



Afsætning af sprøjtevæske gennem fiberdug

Projekt: udvikling af nye teknikker i behandling af havebrugskulturer

Miljø- og Fødevareministeriet

English summery

Title: Deposition on small plants when spraying through fleece with conventional sprayer.

Purpose: to show 1) the influence of water volume on the droplet distribution through fleece. 2) Does it have any influence on droplet distribution if the fleece is dry or wet? And 3) does the amount of water have any influence on how much of the chemical is left in the fleece and how much is left on the plants under the fleece.

Description: Trial was conducted in a carrot field where the small carrot plants had 2-3 true leaves. 7 kg of $ZnSO_4$ was mixed in 200 liter of water plus additive and sprayed over trial plots with and without fleece cover and with 200 l/ha, 400 l/ha, 600 l/ha and 800 l/ha. In one of the plots the fleece was moistened with tap-water before spraying. Moisture-sensitive paper was placed under the fleece to test the droplet distribution. To test how much of chemical would be left in the fleece, a bunch of carrot leaves was cut off by scissor under the fleece and from a plot without fleece. The concentration of Zn in the leaves with and without fleece cover was then tested at laboratory.

Result: See photo with moisture sensitive paper. See last column in the table where the % Zn recovered in the plants under the fleece were compared to plots without fleece. With 200, 400, 600 and 800 l/ha then 40%, 51%, 63% and 81% respectively of the chemical was recovered in the plants under the fleece. More chemical will be sprayed through the fleece when the fleece is dry then when the fleece is wet.

Conclusions: Increasing the amount of water up to 800 l/ha when spraying through fleece gave better droplet distribution and increased deposition on the leaves under fleece. At 200 l/ha only 30-40% of the chemical hits the leaves through fleece. The rest will probably be left in the fleece. At 800 l/ha water 70-80% of the chemical hits the leaves through the fleece.

The test suggests that droplets easier penetrate the fleece when the fleece is dry then when the fleece is wet. Spraying in still air in the morning should wait until the fleece is dry or instead wait until evening before dewfall.

En undersøgelse af dråbestørrelsesfordelingen ved sprøjtning gennem fiberdug og mængden af sprøjtevæske der trænger gennem dugen og afsættes på planter under fiberdugen.

Formål:

1. at undersøge hvad vand-mængden betyder for fordelingen af dråber som afsættes på jordoverfladen når der sprøjtes gennem fiberdug.
2. at undersøge betydning af om fiberdugen er våd eller tør når der sprøjtes gennem dugen.
3. at undersøge hvad vand-mængden betyder for hvor meget sprøjtevæske der afsættes i dugen og hvor meget der afsættes på jordoverfladen/planterne.

Baggrund

Der er tidligere gennemført test af spredbilledet af sprøjtevæske når der sprøjtes gennem fiberdug. Disse tests giver dog ikke svar på, hvor store en del af sprøjtevæsken der afsættes på planterne under fiberdugen og hvor meget der bliver hængende i fiberdugen.

Beskrivelse

Den 11. juli blev der etableret fiberdug-parceller af tre meters længde og et beds bredde af godt 2 meter. Fiberdugen blev spændt ud over gulerødderne så den lige netop ikke rørte ved gulerodsbladene. Dagen efter blev der sprøjtet hen over fiberdugparcellerne med dyse type TeeJet AIC11005 og hhv 200, 400, 600 og 800 liter vand pr. ha, samt TeeJet AIC11010.

- Kontrol, ingen sprøjtning
- 200 liter vand pr. ha, 2 bar og 10 km/t, TeeJet AIC11005
- 400 liter vand pr. ha, 3 bar og 6 km/t, TeeJet AIC11005
- 600 liter vand pr. ha, 3 bar og 4 km/t, TeeJet AIC11005
- 800 liter vand pr. ha, 5 bar og 3,5 km/t, TeeJet AIC11005
- 800 liter vand pr. ha, 3 bar og 6 km/t, TeeJet AIC11010

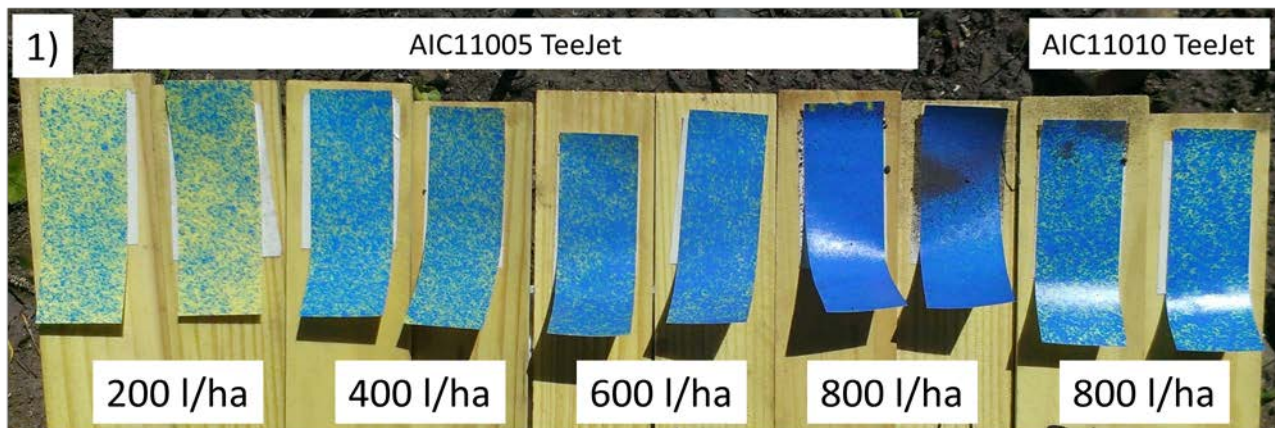
Der blev sprøjtet med zinksulfat-opløsning tilsat spredeklæbemiddel. Umiddelbart inden sprøjtning blev der lagt to stykker fugt-følsomt papir under hver parcel med fiberdug. Efter sprøjtning blev der afklippet gulerodstop fra hver parcel og fra gulerødder uden for parcellen, for at sammenligne indholdet af Zn i planterne efter sprøjtning med og uden fiberdug.

Der blev desuden etableret yderligere end parcel med fiberdug hvor parcellen umiddelbart inden sprøjtning blev fugtet op med vand (forstøvet ud over dugen med en rygspøjte).

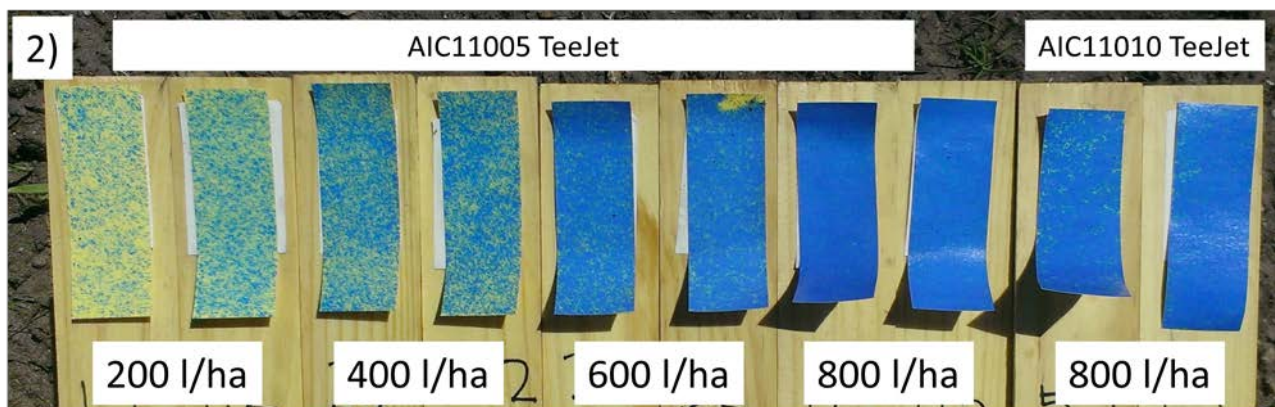
- Tør fiberdug, 400 liter vand pr. ha, 3 bar og 6 km/t, TeeJet AIC11005
- Våd fiberdug, 400 liter vand pr. ha, 3 bar og 6 km/t, TeeJet AIC11005

Resultater

Gentagelse 1

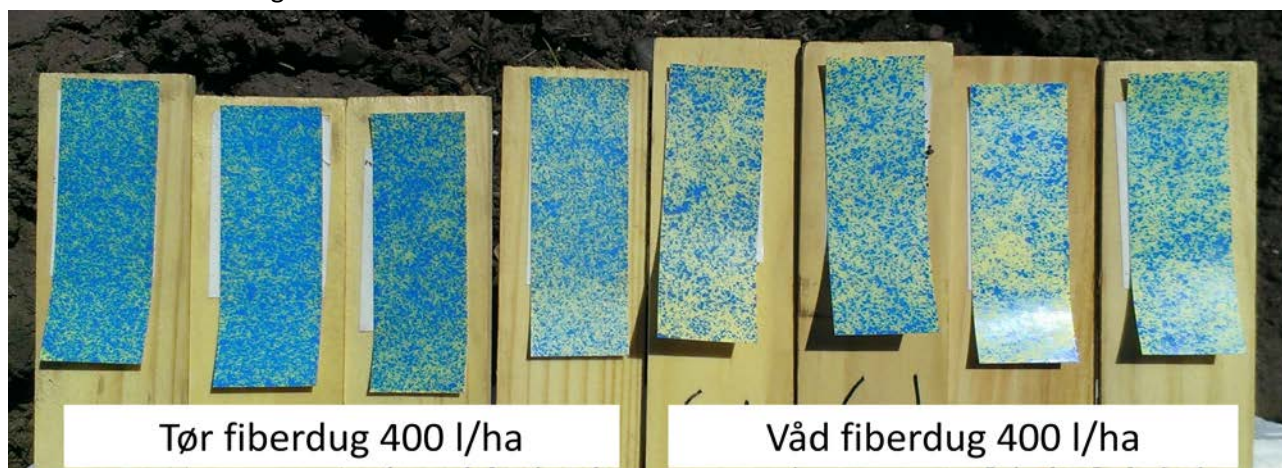


Gentagelse 2



Det ser ud til at jo større vand-mængde der anvendes, des bedre fordeling på det fugt-følsomme papir. Billederne siger dog ikke noget om hvor når der er så meget vand med, at sprøjtevæske løber af bladene. AIC11010 dysen til stor vandmængde, hvor der kan køres dobbelt så hurtigt og med lavere tryk, ser ud til at give en lidt dårligere fordeling end AIC11005. Forskellen er dog ikke stor.

Våd kontra tør fiberdug



Det ser ud til at sprøjtevæsken blæses lettere gennem fiberdugen når den er tør end når fiberdugen er våd.

Analyserne for Zn-indhold i de afklippede blande efter sprøjtning viste, at der med 3 kg zinksulfat i 400 liter vand blev opnået en mindre stigning i bladindholdet end forventet med deraf følgende større usikkerhed. Derfor blev testen med sprøjtning gennem fiberdug gentaget den 7. juli på mark 610-0 og gulerødder med 2 løvblade. Dugen blev lagt ud om morgenen kl. 7 og sprøjtet kl. 8 i overskyet og vindstille vejr. Denne gang blev der anvendt 7 kg zinksulfat i 200 liter vand, hvilket gav den forventede stigning fra ubehandlet med 60-70 ppm Zn til de sprøjtede parceller med over 1500 ppm Zn. Behandlingerne blev gentaget denne gang med et ekstra led, hvor 200 l/ha blev afprøvet med en mindre dyse, højere tryk og mindre hastighed (lilla dyse, AIC110025) sammenlignet med samme vandmængde og brun dyse.

- 200 liter vand pr. ha, 2 bar og 10 km/t, TeeJet AIC11005, brun
- 200 liter vand pr. ha, 3 bar og 6 km/t, TeeJet AIC110025, lilla

Sprøjtning gennem fiberdug, 2015

Vand l/ha	Fiberdug	Tryk bar	Hastighed km/t	Dyse type	farve	Zn ppm	Zn genfundet i gulerodsblade under fiberdugen sammenlignet med uden for fiberdugen % genfundet
Kontrol, ingen sprøjtning						61	
Kontrol, ingen sprøjtning						70	
200	ingen dug	2 bar	10 km/t	AIC11005	brun	1481	
200	fiberdug	2 bar	10 km/t	AIC11005	brun	597	40%
400	ingen dug	3 bar	6 km/t	AIC11005	brun	2944	
400	fiberdug	3 bar	6 km/t	AIC11005	brun	1511	51%
600	ingen dug	3 bar	4 km/t	AIC11005	brun	3655	
600	fiberdug	3 bar	4 km/t	AIC11005	brun	2319	63%
800	ingen dug	5 bar	3,5 km/t	AIC11005	brun	3724	
800	fiberdug	5 bar	3,5 km/t	AIC11005	brun	3032	81%
800	ingen dug	3 bar	6 km/t	AIC11010	lys blå	3578	
800	fiberdug	3 bar	6 km/t	AIC11010	lys blå	2485	69%
400	ingen dug	3 bar	6 km/t	AIC11005	brun	2697	
400	våd dug	3 bar	6 km/t	AIC11005	brun	866	32%
200	ingen dug	3 bar	6 km/t	AIC110025	lilla	1698	
200	fiberdug	3 bar	6 km/t	AIC110025	lilla	454	27%

Umiddelbart ser det ud til at stigende vand-mængde medfører at en stigende del af sprøjtevæsken afsættes på de små gulerodsplanter. Der er umiddelbart ikke stor forskel mellem de to forskellige dyser (brun kontra lys blå) ved 800 liter vand pr. ha. Der er heller ikke opnået bedre afsætning af sprøjtevæsken under fiberdug ved 200 liter vand pr. ha med brun kontra lilla.

Konklusion

Stigende vandmængde ved sprøjtning gennem fiberdug op til de 800 liter/ha giver bedre fordeling og større afsætning på bladene under fiberdugen. Ved 200 liter vand pr. ha afsættes blot 30-40 % af sprøjtevæsken på bladene under fiberdugen. Resten bliver formentlig hængende i fiberdugen. Ved 800 liter vand pr. ha afsættes 70-80 % af sprøjtevæsken på bladene under fiberdugen. Ved 800 liter vand pr. ha ser det ud til at man på vanskelige sprøjtedage med fordel kan anvende en grovere dyse med lavere tryk og større hastighed og stadig opnå et fint resultat.

Testen tyder på, at sprøjtevæsken har vanskeligere ved at trænge gennem en våd fiberdug end gennem en tør fiberdug. I perioder hvor det blæser om dagen og er vindstille om morgenen og om aftenen, må det være at foretrække at sprøjte om aftenen på tør dug frem for om morgenen på dug-våd fiberdug.

I undersøgelsen her, er der sprøjtet på små gulerodsplanter som langt fra dækker jordoverfladen. Man må formode at se tilsvarende resultater på ukrudtsplanter under fiberdug.



Test af sprøjtning gennem fiberdug 12. juni på mark 613-0 sået den 8. april.



Test af sprøjtning gennem fiberdug 12. juni på mark 613-0 sået den 8. april.



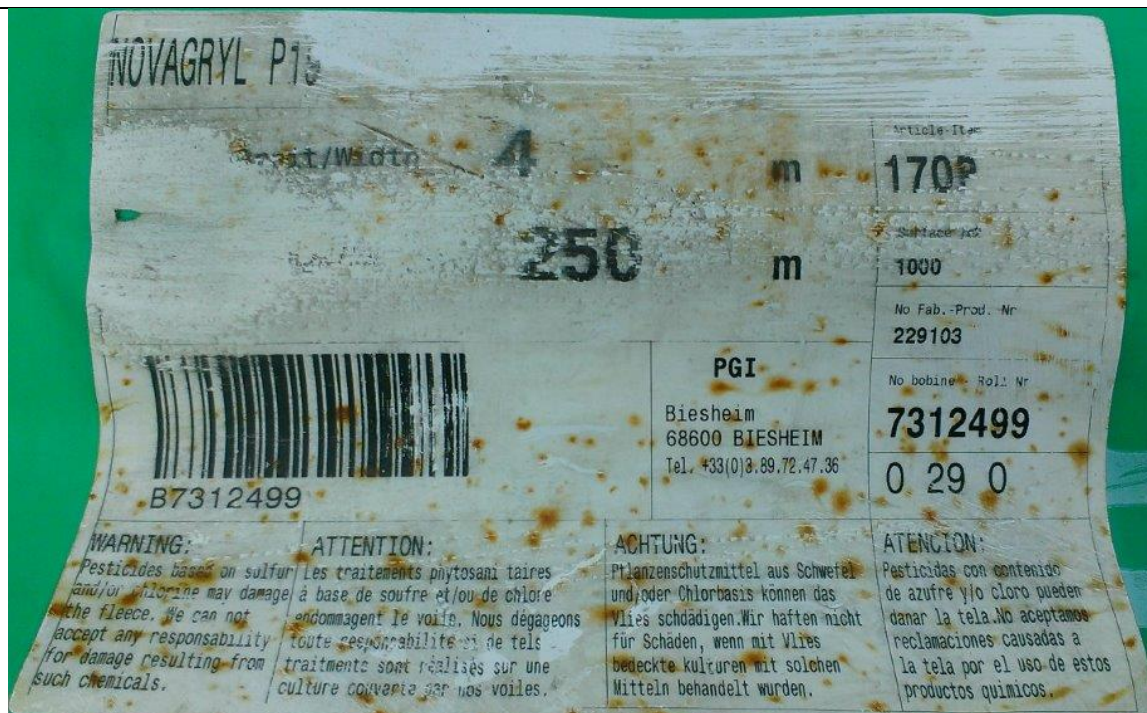
Test af sprøjtning gennem fiberdug 7. juli på mark 610-0 sået den 26. maj.



Skift af dyser.



Test af sprøjtning gennem fiberdug 7. juli på mark 610-0 sået den 26. maj.



Fiberdug etikette: 19 g's fra Novagryl



Zinksulfat etikette

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

Miljø- og Fødevareministeriet



Projektet er støttet af Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne og Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter