



Instruktion i sprøjtning af forsøg

Torben Pedersen^a

^a Teknologisk Institut

Denne instruktion omfatter sprøjtning af forsøg med forsøgssprøjte.

Sprøjteteknik i Landsforsøgene

Sprøjteteknikken i Landsforsøgene tilstræbes at ligne praksis mest muligt. Dette er selvfølgelig ikke helt muligt grundet en lavere "kørehastighed" med forsøgssprøjten.

Ved sprøjtning af forsøg er reduktion af vinddrift til naboparcellerne også en meget vigtig parameter. I forsøgene er der kun sjældent indlagt værn, men i mange tilfælde opstår der en slags "værn", hvis mejetærskeren er smallere end bruttoparcellen.

Før sprøjtning

Forsøgssprøjten skal inden sæsonen påbegyndes være kontrolleret og kalibreret jf. Instruktion om [Kontrol af forsøgs- og måleudstyr](#). I sæsonen kontrolleres og kalibreres sprøjten efter behov.

Generelt

- Sprøjtning med åben bom må kun foretages, når vindhastigheden er mindre end 4 m/sek. Brug evt. vindmåler.
- Det påhviler den forsøgsansvarlige at sikre, at gældende regler for udsprøjtning af bekæmpelsesmidler er opfyldt. Det drejer sig om krav til sprøjtecertifikat, godkendte midler og midler til forsøgsmæssig afprøvning samt brug af personlige værnemidler.

Forberedelse

- Vand- og kemikaliemængder, der skal bruges i forsøget, indtastes og beregnes ved hjælp af Kemiberegningsskema i PC Markforsøg. Skemaet bruges ved afvejning og afmåling af midlerne og som dokumentation for sprøjtningen.
- Tørt formulerede midler afvejes og emballeres i plastposer, der er tydeligt mærket. Husk brug af værnemidler.
- Minimidler må først opløses til stamopløsning på den dag, hvor de skal udsprøjtes.
- Alle midler til et forsøg, afmålingsudstyr (engangssprøjter og sugeslanger) samt det udskrevne skema med de beregnede kemikaliemængder pakkes i kasse "klar til udrykning".
- Sprøjten klargøres og afprøves med vand. Herved sikres det, at pakninger, dyser, manometer m.m. er funktionsdygtig.

Indstilling af sprøjte

- Sprøjten indstilles til parcellbredde, afgrødehøjde ~ bomhøjde og væskemængde (tryk, dysestørrelse og hastighed). Indstillingerne noteres på Kemiberegningsskemaet.
- Hvis der er tvivl om indstillingerne kalibreres sprøjten igen: Påfyld rent vand og kalibrer sprøjten ved opsamling af 2 dyser i måleglas i 30 sek. Den opsamlede vandmængde kontrolleres i forhold til den beregnede mængde. Trykket justeres indtil doseringen er korrekt.

Dyser / Vandmængde

Lavdriftsdyser bør anvendes, da de giver god fordeling og er mindre vindfølsomme end alm. fladsprederdyser. Små dyser som LD 015, LD 020 eller lignende er velegnede til ukrudtsbekæmpelse eller andet hvor der kræves god dækning. Kompaktluftinjektionsdyser kan anvendes, hvor der ikke er særlige krav til dækning. Ved sprøjtning i tætte afgrøder med systemiske midler kan der med fordel anvendes LD 025-03 eller tilsvarende kompakte luftinjektionsdyser pga. større væskemængde og derved bedre nedtrængning i afgrøde.

OBS: Det er dog altid vigtigt at have fokus på sprøjteopgavens art, når der vælges dyser og tryk.

Tjek altid forsøgsplanerne med hensyn til krav til vandmængder.

- Svampesprøjtning i raps anbefales min. 250 liter vand pr. ha.
- Sprøjtning mod sygdomme i korn efter stadie 31-32 benyttes altid 200 liter pr. ha., hvis sprøjtningen sker på tørre blade, og 150 liter pr. ha. hvis sprøjtningen sker på fugtige blade.
- Sprøjtning mod ukrudt anvendes ofte 150-200 liter vand pr. ha. og en lavdriftsdyse for at opnå god dækning.

Til de fleste opgaver anbefales 150-200 liter vand pr. ha. Denne vandmængde kan opnås ved nogle af kombinationerne i tabellen nedenfor, som er aflæst på Hardi drejeskiven.

Oversigt over vandmængder ved forskellig sprøjteteknik ved 50 cm mellem dyserne. Ved 25 cm mellem dyserne fordobles vandmængderne

ISO dyse og farve	Tryk	Km pr. time	Dyseydelse Liter/min	Vand- mængde, liter pr. hektar
01, orange	2	3,6	0,33	110
015, grøn	2	3,6	0,65	217
015, grøn	2,5	3,6	0,55	183
015, grøn	3	3,6	0,6	200
020, gul	2	3,6	0,65	217
020, gul	2,5	3,6	0,73	243
020, gul	2,5	3,6	0,8	267
030, Blå	2	3,6	0,98	327
030, Blå	2,5	3,6	1,1	367
030, Blå	3	3,6	1,2	400

Beregning af væskemængde pr. ha

Når dyseydelsen i liter pr. minut er målt, kan væskemængden pr. ha beregnes.

$$\text{Liter pr. ha} = \frac{\text{Dyseydelse (l/ min)} \times 1.000.000}{\text{Kørselshastighed (m/s)} \times \text{Dyseafstand (cm)} \times 60}$$

Eksempel:

- Dyseydelse målt: 0,60 l pr. min.
- Ganghastighed 1 m pr. sek.
- Dyseafstand 25 cm

$$\text{Liter pr. ha} = \frac{0,6 \text{ l/min.} \times 1.000.000}{1 \text{ (m/s)} \times 50 \text{ (cm)} \times 60} = 200 \text{ l/ha.}$$

Dyseafstand 50 cm og bomhøjde 40 cm over afgrøden

For at ligne praksis mest muligt anbefales det at bruge 50 cm dyseafstand og en bomhøjde på 40 cm. Anvendes en dyseafstand på 25 cm, skal bomhøjde være 20 cm. Fordel ved den lavere bomhøjde er reduceret vinddrift og derved ensartet god dækning. Ulemper ved 25 cm dyseafstand er at der anvendes den dobbelte vandmængde. For at reducere denne anvendes der derfor mindre dyser, hvilket øger vindriften.

Dysefiltre

Findes med forskellige maskestørrelser. Til at dække en dysestørrelse LD 015 vælges et filter med en maskestørrelse på 100 mesh. Visse kemikalier kan udfælde i 100 mesh filteret, derfor kan det være nødvendigt at anvende et filter med 80 eller 50 mesh. Det anbefales generelt at bruge et filter med 80 mesh.

Sprøjtning

- Vand afmåles præcist. Målekander skal være rene, dvs. de må ikke indeholde rester af kemikalier, jord osv.
- Brug Kemiberegningsskema fra PC Markforsøg til beregning af vand og kemi mængder pr. led.
- Kemikalierne afmåles og tilsættes vandet. Blandes ved omrøring i målekande eller ved rystning af sprøjtebeholderen.
- Sæt låg på sprøjtebeholderen og åben for trykket. Derved sker der en delvis omrøring af sprøjtevæsken. Afvent at trykket er opnået og omrøringen stoppet.
- Kontrollér, at det er det korrekte forsøgsled, før der sprøjtes.
- Start sprøjtningen i god tid før første parcel, således at midlet er ført helt ud i samtlige dyser. Ved sprøjte med flere beholdere og forsøg i flere rækker skal dette gøres for alle beholdere inden selve forsøgssprøjtningen påbegyndes.
- Skemaet "Beregning af kemikaliemængder" dateres og underskrives. Eventuelle afvigelser og særlige forhold anføres på skemaet og som notat på enkeltforsøget.
- Sprøjteresten udsprøjtes over afgrøden uden for forsøget. Tøm sprøjten helt med drivgassen.
- Ved skift af middel rengøres sprøjten ved at påfylde rent vand og ryste beholderen for at skylle den indvendigt. Skyll vandet udsprøjtes over afgrøden uden for forsøget. Tøm igen sprøjten helt med drivgassen.
- Samme fremgangsmåde anvendes for de følgende led.

- Efter endt sprøjtning skylles alt anvendt sprøjteudstyr i marken. Efter udsprøjtning af særligt klæbrige midler, og før sprøjtning af meget følsomme afgrøder rengøres sprøjten med sprøjterens.
- Rester af koncentrerne bortskaffes jvf. [Håndtering af sprøjterester](#).
- Relevante klimadata noteres på "Skema til beregning af kemikaliemængder" som gemmes som notat i PC Markforsøg eller dette skrives som notat,
- Forsøgsbehandlingerne registreres i PC Markforsøg.