

Dyser til båndsprøjtning mod bladsvampe

Nozzles for bandspraying against leaf diseases

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

Dyser til båndsprøjtning mod bladsvampe

Mikkel Nilars, mn@nbrf.nu og Anne Lisbet Hansen, alh@nbrf.nu

Konklusion

I to forsøg er det undersøgt, om det kan være en fordel at båndsprøjte mod bladsvampe fremfor almindelig bredsprøjtning. En række dyser er undersøgt og sammenlignet med relevante referencedyser. Der har generelt været høje angreb af svampe i forsøgene. De fundne forskelle mellem behandlinger har været små. Det ser ud som om at det har været en fordel at båndsprøjte hvor der er anvendt lav vandmængde. Forsøgene gentages i 2022, så der kommer et større datamateriale at konkludere ud fra.

Conclusion

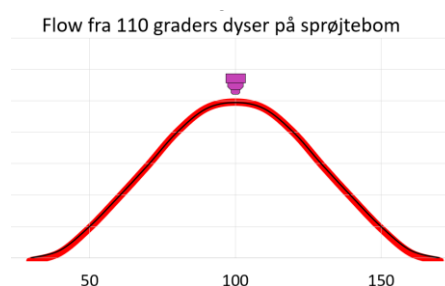
In two trials, it has been investigated whether it can be an advantage to band spray against leaf diseases rather than standard broad application. Several nozzles have been tested and compared with relevant reference nozzles. There have generally been high levels of disease in the trials. The differences found between treatments have been small. It seems that it has been an advantage to band spray where a low amount of water has been used. The trials will be repeated in 2022, so there will be more data to conclude from.

Formål

Formålet med forsøget er at afprøve effekten af båndsprøjtning med fungicider mod bladsvampe i forhold til almindelig bredsprøjtning. Når man i dag bredsprøjter over en sukkerroeafrøde, så fordeles sprøjtevæsken jævnt hen over arealet. Roeplanternes arkitektur giver dog ikke en jævn fordeling af bladmassen. Roeplanter står i rækker, med en betydelig variation i fordelingen af bladmassen, med mest bladmasse over rækkerne og mindre bladmasse mellem rækkerne. Den enkelte plante har en cirkulær form og afstanden mellem planterne i rækken er ca. 20 cm og afstanden mellem rækkerne er 50 cm. I nogle oprette sorter er der ligefrem bar jord mellem rækkerne. Et udokumenteret, men godt bud på fordelingen af afgrøde/bladmasse kunne være nedenstående figur 1. Den afspejler en stor afgrødemasse midt i rækken, og mindre ud mod siderne. Den fordeling er sammenlignelig med fordelingen af flowet under en almindelig dyse, figur 2. Da det udsprøjtede volumen fordeles sig på den bladmasse, der er under dysen, vil det give en vis logik at øge doseringen, hvor afgrødemassen er størst – midt i rækken.



Figur 1. En model på fordelingen af afgrøde/bladmasse af en roeplante (foto: Bo Secher).



Figur 2. Fordelingen af flowet under en almindelig dyse (figur: Bo Secher).

Fordeling i bladareal kan dog afhænge af sort og vækstforhold.

På baggrund af roerækkernes fordeling i biomassen kan det derfor give mening at sænke bommen ved svampesprøjtninger eller skifte dyse, så der gives et større volumen over rækkerne. For eksempel ved at benytte en 60 eller 80 graders dyse med en bomhøjde på 40-50 cm. Det vil give et bånd på ca. 60-80 cm og dermed en smule overlap. Af fordele kan nævnes, at den største mængde væske afleveres omkring hovedskuddet, hvor alle de nye blade er på vej. Af ulemper og ubekendte kan nævnes, at princippet ikke er valideret i forsøg, samt at de fleste svampemidler er systemiske og bevæger sig mod bladspidser, hvorfor det er uklart, hvor længe de nye blade er beskyttede.

Metode

Et forsøg, 845 LL blev sået den 19. april med sorten Lombok. Svampebehandlinger er foretaget med 0,3 liter Amistar Gold pr. ha. den 5. og 30. august og forsøget er taget op den 25. oktober.

Et andet forsøg, 855 TR blev sået den 6. april med sorten Cub. Svampebehandlinger er foretaget med 0,3 liter Amistar Gold pr. ha. den 28. juli og 20. august og dette forsøg er taget op den 9. november. Der er anvendt en række forskellige dyser og vandmængder til de forskellige led i forsøgene - se tabel 1.

Tabel 1. Behandlingsplan med forsøgsled 1-7.

Led	Formål	Dyse	Bar	Km/t	l/ha	l/min	Højde
1	Ubehandlet kontrol						
2	Bredsprøjtning Fin	Hardi F-03-110	2,4	5,2	250	1,07	35-40 cm
3	Båndsprøjtning Fin	Hardi F-03-80	2,4	5,2	250	1,07	35-40 cm
4	Bredsprøjtet Fin lav vand	Hardi F-02-110	3,0	5,2	185	0,80	35-40 cm
5	Båndsprøjtning Fin lav vand	Hardi F-02-80	3,0	5,2	185	0,80	35-40 cm
6	Rækkesprøjtning grov	IDK 90-02	3,0	5,2	185	0,80	35-40 cm
7	Båndspr. grov vinklet - dobbelt	TD-ADF 80 02	3,0	5,2	185	0,80	35-40 cm

Resultater og diskussion

Der har i forsøgene primært været angreb af meldug og rust, og der har været begyndende forekomst ved første behandling. Senere har der også været angreb af både *Cercospora* og *Ramularia* primært i forsøg 854 LL. I tabel 2 og 3 ses resultaterne for de to forsøg henholdsvis 2 og 4 uger efter sidste behandling.

I forsøg 854 LL er der kraftige angreb af meldug, og allerede to uger efter behandling er der stort set ikke længere forskel på behandlingerne.

I forsøg 855 TR ses efter 2 uger en effekt af alle behandlinger i forhold til ubehandlet mod meldug, rust og *Ramularia*. Denne effekt holder også 4 uger efter. Ved den høje vandmængde (led 2 og 3), ser det ikke ud til, at der har været forskel på hvilken dyse der har været anvendt. Hvis man kigger på den lave vandmængde

(led 4, 5, 6 og 7) ser det ud til, at det har givet et bedre resultat at anvende en 80 graders dyse (led 5) sammenlignet med en standard 110 graders dyse med samme dråbestørrelse (led 4), hvilket jo hænger godt sammen med at der ved 80 graders dysen er givet mere vand over rækken hvor roernes bladmasse er størst. Anvendes dysen med grovere forstøvning (led 6 og 7) ses ikke denne tendens til en forbedret effekt.

Tabel 2. Resultater for forsøg 854 LL.

Series 412 (trial no 854) LL Expl. no trials Unit				2 uger efter behandling				4 uger efter behandling			
				Meldug	Rust	Ramularia	Cercospora	Meldug	Rust	Ramularia	Cercospora
				Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100
1	R	Ubehandlet kontrol		100	41	10	33	100	58	25	40
2		Bredsprøjtning Fin	Hardi F-03-110 (blå)	90	35	0	28	100	38	18	35
3		Båndsprøjtning Fin	Hardi F-03-80 (blå)	88	43	3	31	100	43	15	40
4		Bredsprøjtet Fin lav vand	Hardi F-02-110 (gul)	95	39	0	35	100	48	15	35
5		Båndsprøjtning Fin lav vand	Hardi F-02-80 (gul)	93	38	0	30	98	50	18	30
6		Båndsprøjtning grov	IDK 90-02 (gul)	95	43	0	34	100	45	25	28
7		RS grov vinklet - dobbelt	TD-ADF 80 02 (stor)	93	43	0	35	98	50	18	30
LSD				ns	ns		ns		9	ns	ns
CV				6,7	17,1	209,4	21,3	1,2	14,1	41,3	22,7
P value				0,187	0,614		0,688		<0.05	0,347	0,186

Tabel 3. Resultater for forsøg 855 TR.

Series 412 (trial no 855) TR Expl. no trials Unit			2 uger efter behandling				4 uger efter behandling			
			Meldug	Rust	Ramularia	Cercospora	Meldug	Rust	Ramularia	Cercospora
			Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100	Sc. 1-100
1	R Ubehandlet kontrol		75	45	11	1	100	63	26	10
2	Bredsprøjtning Fin	Hardi F-03-110 (blå)	23	31	3	0	20	41	8	3
3	Båndsprøjtning Fin	Hardi F-03-80 (blå)	28	40	0	0	40	50	6	4
4	Bredsprøjtet Fin lav vand	Hardi F-02-110 (gul)	40	30	3	0	40	41	11	1
5	Båndsprøjtning Fin lav vand	Hardi F-02-80 (gul)	15	23	0	0	18	48	4	3
6	Båndsprøjtning grov	IDK 90-02 (gul)	41	33	3	1	40	50	5	3
7	RS grov vinklet - dobbelt	TD-ADF 80 02 (stor)	25	31	0	0	25	40	3	3
LSD			29	9	5		15	4	9	ns
CV			59,8	20,1	128,3	170,8	26,4	5,4	74,3	104,7
P value			<0.05	<0.05	<0.05		<0,0001	<0,0001	<0.001	0,066

Der er generelt forholdsvis høje svampeangreb i forsøgene. Det skyldes sandsynligvis at der er valgt en relativt "svag" løsning med kun 2 x 0,3 liter Amistar Gold pr. ha. Denne løsning er valgt, for at være sikker på at "fremprovokere" forskelle mellem behandlingerne. Der blev målt udbytte i forsøgene, men der har ikke været nogen signifikante forskelle mellem de forskellige behandlinger.

Forsøgene gentages i 2022 og dermed får vi forhåbentligt et større datamateriale at konkludere ud fra.