

Strategi for sprøjtning

Af Dyrkningskonsulent Bent K. Christensen

Mindre plads og færre redskaber i værktøjskassen til kemisk ukrudtsbekæmpelse kan blive virkeligheden i løbet af de næste 2 – 5 år. Vi må forudse, at de tilladte doseringer vil blive sat ned for nogle midler, mens andre midler måske helt vil forsvinde. Det stiller krav om en økonomisering med midlerne og måske en helt ny sprøjtepraksis.

Til bekæmpelse af ukrudt i nordmannsgran juletræer bruger man traditionelt en blanding af 4 l Inter-Terbutylazin, 1-1,5 kg Karmex og eventuelt 0,5 - 0,8 l Roundup. Blandingen bliver typisk sprøjtet ud ad en omgang i anden halvdel af april. Det skal ske inden udspring for ikke at skade træerne, men så tæt på udspring som muligt for at få mest mulig gavn af den Roundup, der skal ramme de grønne plantedele for at virke. På jorder med et stort ukrudtstryk kan det være nødvendigt at bruge 1,5 kg Karmex. Med den aktuelle cocktail opnår man gennem en udbringning en næsten totalt renholdt kultur, hvor de væsentligste ukrudtsproblemer er agerpadderokker og sent fremspirende arter som dueurt, tidsel, gederams og nælde. Det er en rationel, øko-

nomisk og driftssikker bekæmpelse af ukrudt, men særligt, hvis der har været en tør periode i april, oplever man med den sene udbringning en begrænset effekt af jordmidlerne (Inter-Terbutylazin og Karmex) i forhold til det mulige.

Flere udbringninger

Med to udbringninger vil effekt af planteværnsmidlerne sandsynligvis blive forbedret, fordi de i princippet vil kunne blive bragt ud på det optimale tidspunkt og herved have en bedre effekt. En ekstra sprøjtning øger selvfølgelig omkostningen, og det må afvejes overfor de enkelte midler og doseringerne.

På grund af den ofte fugtige jord har jordmidlerne en god effekt i den tidlige sprøjtning, og hindrer frøukrudtet i at spire. Den senere sprøjtning med Roundup tæt på udspring rammer til gengæld det flerårige ukrudt og de sent fremspirende arter.

Uanset valg af strategi kan det i sensommeren være nødvendigt med en pletvis sprøjtning eller mekanisk bekæmpelse af særligt vanskeligt ukrudt.

Alternativerne

Nedenfor er der skitseret 4 alternative sprøjtestrategier med doseringer, men generelt bør doseringen med Roundup afpasses efter det aktuelle ukrudtstryk, og når der er plantet, bør man altid bruge Roundup Bio:

- 1 4 l Inter-Terbutylazin og 1 kg Karmex i marts samt 0,5 - 0,8 l Roundup Bio omkring 1. maj. Denne strategi bygger netop på at udbringe de to grupper af planteværnsmidler på det mest optimale tidspunkt.
- 2 1 l Kerb, primo februar. Her bør man være opmærksom på, at den maksimalt tilladte dosering på 1 l Kerb pr. hektar kun giver en svag hæmning af flerårige græsser og kvik. Omkring 1. maj skal der sprøjtes igen med en blanding af 1 kg Karmex og 0,5 - 0,8 l Roundup Bio. Ved denne strategi er det ikke nødvendigt at bruge Inter-Terbutylazin, da Kerb bekæmper græsserne. Til gengæld må man gå delvist på kompromis med effekten af Karmex ved den sene udbringning, men det er en afvejning i forhold til effekten af Roundup. En tredje udbringning er

Portaltraktorer og rækkegående maskiner er dyrere i brug end bomsprøjter, men hvordan ser økonomien ud, hvis man kan spare på mængden af planteværnsmidler eller bruge billigere midler?



selvfølgelig mulig, men vil fordyre dette alternativ.

- 3 2 afskærmede sprøjtninger med Roundup Bio henholdsvis omkring 1. maj og igen primo august; hver gang med 0,8 - 1,2 l handelsvare afhængigt af ukrudtstrykket.
- 4 En efterårssprøjtning efter 1. oktober med 2 - 3 l Roundup Bio og en forårssprøjtning omkring 1. maj med 1,2 - 1,5 l Roundup. Denne model bør man ikke bruge i salgsklare kulturer, da særligt efterårssprøjtningen under uheldige omstændigheder kan give skader på skuddene året efter.

Ud over, at alle de alternative metoder kræver to overkørsler, må man være opmærksom på, at en bekæmpelse, udelukkende baseret på brugen af Roundup, kræver, at der er perioder med stabilt vejr, så ukrudtet ikke er meget vådt under udbringningen, eller der falder regn de første 4 timer efter sprøjtningen.

Udbringningen

Præstationen, og dermed omkostningen til udbringningen, afhænger af, hvor lange rækkerne er, og hvor god plads der er til at vende. Lange rækker og god plads giver en højere præstation. Timeprisen bliver ligeledes påvirket gennem maskinens udnyttelsesgrad, da maskinen skal forrentes og afskrives. Jo flere timer der er at fordele disse faste omkostninger på, jo billigere

	Pris	Gram virksomt stof
Inter-Terbuthylazin	175 kr./l	500 g/l
Karmex	200 kr./kg	800 g/kg
Kerb	440 kr./l	500 g/l
Roundup Bio	50 kr./l	350 g/l

Tabel 2. Aktuelle priser for planteværnsmidlerne og deres indhold af virksomt stof.

bliver det at køre pr. time. Denne faktor er særlig vigtig at huske på, når man sammenligner alternativ 3 med de øvrige muligheder.

I beregningerne bliver der brugt 4 forskellige metoder til udbringning: traktor med bomsprøjte, Micron Herbie samt afskærmet sprøjtning med enten en portaltraktor eller en rækkegående maskine. De præstationer, priser og omkostninger, der indgår i beregningerne, er sammenfattet i tabel 1.

Kemikalierne

Af tabel 2 fremgår de priser for planteværnsmidlerne, der er anvendt i beregningerne. Samtidig er det enkelte middels indhold af aktivstof angivet i gram pr. enhed af handelsvaren.

Det er ikke muligt at sætte lighedstegn mellem et gram Terbuthylazin og et gram Diuron; ligesom et mg kaliumcyanid vil blive betraget som mere giftigt end et mg

køkkensalt. Alligevel bliver mængden af virksomt stof brugt til sammenligning af miljøpåvirkningen. Det skyldes, at mængden af virksomt stof umiddelbart er den eneste faktor, som er direkte sammenlignelig. Vil man lave en "korrekt" sammenligning, bør man for eksempel se på, hvor hurtigt midlerne bliver nedbrudt, hvad for nogle stoffer, der bliver dannet ved nedbrydningen, hvor let de forskellige stoffer bliver udvasket til grundvandet, hvor giftige de er overfor forskellige organismer. Hver af disse faktorer skal vægtes, og indgår i en sammenligning, der ikke nødvendigvis giver et mere klart billede end at sammenligne mængden af aktivt stof.

Sammenligning

Omkostningerne og forbruget af virksomt stof er beregnet i box 1 for hver af de 5 strategier. Ved sammenligning er det væsentligt at huske på forudsætningerne fra tabel 1 og

Redskab	Præstation i ha/time	Pris i kr./time	Omkostning kr./ha
Traktor med bomsprøjte	1,50	400	267
Micron Herbie	0,25	165	660
Portaltraktor med skærmsprøjte	0,75	600	800
Rækkegående maskine (ATV) med skærmsprøjte	0,40	275	688

Tabel 1. Præstationen, prisen og omkostningen ved hver af de 4 alternativer til udbringning.



En rationel udbringning med bomsprøjte, men hvad skal der i sprøjten?

2. Samtidig er en meget afgørende faktor ikke med i box 1 – nemlig effektiviteten. På nogle jorder og ved nogle sammensætninger af ukrudt vil de angivne doseringer ikke være tilstrækkelige.

Sammenligner man den traditionelle sprøjtning med alternativ 1, er der ingen ændring i brugen af virksomt stof. Alternativ 1 er i kraft af to udbringninger ca. 270 kr. dyrere pr. ha. Her er det spørgsmålet om effekt, der er afgørende for, om det kan svare sig at foretage de to udbringninger.

Ved sammenligning af den traditionelle behandling med alternativ 2 er der ingen forskel i omkostningen. Til gengæld bliver mængden af virksomt stof næsten halveret, forudsat at man opnår samme effekt i bekæmpelsen. Accepterer man en direkte sammenligning i mængderne af aktivstof, er der således en miljømæssig gevinst at hente her.

Mellem den traditionelle sprøjtning og alternativ 3 er der en prisforskel på 513 kr. ved brug af portaltraktor til den afskærmede sprøjtning. Ved et plantetal på 6.000 stk./ha og en udbytteprocent på 60 svarer det til en årlig meromkostning på 14 øre/plante. Til gengæld opnår man en reduktion i mængden af virksomt stof på over 70 %, og samtidig undgår man helt brugen af jordmidler. Endelig er der med alternativ 4 en besparing at hente både ved omkostningerne, men også ved forbruget af aktivt stof. Der vil dog være tilfælde, hvor denne behandling ikke er brugbar, og man må ikke se bort fra risikoen for skader på salgsklare træer ved sprøjtningen om efteråret.

Diskussion

Som nævnt tidligere er dette en nøgtern beregning i kroner og ører samt mængden af virksomt stof, hvor effektiviteten af den enkelte behandling ikke er vægtes i forhold resultatet. En lang række lokale forhold kan på den måde påvirke resultatet, men afgørende er det at overveje sin sprøjtepraksis – herunder også valg af midler.

Priser, præstationer og omkostninger kan

Traditionel:

En udbringning med traktor	267 kr./ha	
4 l Inter-Terbuthylazin	700 kr./ha	2.000 gram virksomt stof/ha
1 kg Karmex	200 kr./ha	800 gram virksomt stof/ha
0,8 l Roundup Bio	40 kr./ha	280 gram virksomt stof/ha
I alt	1.207 kr./ha	3.080 gram virksomt stof/ha

Alternativ 1:

To udbringninger med traktor	533 kr./ha	
4 l Inter-Terbuthylazin	700 kr./ha	2.000 gram virksomt stof/ha
1 kg Karmex	200 kr./ha	800 gram virksomt stof/ha
0,8 l Roundup Bio	40 kr./ha	280 gram virksomt stof/ha
I alt	1.473 kr./ha	3.080 gram virksomt stof/ha

Alternativ 2:

To udbringninger med traktor	533 kr./ha	
1 l Kerb	440 kr./ha	500 gram virksomt stof/ha
1 kg Karmex	200 kr./ha	800 gram virksomt stof/ha
0,8 l Roundup Bio	40 kr./ha	280 gram virksomt stof/ha
I alt	1.213 kr./ha	1.580 gram virksomt stof/ha

Alternativ 3:

To udbringninger med en rækkegående maskine	1.375 kr./ha	
To sprøjtninger med 1,2 l Roundup Bio	120 kr./ha	840 gram virksomt stof/ha
I alt	1.495 kr./ha	840 gram virksomt stof/ha

Bruger man i stedet en portaltraktor bliver prisen ca. 225 kr. højere pr. hektar.

Alternativ 4:

To udbringninger med traktor	533 kr./ha	
3,0 l Roundup Bio i efteråret	150 kr./ha	1.050 gram virksomt stof/ha
1,5 l Roundup Bio omkring 1. maj	75 kr./ha	525 gram virksomt stof/ha
I alt	758 kr./ha	1.575 gram virksomt stof/ha

I forhold til traktoren er Micron Herbie ca. 400 kr./ha dyrere pr. overkørsel.

Box 1. Beregning af omkostninger og mængden af brugt aktivstof ved hver af de 5 mulige behandlinger.

selvfølgelig varierer i det uendelige og vil påvirke resultatet. På medlemsdelen af Dansk Juletræsdyrkerforenings hjemmeside vil de aktuelle beregninger blive lagt ud med en funktion, så det er muligt at ændre på præstation, timepris og dosering. På den måde er det muligt selv at eksperimentere med værdierne.

Udgangspunktet for artiklen var, at der i fremtiden sandsynligvis bliver mindre plads og færre redskaber i den værkstøjskasse, som hedder kemisk ukrudtsbekæmpelse. Man må dog ikke glemme, at der også er mulighed for, at der kan komme nye værktøjer. Det kan ske i form af nye midler eller off-label tilladelser, men også forbedrede

sprøjteteknikker. Selv om omkostningerne til afskærmet sprøjtning i dag er højere end for bredsprøjtning, synes teknikken at rumme mulighed for at nedbringe mængden af planteværnsmidler. Det skyldes, at sprøjtevæsken bliver afleveret tættere på målet. Dermed bliver afdriften mindre, og al væsken rammer i teorien målområdet, uden at den først skal filtreres gennem juletræerne.

Ved al brug af sprøjtemidler bør man huske på mottoet fra Dansk Planteværn, som er brancheorganisation for kemikalieproducenterne: "Så lidt som muligt. Så meget som nødvendigt".



BOLS FORSTPLANTESKOLE

TILBYDER

Kraftige 2/2 Ambrolauri, Tlugi (egen frøimport) 20-25 cm.

Nobilis i gode provenienser. Planter til nicheproduktion.

Indhent tilbud

TLF. 75 76 00 43 - Fax 75 76 02 04