

Udfordringer med båndsprøjtning – erfaring fra forsøg og praksis



*Projektleder
Mikkil Nilars,
NBR Nordic Beet
Research*



*Chefkonsulent
Bo JM Secher,
Nordic Sugar –
Agricenter
Danmark*

Båndsprøjtning med store sprøjter og brede bomme på op til 36 m er langsomt men sikkert på vej ind i roedyrknngen. Vi har tidligere i dette blad skrevet om teknikken og den præcise styring af moderne sprøjtebomme, som nu gør det muligt at ramme præcist over eller mellem rækkerne. Nu er endnu nogle år gået, og der er samlet flere erfaringer på området. Erfaringer der både stammer fra de sukkerroedyrkere, der anvender båndsprøjtning i deres roemarken i dag – og fra forsøg og afprøvninger.

Hvor er vi i dag?

I 2021 har mindst 3 landbrug praktiseret båndsprøjtning i større eller mindre omfang. De kører alle med forskellige

trailersprøjter fra Horsch eller Amazone – med GPS-styring af såvel traktor som sprøjtebom. Til ukrudtsbekæmpelse anvendes båndsprøjtningerne i dag typisk til at sprøjte godkendte roemidler imellem eller hen over rækkerne – og så følge op med et par radrensninger mellem rækkerne. På den måde spares den mængde sprøjtemiddel, der ellers ville være anvendt mellem rækkerne.

Det starter med såning af roerne

Vi ved nu, at vi kan styre sprøjtebommen præcist over rækkerne – men det virker kun, hvis rækkerne er sået præcist. Udfordringen er, at såmaskinen dækker langt færre rækker end sprøjten. Det betyder, at sprøjtebommen spænder over flere træk med såmaskinen – og da dyseafstanden på sprøjten er fast, så skal mellemrummet mellem hvert så-træk være præcist det samme som rækkeafstanden på marken i øvrigt (oftest 50 cm). Et typisk eksempel kunne være såning med en 18 rækkes såmaskine (9 m) og sprøjtning med en 36 m sprøjte (figur 1). Her vil sprøjtebommen dække fire træk med såmaskinen.

Præcision på såmaskinen

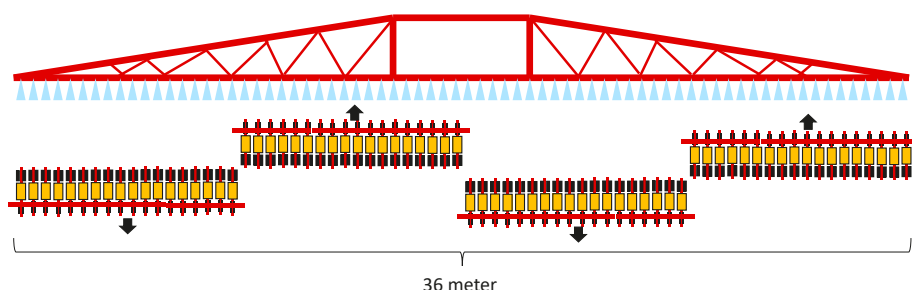
De første erfaringer blev hentet med liftmonterede såmaskiner. Her er teknikken

kendt, og der findes egnede kommercielle systemer på markedet. Værre var det med bugserede maskiner, hvor der ikke endnu er udviklet kommercielt tilgængelige systemer. I 2021 er der konstrueret og ombygget såmaskiner, som benytter to principper til at styre sårækkernes placering. Et princip, hvor såmaskinen sideforskydes i den lift såaggregatet hænger i bag på såmaskinen, og et andet princip, hvor såmaskinen flyttes ved at flytte trækstangen til siden. Begge systemer har virket tilfredsstillende.

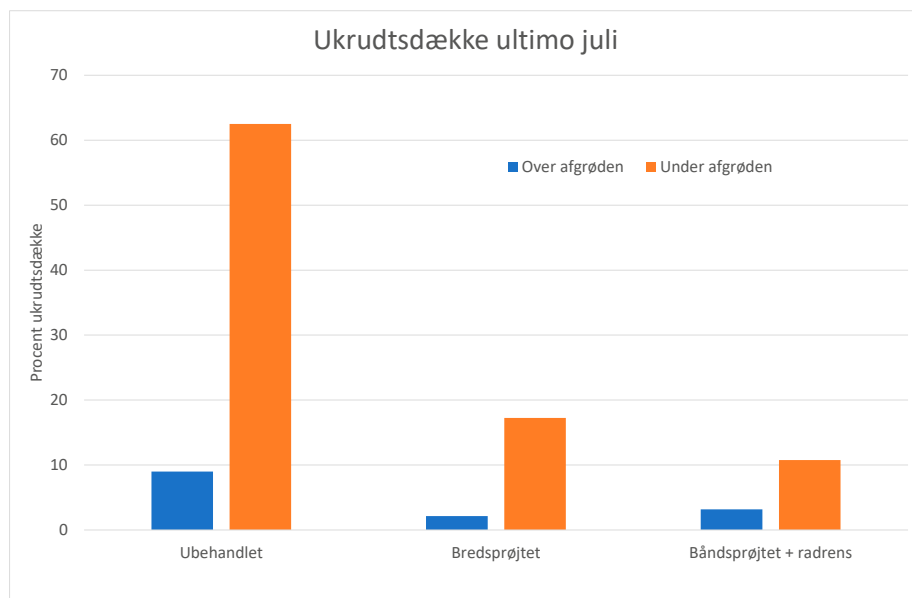
Det betyder, at det nu er muligt at så præcist med både liftmonterede og bugserede såmaskiner. Tilbage står at kunne sprøjte præcist med en selvkørende sprøjte. Der arbejdes med forskellige løsninger, men der er endnu ikke konstrueret en metode, som dokumenteret virker i marken. Vi håber at have en eller to maskiner i marken i det kommende forår. Lykkes det, har vi fået lukket den sidste åbne ende, for at konceptet kan praktiseres med alle kombinationer af såmaskiner og sprøjter.

Udfordringer der pt. arbejdes med

Kapacitet er naturligvis altid en vigtig parameter at tage hensyn til. I og med at vi kan anvende de store sprøjter, så har vi en høj kapacitet på sprøjtearbejdet. Vi må dog ikke glemme kapaciteten på de andre opgaver i marken, der er direkte linket til båndsprøjtningen. Her er det nok specielt på radrensningen, det er vigtigt at have fokus. Hvis man er gået ”all in” og har udført sine første 2-3 ukrudtsbehandlinger med båndsprøjtning, så vil der naturligvis stå en hel del ukrudt tilbage imellem rækkerne, som efter planen skal fjernes med radrense-



Figur 1. Som eksempel er her vist en 36 m sprøjtebom, der dækker 4 træk med en 9 m (18 rækker) såmaskine



Figur 2. Ukrudtsdække ultimo juli i et parcellforsøg for de tre behandlinger: Ubehandlet, bredsprøjtet og båndsprøjtet med to radrensnings. NBR 507-2020

ren. Det er derfor meget vigtigt at have tilstrækkelig kapacitet, så man kan nå over arealet min. to gange – også de år, hvor vejret driller og giver få dage med perfekt vejr til radrensning. På tidspunktet for den første radrensning vil ukrudtet ofte være blevet så stort, at det er meget vanskeligt at bekæmpe med sprøjten. En mulighed er, at man starter med kun at båndsprøjte en mindre del af arealet i de første par sprøjtninger, for senere at båndsprøjte en større del (når man kan se, at man kan følge med med radrenseren).

Enkeltelementer undersøges i detaljen

Hos NBR arbejdes der med at detailundersøge de forskellige delelementer af båndsprøjtning i parcellforsøgene. Først og fremmest er der jo gennem mange år udført forsøg med effektiv radrensning. I figur 2 ses et forsøg fra 2020, hvor bredsprøjtning er sammenlignet med båndsprøjtning. Resultatet fra dette forsøg viser, at båndsprøjtning kombineret med to gange radrensning kan kontrollere ukrudtet fuldt ud på højde med et program med bredsprøjtning.

Dyser til båndsprøjtning undersøges

Den traditionelle bomsprøjte anvender typisk 110 graders fladsprededyser, der er monteret med 50 cm afstand. Herved opnås flerdobbelt overlap mellem dyserne og en god fordeling på tværs af hele bommen. Det er noget anderledes, når vi anvender sprøjten som båndsprøjte. Her er der kun en dyse pr. række – og dermed intet overlap. Derfor anvendes typisk dyser med et lidt anderledes sprøjtemønster, hvor det tilstræbes af give en lige mængde sprøjtevæske i hele dysens bredde – de såkaldte even-spray dyser. Der pågår i øjeblikket et stykke forsøgsarbejde hos NBR og Nordic Sugar med det mål at finde de mest optimale dyser til brug ved båndsprøjtning. I figur 3 ses resultaterne af første års forsøg med ukrudtssprøjtning med forskellige even-spray dyser. Der har i 2021 været udlagt to forsøg i denne serie. Ukrudtsflora og -tæthed har været ret forskellig mellem de to forsøg, hvilket kan være årsagen til, at der er en del variation mellem resultaterne. Man kan fra disse forsøg konkludere, at båndsprøjtning med en even-spray dyse har virket lige så godt som alm. bredsprøjtning (led 2 er standard bredsprøjtning og led 3 er samme behandling med båndsprøjten). Det er dog mere uklart, om det at vinkle dysen har haft nogen effekt. ■



Figur 3. I dette forsøg er der anvendt den samme strategi med ukrudtsmidler, men med forskellige dyser/sprøjteteknik for henholdsvis bredsprøjtet og båndsprøjtet led. NBR 507-2021