet forsøg).