

# Rækkesprøjtning med Conviso One

## Row spraying with Conviso One

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](http://www.nordicbeet.nu)

## Rækkesprøjtning med Conviso One

Mikkel Nilars, [mn@nbrf.nu](mailto:mn@nbrf.nu)

### Konklusion

Formålet med denne forsøgsserie var at afprøve forskellige kombinationer af Conviso One i bred- og båndsprøjtning kombineret med radrensning. Forsøgene har vist, at man ved at båndsprøjte med 0,32 l/ha Conviso One i én af to behandlinger eller med 0,16 l/ha Conviso One i to behandlinger kan opnå mindst samme effekt som ved NBRs standard strategi med fire behandlinger uden Conviso One. (Conviso One er i alle behandlinger blandet med standardmidlerne Betanal, Nortron og Goltix). I de sidste to led er Conviso One bredsprøjtet med 0,16 l/ha (sammen med standardmidlerne) – også her er der opnået tilfredsstillende effekt, med undtagelse af et forsøg, hvor effekten har være for lav ved den sene anvendelse af Conviso One – hvilket viser, at timing er vigtig. Bredsprøjtning med 0,16 l/ha Conviso One er godkendt i dag, men produktet markedsføres ikke.

I alle led med Conviso One er kun udført to sprøjtninger, hvilket medfører en besparelse på de almindelige roemidler (Betanal, Nortron og Goltix) på op til 50% i sammenligning med en standard strategi med 3-4 sprøjtninger. Anvendes båndsprøjtning vil denne besparelse være op til 75%.

### Conclusion

The purpose of this trial series was to test different combinations of Conviso One in broad and band spraying combined with row harrowing. The trials have shown that at least the same effect can be achieved by band spraying with 0.32 l/ha Conviso One in one of two treatments or with 0.16 l/ha Conviso One in two treatments as that achieved in NBR's standard strategy with four treatments without (Conviso One is mixed with the standard herbicides Betanal, Nortron and Goltix in all treatments). In the last two entries, Conviso One was broad sprayed with 0.16 l/ha (together with the standard herbicides) – here too a satisfactory effect has been achieved, with the exception of one trial where the effect was too low when Conviso One was applied late – which shows that timing is important. Broad spraying with 0.16 l/ha Conviso One is approved today, but the product is not marketed.

In all entries with Conviso One, only two sprays are performed, which results in savings on standard herbicides (Betanal, Nortron and Goltix) of up to 50% compared to a standard strategy with 3-4 sprays. If band spraying is used, this savings will be up to 75%.

### Formål

Formålet med denne forsøgsserie er at undersøge effekten af forskellige strategier med ALS midlet Conviso One (foramsulfuron og thiencazone-methyl) anvendt til ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer. Den registrerede dosis i Danmark på 0,16 l/ha er relativt lav sammenlignet med landene omkring os, hvor der er registreret en dosis på totalt set 1,0 l/ha. Den lave dosering har medført, at produktet aldrig er blevet markedsført i Danmark, da effekten er for lav, hvis produktet anvendes som totalløsning mod alt ukrudt. Med udfasningen af Safari (Triflusaluron-methyl) i EU fra 2025 står vi uden et effektivt middel mod spildraps, hundepersille og andre besværlige arter. Hermed er opstået en fornyet interesse for at anvende Conviso One i Danmark. Den teknologiske udvikling indenfor sprøjter har samtidigt bevirket, at det nu anses for en rentabel løsning at rækkesprøjte ukrudt i rækkerne med sukkerroer (foto 1) – suppleret med radrensning mellem rækkerne. Hvis man rækkesprøjter 25 cm over rækken – og rækkerne står på 50 cm (hvilket er standarden i Danmark) – så sprøjter man i praksis kun halvdelen af arealet. Herved opstår måske en mulighed for at øge doseringen til 0,32 l/ha i båndet udsprøjtet over rækken uden samtidigt at øge

miljøpåvirkningen. Denne praksis er ikke lovlig pt., men der ligger i skrivende stund en ansøgning fra Bayer om en udvidelse af etiketten til at dække denne anvendelse hos miljøstyrelsen.

I denne forsøgsserie vil vi kigge på rækkeprøjtning med henholdsvis 0,16 l/ha og 0,32 l/ha Conviso One samt bredsprøjtning med 0,16 l/ha Conviso One og sammenligne det med en normal ukrudtsstrategi.

Da hverken 0,16 l/ha eller 0,32 l/ha Conviso One kan stå alene, vil de blive suppleret med konventionelle roemidler (Betanal, Goltix og Nortron).

## Metode

Tre fuldt randomiserede blokforsøg er anlagt på lokaliteter, hvor ukrudtsfloraen anses for repræsentativ for dyrkningsområdet for sukkerroer i Danmark; Søllested (ØL1), Maribo (KN1) og Rødby (AN1). Forsøgene er sået med den ALS-resistente sort Smart Mondea KWS henholdsvis den 7. maj, 7. maj og 11. maj.

Ukrudtsprøjtningerne blev igangsat med bredsprøjtning i led 2 (NBRs standardbehandling) henholdsvis den 18. maj, 21. maj og 14. juni. De andre led blev igangsat ca. en uge efter den 24. maj, 30. maj og den 24. juni. Sprøjtningerne i forsøget ved Rødby (AN1) blev generelt trukket lidt, da ukrudtsfremspiringen var på et meget lavt niveau.

Sæsonen 2024 var kendetegnet ved et meget vådt forår – og deraf følgende sen såning i stort set alle forsøg. Den sene såning efterfulgtes af varme og fugtige forhold, hvilket generelt set var gunstig for en hurtig fremspiring af både roer og ukrudt. Vejrforholdene i sprøjteperioden var præget af både vind og regn, hvilket udfordrede rettidigheden. Vejret anses dog ikke at have påvirket resultaterne fra forsøgsserien negativt.

Der indgår syv led i forsøget (*tabel 1*) dækkene forskellige kombinationer af bredsprøjtning og rækkeprøjtning i kombination med radrensning.



Foto 1: Båndsprøjtning med 36m trailersprøjte, Vallø gods 2023

Tabel 1: Behandlingsplan for de tre forsøg

Led	Tid T	dag	Betanal l/ha	Nortron l/ha	Goltix l/ha	Conviso l/ha	Radrens l/ha	Olie l/ha	Formål
1		Ubehandlet							Ubehandlet
2	1	Kimblad	1,5	0,10	1,0			0,50	NBR standard  Bredsprøjtet
	2	7 dg efter	1,0	0,23	1,0			0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	1,5	0,23				0,50	
	5	28 dg efter	2,0		1,0			0,50	
		<b>Total</b>	<b>6,0</b>	<b>0,6</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>	
3	1	Kimblad							BÅND
	2	7 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,16	X	0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,16	X	0,50	
	5	28 dg efter							
		<b>Total</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	
4	1	Kimblad							BÅND
	2	7 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,32	X	0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	2,00	0,23	1,00			0,50	
	5	28 dg efter							
		<b>Total</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	
5	1	Kimblad							BRED
	2	7 dg efter	2,00	0,23	1,00			0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,32	X	0,50	
	5	28 dg efter							
		<b>Total</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	
6	1	Kimblad							BRED
	2	7 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,16		0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	2,00	0,23	1,00			0,50	
	5	28 dg efter							
		<b>Total</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	
7	1	Kimblad							BRED
	2	7 dg efter	2,00	0,23	1,00			0,50	
	3	14 dg efter							
	4	21 dg efter	2,00	0,23	1,00	0,16		0,50	
	5	28 dg efter							
		<b>Total</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	

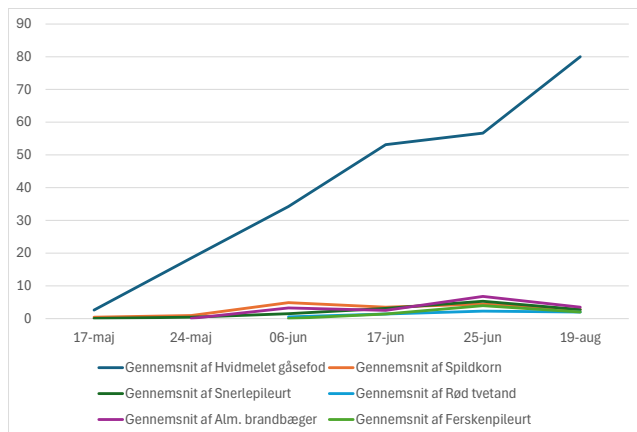
Ukrudt er optalt og bedømt i ubehandlet kontrol ved hver sprøjtning og ca. 14 dage efter timing T5. Procent ukrudtsdække er vurderet 14 dage efter sidste behandling og igen i slutningen af juli. Desuden er fytotoksicitet bedømt 14 dage efter sidste behandling.

## Resultater og diskussion

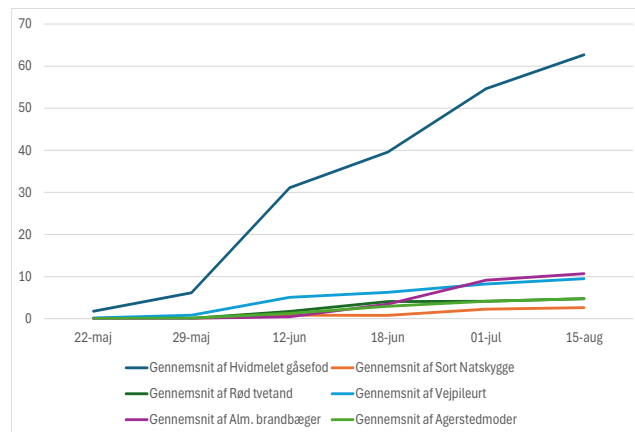
### Udvikling i ukrudtsbestanden

I figur 1, 2 og 3 ses udviklingen i de væsentligste ukrudtsarter for de tre lokaliteter (som gennemsnit i de ubehandlede parceller). Hvidmelet gåsefod dominerer på alle tre lokaliteter. På ØL1 har også alm. brandbæger og snerlepilurt haft betydning. Ligeledes er det på KN1 alm. brandbæger samt vejpilurt, der får betydning sidst på sæsonen. I begge disse forsøg bliver bestanden af hvidmelet gåsefod meget høj, hvilket i de seneste målinger kan have betydet, at de andre ukrudtsarter bliver holdt nede.

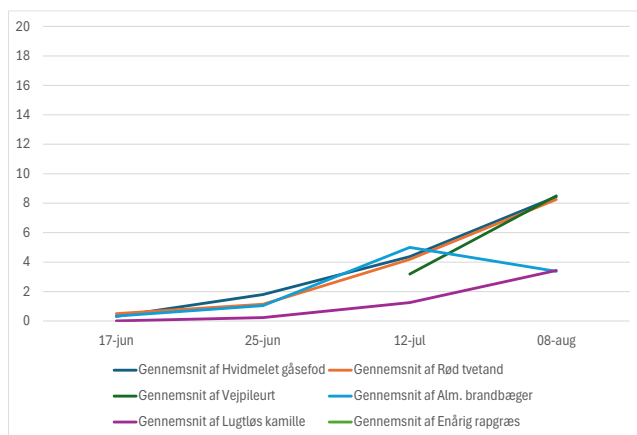




Figur 1: Udvikling i procent dækning af de væsentligste ukrudtsarter i ubehandlede parceller ved forsøg 874 (ØL1).



Figur 2: Udvikling i procent dækning af de væsentligste ukrudtsarter i ubehandlede parceller ved forsøg 875 (KN1).



Figur 3: Udvikling i procent dækning af de væsentligste ukrudtsarter i ubehandlede parceller ved forsøg 876 (AN1).

På AN1 er ukrudtstrykket generelt meget lavt. Her er det, udover hvidmelet gåsefod, også vejpileurt samt rød tvetand der når et vist niveau.

### Fytotoksicitet

Der er ikke fundet tegn på fytotoksicitet i de tre forsøg.

### Effekt af behandlinger

Led 1 er ubehandlet – og bruges til at udregne effekten af de forskellige behandlede led (2-7). Led 2 er NBRs standard ukrudtsstrategi, hvor der ikke er anvendt Conviso One. Dette led bruges som sammenligningsgrundlag. I NBRs standard strategi sprøjtes der i alt 4 gange med konventionelle roemidler i bredsprøjtning (se tabel 1). Led 3-7 er forskellige strategier med Conviso One udsprøjtet som bred- eller båndsprøjtning. Der er kun sprøjtet to gange i alle led 3-7 fulgt op af 1-2 gange med radrensning afhængigt af, hvornår der er båndsprøjtet.

Tabel 2: Ukrudtseffekter mod de væsentligste arter i forsøg 874 (ØL1).

565 (874)	Total	Hvidmelet gåsefod	Spildkorn	Snerlepileurt	Rød tvetand	Alm. brandbæger	Ferskenpileurt
1 R Ubehandlet (% dækning)	100,00	80,00	2,75	2,75	2,00	3,50	2,00
2 NBR standard	89,250 b	89,812 c	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
3 2x0,16 bånd	93,500 ab	91,875 bc	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
4 1x0,32 bånd tidlig	95,000 ab	93,750 abc	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
5 1x0,32 bånd sen	98,750 a	98,437 a	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
6 1x0,16 bred tidlig	96,000 a	95,000 abc	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
7 1x0,16 bred sen	98,000 a	97,500 ab	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
LSD	5,98	6,56					
CV	5,3	5,9	44,1	44,1	44,1	44,1	44,1
P_value	<0,0001	<0,0001					

I forsøget ved Søllested (874 – ØL1) er den primære ukrudtsart hvidmelet gåsefod. Andre ukrudtsarter har kun været til stede i mindre omfang (tabel 2). Der har været 100% effekt af alle behandlinger mod de arter der kun har været til stede i begrænset omfang. For hvidmelet gåsefod har de behandlinger der indeholder Conviso One generelt haft bedre effekt end NBRs standard (led 2) – hvilket så går igen når man kigger på den totale ukrudtseffekt. Der har ikke været signifikant forskel på de enkelte led med Conviso One.

Tabel 3: Ukrudtseffekter mod de væsentligste arter i forsøg 875 (KN1).

565 (875)	Total	Hvidmelet gåsefod	Sort natskygge	Rød tvetand	Vejpileurt	Alm. brandbæger	Agerstedmoder
1 R Ubehandlet (% dækning)	95,00	62,70	2,61	4,75	9,50	10,69	4,75
2 NBR standard	73,297 b	84,182 b	100,000	81,192 a	-38,955 bc	94,444 a	84,942 a
3 2x0,16 bånd	91,630 a	89,422 ab	100,000	92,500 a	97,222 a	96,250 a	94,444 a
4 1x0,32 bånd tidlig	91,813 a	88,939 ab	100,000	100,000 a	98,129 a	100,000 a	97,368 a
5 1x0,32 bånd sen	89,181 a	92,171 ab	100,000	100,000 a	68,421 a	100,000 a	100,000 a
6 1x0,16 bred tidlig	93,480 a	96,284 a	100,000	100,000 a	65,263 a	100,000 a	89,474 a
7 1x0,16 bred sen	35,497 c	44,834 c	11,111	4,284 b	-54,042 c	69,942 b	46,330 b
LSD	10,81	11,27		22,80	53,88	8,04	17,52
CV	11,6	11,6	63,3	24,3	116,2	7,3	17,4
P_value	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Hvidmelet gåsefod er også dominerende i forsøget ved Maribo (875 – KN1) – men her er også et par andre arter der har betydning. Især vejpileurt og alm. brandbæger har der været en del af i de ubehandlede parceller (tabel 3). Også her har der været en væsentlig bedre effekt i de led, hvor der er anvendt Conviso One – med undtagelse af led 7. I led 7 er der bredsprøjtet med 0,16 l/ha Conviso One sent (dvs. ved T4 jf. tabel 1). Det tyder på, at det sene sprøjtetidspunkt har været for sent i forhold til fremspiringen af ukrudtet.

Tabel 4: Ukrudtseffekter mod de væsentligste arter i forsøg 876 (AN1)

565 (876)	Total	Hvidmelet gåsefod	Rød tvetand	Vejpileurt	Alm. brandbæger	Lugtløs kamille	Enårig rapgræs
1 R Ubehandlet (% dækning)	40,00	8,44	8,25	8,50	3,38	3,44	3,63
2 NBR standard	96,766 a	98,148 ab	100,000 a	98,857 a	100,000	96,875 a	95,833
3 2x0,16 bånd	97,500 a	100,000 a	75,808 bc	98,896 a	100,000	100,283 a	100,000
4 1x0,32 bånd tidlig	93,552 ab	97,656 ab	82,166 bc	100,000 a	96,429	100,000 a	100,000
5 1x0,32 bånd sen	95,427 ab	93,908 ab	89,613 ab	96,571 a	100,000	97,857 a	100,000
6 1x0,16 bred tidlig	89,335 bc	96,362 ab	79,755 bc	100,000 a	100,000	90,694 a	100,000
7 1x0,16 bred sen	85,327 c	90,268 b	70,298 c	83,464 b	96,190	55,119 b	100,000
LSD	6,51	8,17	17,12	10,88		23,37	
CV	5,9	7,1	17,0	9,4	44,1	21,6	44,1
P_value	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	

Forsøget ved Rødby (876 – AN1) er kendetegnet ved forholdsvis lavt ukrudtstryk. Således var der "kun" 40% ukrudtsdækning totalt set ved optællingen midt i August (tabel 4). Dette har betydet at ukrudtsbestanden og deraf også effekterne på ukrudtet har været med stor variation mellem parcellerne. Der er ikke i dette forsøg fundet væsentlige signifikante forskelle mellem de forskellige behandlede led.

Tabel 5: Ukrudtseffekter mod de væsentligste arter – gennemsnit af tre forsøg

565 (All sites)	Total	Hvidmelet gåsefod	Rød tvetand	Vejpileurt	Alm. brandbæger	Agerstedmoder
1 R Ubehandlet (% dækning)	78,33	50,40	5,00	7,00	5,85	3,25
2 NBR standard	86,438 a	90,714 a	93,731 a	53,301 b	98,148 a	92,471 a
3 2x0,16 bånd	94,210 a	93,545 a	90,944 a	100,278 a	98,726 a	97,222 a
4 1x0,32 bånd tidlig	93,455 a	93,448 a	94,055 a	99,376 a	98,810 a	98,684 a
5 1x0,32 bånd sen	94,453 a	94,839 a	96,538 a	88,331 a	100,000 a	100,000 a
6 1x0,16 bred tidlig	92,938 a	95,882 a	93,252 a	88,421 a	100,000 a	94,737 a
7 1x0,16 bred sen	72,941 b	77,534 b	58,194 b	43,141 b	88,711 b	73,165 b
LSD	8,45	8,11	14,83	29,00	4,74	11,86
CV	14,7	13,7	26,0	57,0	7,5	16,0
P_value	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

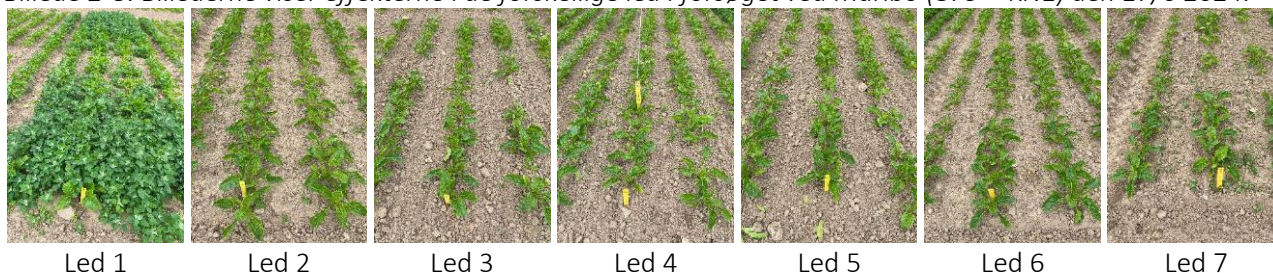
I tabel 5 ses gennemsnit af de tre forsøg. Dominerende arter her er hvidmelet gåsefod, vejpileurt, alm. brandbæger, rød tvetand og agerstedmoder. Generelt set har de forskellige kombinationer med to behandlinger hvori der indgår Conviso One (led 3-7) været bedre eller mindst på højde med NBRs strategi med fire behandlinger. En undtagelse er dog led 7, med den sene behandling med 0,16 l/ha Conviso One bredsprøjtet, der har haft en lavere effekt. Dette skyldes primært den lave effekt i forsøget ved Maribo (875 – KN1).

## Konklusion

Formålet med denne forsøgsserie var at afprøve forskellige kombinationer af Conviso One i bred- og båndsprøjtning kombineret med rækkesprøjtning. Forsøgene har vist, at man kan opnå mindst samme effekt ved at båndsprøjte med 0,32 l/ha Conviso One i én af to behandlinger eller med 0,16 l/ha Conviso One i to behandlinger som det der er opnået i NBRs standard strategi med fire behandlinger uden (Conviso One er i alle behandlinger blandet med standardmidlerne Betanal, Nortron og Goltix). I de sidste to led er Conviso One bredsprøjtet med 0,16 l/ha (sammen med standardmidlerne) – også her er der opnået tilfredsstillende effekt, med undtagelse af et forsøg, hvor effekten har være for lav ved den sene anvendelse af Conviso One – hvilket viser, at timing er vigtig. Bredsprøjtning med 0,16 l/ha Conviso One er godkendt i dag, men produktet markedsføres ikke.

I alle led med Conviso One er kun udført to sprøjtninger, hvilket medfører en besparelse på de almindelige roemidler (Betanal, Nortron og Goltix) på op til 50% i sammenligning med en standard strategi med 3-4 sprøjtninger. Anvendes båndsprøjtning vil denne besparelse være op til 75%.

Billede 2-8: Billederne viser effekterne i de forskellige led i forsøget ved Maribo (875 – KN1) den 17/6 2024.



Led 1

Led 2

Led 3

Led 4

Led 5

Led 6

Led 7