

BRUK AV FORSØKSSPRØYTE
Revidert mars 1995

Av Rolf Skuterud

Valg av sprøyteutstyr

Det er mange slags sprøyteutstyr i bruk i forsøksringer og ved forskningsinstitusjoner. Riktig brukt vil det meste av utstyret kunne gi et godt resultat. Men alt utstyret er ikke like sikkert og like lett å bruke. Ei håndpumpet og ryggbåret sprøyte med 1,5 m arbeidsbredde er vanskeligere å bruke enn ei sprøyte hvor en motor eller trykkluft sørger for stabilt trykk, og hvor en behandler hele rutebredden samtidig.

Ei forsøkssprøyte bør kunne gi det samme trykk og væskemengde som bonden anbefales i praksis. Videre bør hele forsøksruta dekkes i ett sprøtedrag. Dette for å hindre glipper eller dobbeltsprøyting midt i ruta hvor en senere registrerer. For å komme ned til 25 l væske pr. dekar, er det nødvendig med en dyseavstand på 50 cm, slik som på dagens traktorsprøyter. Men da traktoren kjører fortere enn det vi klarer å gå, må vi på forsøksutstyret bruke ei litt mindre dyse enn i praksis.

Hvis en bruker ei håndpumpet ryggsprøyte, må denne være utstyrt med en bom. De vanlige bommene har 3 til 5 dyser, og dysestørrelsen er som oftest tilpasset bruk av 50 l væske pr. dekar. Ved bruk av 3 dyser med en avstand på 50 cm, er det mulig å bruke 25 l væske også med ei ryggsprøyte. Bare ei dyse på sprøyttestanga egner seg ikke til forsøksbruk når en skal sprøyte ei flate.

Den forsøkssprøyta som fyller de fleste krav til nøyaktig spredning, samtidig som den er lett å betjene, er **NORSPRØYTA** - tidligere kalt OXFORDSPRØYTA. Den motordrevne LTI-sprøyta fyller også de samme krav, og den som disponerer ei slik sprøyte kan bruke den. Men den er ikke i produksjon lenger.

For den som er interessert kan **NORSPRØYTA** bestilles gjennom Fellesutvalget for forsøksteknisk utstyr eller direkte hos produsenten Olav T. Langmyr, 4930 Vegårdshei, mobiltelefon 94588801 eller forretning 38023115. Anskaffelsesprisen er nå i 1995 på ca. 20.000 kr eks. mva. Dette kan kanskje synes dyrt. Men for å kunne gi sikre råd om sprøyting må vi ha et sprøyteutstyr vi kan stole på. På sikt vil dette derfor være en god og rentabel investering for jordbruket.

Vi vil ikke foreløpig kreve at alle som driver plantevernforsøk skal ha ei slik sprøyte. Ei håndpumpet ryggsprøyte må i en overgangsperiode fortsatt kunne aksepteres dersom en har bare ett plantevernforsøk en sjelden gang. Men dersom en årlig utfører plantevernforsøk, og en i dag bare har ei håndpumpet ryggsprøyte, bør en anskaffe ei **NORSPRØYTE**. Vi vil likevel føye til at bruken av utstyret selvfølgelig også er avgjørende for resultatet. Det er mulig å utføre gode felt med ei håndpumpet ryggsprøyte, og det er heller ikke vanskelig å lage et dårlige felt både med **NORSPRØYTA** og LTI-sprøyta.

Nøkkelen til å få gjennomført ei riktig sprøyting er at en lærer seg sprøyta å kjenne, og at en trener med vann flere ganger før en går igang med forsøksfeltet. Sprøytetakten må være innøvd før en starter feltsprøytingen.

Beregning av væskemengde

Til plantevernforsøk sender Planteforsk, Plantevernet ut ferdig oppveid preparatmengde til hvert ledd. Denne skal blandes ut til et angitt antall kg væskeblanding. Før en begynner beregningen av væskeblandingen, er det flere faktorer som en må kjenne/bestemme.

1. Arbeidsbredde på sprøytebommen
2. Væskemengde pr. dekar
3. Størrelsen på forsøksruta
4. Antall gjentak
5. Nødvendig rest på sprøytetanken
6. Væskerest i slanger og sprøytebom
7. Omfanget av skyllesprøytingen

1. På **NORSPRØYTA** og LTI-sprøyta er det 50 cm mellom hver dyse. En velger en bom slik at en dekker hele sprøyteruta i ett sprøytedrag. Sprøytene leveres med bomber på 3, 4, og 5 dyser. Væskemengden for disse bommene skal beregnes etter h.h.v. 1,5; 2,0 og 2,5 m arbeidsbredde. 5-dysers bommen er 2 m lang, og passer til en rutebredde på 2,5 - 3,0 m. Den har dobbelt overlapping på 2 meter, og registreringer bør gjøres innen dette midtfelt. Men den har i tillegg enkel overlapping/dekning utenfor hver endedyse. Bommen spruter altså på ca. 3 m, men væskemengden må beregnes etter 2,5 m, heretter kalt arbeidsbredde. Se nedenunder.

Antall dyser	3	4	5
Bomlengde	1,0 m	1,5 m	2,0 m
Bommen spruter på ca.	2,0 m	2,5 m	3,0 m
Arbeidsbredde	1,5 m	2,0 m	2,5 m



På de håndpumpa ryggsprøytene er bommen som regel en meter lang, og den har oftest en arbeidsbredde på 1,5 m.

2. Ved plantevernforsøk er 25 l væske pr dekar mest aktuelt, og NORSPRØYTA og LTI-sprøyta er utstyrt med TeeJet-dyse nr. 11002 som gir denne væskemengde i vanlig gangfart. Dette sprøyteutstyret er også levert med ei dyse som gir 50 l pr. dekar.

De fleste håndpumpa ryggsprøyter er utstyrt for å gi 50 l væske pr. dekar, noe vi har lagt til grunn for blandetabeller i forsøkene for dette utstyret.

Til ugrasforsøk anbefales et sprøytetrykk på 2 BAR.

3. Størrelsen på forsøksfeltet framgår av feltkartet. Innen rimelige grenser kan størrelsen justeres av forsøksringen.

4. En ønsker minst mulig sprøyterest igjen etter at forsøksleddet er sprøytet. Men for at NORSPRØYTA og LTI-sprøyta skal fungere tilfredsstillende også på slutten av siste rute i leddet, bør det være igjen en sprøyterest på ca. 1,5 kg. På ei håndpumpet ryggsprøyte bør det være igjen ca. 2 kg. Denne sistnevnte rest blir ofte noe større, da vi av praktiske årsaker veier opp alle preparatmengdene etter bruk av 25 l pr. dekar.

5. I **NORSPRØYTA** og LTI-sprøyta går det ca. 6 dl væske til å fylle slanger + en 5-dysers bom. Til en 4-dysers bom går det 5 dl, og til en 3-dysers bom går det 4 dl. En slipper fram væske til det ikke kommer luft i dysene lenger. Siden en veier bare væsketanken, må en ta hensyn til restene i slanger og bom ved beregningen. Ved bruk av ei håndpumpet ryggsprøyte veies hele sprøyta, og en behøver ikke ta tilsvarende korrigerings.

6. For å få skyllet bort eventuelle rester i sprøyteutstyret før en starter å sprøyte et nytt ledd i selve forsøket, skal en alltid sprøyte en distanse utenom feltet som tilsvarer en rutelengde. Denne skyllesprøytinga reduserer mulighetene for forsøksfeil. Den væskemengden som går med til dette, skal det tas hensyn til ved beregning av sprøyteresten.

I vårt eksempel ser feltkartet slik ut:

101 d	102 c	103 a	104 b	105 f	106 e	
201 b	202 e	203 d	204 f	205 a	206 c	8 m

3 m

På det samme arket står det ei leddliste. Følgende forkortelser vil bli brukt:

Væskemengde = V.me:

Veskeblanding = V.bl:

Gram virksomt stoff/daa = g v.s.

Tidspunkt for behandling = Tp

Første del av leddlista ser eksempelvis slik ut:

			V.me:	25	50 l/daa
			V.bl:	3,5	7,0 kg
			Rest:	1,4	4,0 kg
Leddliste	g v.s.	Tp			
Ledd a Usprøyta	0	-	—		
Ledd b Preparat M	2,5	A	—		
Ledd c Preparat N	5,0	B	—		

Disse tall er kommet fram ved følgende beregninger vist på neste side:

Forsøket har en rutestørrelse på 8 m x 3 m, og er lagt ut med 2 gjentak. Med skyllesprøyting på 1 rutelengde skal en totalt sprøyte: 8 m x 3 = 24m lengde. Med en arbeidsbredde på 2,5 m utgjør dette 60 m². Ved bruk av 25 l pr dekar går med:

$$\frac{25 \times 60}{1000} = 1,5 \text{ l væske}$$

Beregning av størrelsen på væskeblandingen/resten blir da:

Væskeforbruk på 60 m ² =	1,5 l
Rest i slanger og bom =	0,6 l
Nødvendig rest på tank e. sprøyt. ca. 1,5 l, settes til	1,4 l
<u>Vi må starte med en væskeblanding på</u>	<u>3,5 l</u>

eller 3,5 kg.

Ved bruk av ei håndpumpet ryggsprøyte med en 3 dysers bom (arbeidsbredde på 1,5 m) og 50 l pr dekar, blir beregningen som følger:

Preparatet skal blandes ut i dobbelt så mye vann som ved bruk av 25 l, altså en væskeblanding på 7,0 kg. For å dekke rutebredden må en gå 2 ganger i samme ruta. Men en går bare en gang en rutelengde ved skyllesprøyting utenfor. En må altså sprøyte ialt 8 m x 5 = 40 m langt. Med en arbeidsbredde på 1,5 m utgjør dette 60 m².

Det går da med av væske: $\frac{60 \times 50}{1000} = 3,0 \text{ l}$

Siden en veier hele sprøyteutstyret blir resten å notere i dette tilfelle 7,0 - 3,0 = 4,0 l eller kg.

Under sprøytearbeidet skal den virkelige rest noteres på anleggskartet. Rundt av til nærmeste hg. Noen spør om dette er nødvendig. Til dette kan svares at det i dag settes strenge krav til at vi kan dokumentere hva vi har gjort. Skal vi bli tatt på alvor må vi gjøre jobben på beste måte. Avviket fra tilsiktet sprøytemengde bør være maksimalt 10 %. I eksemplene ovenfor betyr dette 0,15 kg ved bruk av 25 l væske pr. dekar og 0,3 kg ved bruk av 50 l væske pr. dekar.

I hagebrukskulturer varierer radavstandene mye, og det blir dyrket både på drill og seng. Derfor kan en ikke fastsette rutebredda ved utarbeidingen av forsøksplanene, og følgelig heller ikke regne ut resten på tanken. Men det angis hvor mange rader eller senger en ønsker på sprøyteruta. Når vedkommende som utfører forsøket har bestemt seg for rutebredde og bom (3, 4 eller 5 dyser), må han regne ut væskeresten på tanken slik som vist ovenfor.

Av og til er det også nødvendig å justere rutestørrelsen eller kutte ut ei blokk i forsøket. Dette betyr at den oppgitte sprøyteresten ikke stemmer lenger og må justeres. Da kan det også kanskje være greit å ha de her nevnte bakgrunnsopplysninger når en skal regne ut ny væskerest på tanken. Bruk skjemaet på neste side til beregningen.

GOD SPRØYTING !

DETTE SKJEMA KAN BENYTTES VED UTREGNING AV NY ELLER KORRIGERT
VÆSKEREST PÅ SPRØYTETANKEN:

Forutsetninger

(I) Væskeblanding oppgitt: kg ved bruk av 25 l væske/daa
(kan ikke endres) kg ved bruk av 50 l væske/daa

Rutestørrelse oppgitt: ...m x ... m endres til: ...m x ... m

Antall gjentak oppgitt: endres til

Antall dyser på bommen, 50 cm avst.	5	4	3	3*)
Arbeidsbredde i m	2,5	2,0	1,5	1,5
Væskemengde l/daa:	25	25	25	50

Sprøyta areal, m²

Skyllesprøyting	...	...	...	...
Forsøkssprøyting	...	...	...	...
Sum sprøyta areal, m ²	...	...	...	...

Væskeforbruk, kg

Til sprøyting	...	...	...	...
Igjen i slanger/bom	0,6	0,5	0,4	0
(II) Sum væskeforbruk, kg	...	...	...	...

Rest på sprøyta i kg = (I) - (II)

*) Noen 1,5 m bommer til håndpumpa ryggsprøyter har 5 dyser med 30 cm avstand.