



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

961. MEDDELELSE

Udgivet af

Statens

Planteavlsvudvalg

72. ÅRGANG 12. NOVEMBER 1970

Kemisk bekæmpelse af hindbær (*Rubus idaeus*) i kulturer af nåletræer

Bestræbelserne for at reducere kulturudgifterne har på adskillige skovdistrikter ført til anlæg af kvaskulturer, hvilket i mange henseender er biologisk tiltalende.

Hovedproblemet ved plantning i kvas er, at man stort set er afskåret fra mekanisk bekæmpelse af den ukrudtsvegetation, der i løbet af 1-3 år vil fremkomme og true kulturplanternes trivsel. I de moderne, plantefattige kulturer er der ikke råd til nogen større planteafgang.

Kvaset, navnlig af nåletræ har en afgjort hæmmende virkning på græsvegetationen, mens den øgede nitrifikation i jordbunden ved kvasansamlingerne favoriserer den kvælstofyndende flora. På de bedre jorder vil således især hindbær ca. 2 år efter afdrift forekomme i tætte, frodige holme knyttet til alle kvashobe; med tiden vil holmene brede sig og sluttelig dække kulturarealet mere eller mindre fuldstændigt.

Ved en nøjere undersøgelse af planternes vækst i en 2-3 år gammel nåletrækultur, hvor græsvegetation veksler med større og mindre hindbærgrupper, fås følgende resultat:

I græspelsen er kulturplanternes top-skud små og nålefarven gullig, men de fleste planter er i live, med mindre forholdene er ekstremt dårlige. I udkanterne af hindbærholmene er væksten glimrende som følge af den rigelige nitrifikation, de gunstige fugtighedsforhold og den tilstrækkelige lystilgang. Inde i de tætte hindbærgrupper er derimod mange planter døde og døende, mens resten er stærkt skyggeprægede med tynde, slappe skud og uforholdsmæssigt lange, tynde, mørkegrønne nåle.

At hindbær i tæt bestand er kulturfjendtlig turde således være hævet over enhver tvivl, når der er tale om nåletræarter med relativ

langsom ungdomsvækst. Overfor den tætte hindbærvegetation må der gribes ind, hvilket som nævnt er problematisk ved mekaniske foranstaltninger. Ved Statens Ukrudtsforsøg er der derfor anlagt en række forsøg med kemisk bekæmpelse af hindbær under anvendelse af hormonmidlerne 2,4,5-T og blandingen 2,4-D + 2,4,5-T i forholdet 2:1.

Sprøjtning på hindbær. I løbet af vækstperioden 1969 blev der sprøjtet på en meget tæt hindbærvegetation på et utilplantet areal under Falsters statsskovdistrikt på følgende 5 tidspunkter:

- 1) 12. maj: Hindbærplanterne i begyndende udspring.
- 2) 6. juni: Alle blade på de 1 år gamle skud fuldt udviklede, de nye skud godt fremme.
- 3) 17. juli: Årsskuddene fuldt udviklede, men endnu uforveddede.
- 4) 20. aug: Alle fjorgamle skud visnet ned efter afsluttet frugtsætning, års-skuddene stadig med friskgrønne blade.
- 5) 2. okt: De fleste blade afkastet, kun friskt løv på de yderste skudspidser.

Resultaterne fremgår af tabel 1. Tallene er gennemsnit af 3 fællesparceller á 30 m². Den endelige bedømmelse af sprøjtningernes effekt fandt sted ca. 1 år efter behandling på et tidspunkt, hvor hindbær har sin optimale vegetative udfoldelse. Den 2/10 blev der kun behandlet med 2,4,5-T. Vandmængden var 750 l/ha, og udbringningen foretoges med alm. ryg-sprøjte.

Forsøget viser, at 2,4,5-T er velegnet til bekæmpelse af hindbær, mens blandingen af 2,4-D og 2,4,5-T virker noget dårligere; dette fremgår særlig tydeligt af resultaterne for d.

Tabel 1. Hormonsprøjtning af hindbær på forskellige årstider

Sprøjte- tidspunkt	Herbicide	Dosering kg v. st. pr. ha	Nedvisning af hindbær 0-10*)		Intensitet af hindbær **)		Reduktion/ tilvækst på ca. 1 år i pct.	
			ca. 1 måned efter sprøjtning	Før sprøjtning	d. 13/7 1970	redukt.	tilv.	
d. 12/5 1969	Ubeh.	—	0,0	382	659		73	
	2,4,5-T	0,8	4,3	549	735		34	
	»	1,6	7,7	417	716		72	
	»	3,2	8,0	690	1003		45	
	2,4-D + 2,4,5-T	0,8	3,7	434	740		71	
	»	1,6	6,3	420	625		49	
	»	3,2	6,0	455	783		72	
d. 6/6 1969	Ubeh.	—	1,0	521	662		27	
	2,4,5-T	0,8	10,0	338	113	67		
	»	1,6	10,0	455	165	64		
	»	3,2	10,0	606	130	79		
	2,4-D + 2,4,5-T	0,8	9,7	549	165	70		
	»	1,6	9,3	696	257	63		
	»	3,2	10,0	613	224	63		
d. 17/7 1969	Ubeh.	—	0,0	694	676	3		
	2,4,5-T	0,8	10,0	488	75	85		
	»	1,6	10,0	746	18	98		
	»	3,2	10,0	710	0	100		
	2,4-D + 2,4,5-T	0,8	9,7	673	67	90		
	»	1,6	10,0	670	39	94		
	»	3,2	10,0	585	67	89		
d. 20/8 1969	Ubeh.	—	0,0	847	1104		30	
	2,4,5-T	0,8	9,7	870	438	50		
	»	1,6	10,0	725	351	52		
	»	3,2	10,0	774	258	67		
	2,4-D + 2,4,5-T	0,8	8,7	775	702	9		
	»	1,6	9,0	658	542	18		
	»	3,2	10,0	695	481	31		
d. 2/10 1969	Ubeh.	—	Ingen	609	1050		72	
	2,4,5-T	0,8	registrering på	496	591		19	
	»	1,6	grund af natur-	687	604	12		
	»	3,2	ligt løvfald	986	784	20		

*) Nedvisning 0-10; 0 = ingen nedvisning, 10 = alt nedvisnet.

**) Intensitet = Hindbærs dækningsgrad i % multipliceret med gennemsnitlig højde målt i dm.

20/8. Behandlinger med 2,4-D indgår også i forsøget, men talmæssig dokumentation er udeladt af pladmæssige hensyn, og fordi dette herbicide viste sig næsten uvirksomt overfor hindbær.

Videre ses det af tabellen, at virkningen på længere sigt (1 år) er helt afhængig af sprøjtetidspunktet, hvilket ikke i samme grad er tilfældet med den øjeblikkelige effekt. Be-

handlingerne d. 12/5 medførte på kort tid en omfattende nedvisning af de fjorgamle skud, mens den nye skudsætning, der normalt finder sted i juni, ikke hæmmedes, og hindbærvegetationen har derfor bredt sig gennem den følgende tid. Den 5/6 bevirkede sprøjtningerne en total nedvisning indenfor en måned, og hindbærbestanden er et år senere stadig stærkt reduceret. Ved sprøjtningerne d. 17/7 opnåe-

des en fuldstændig dræbning af hindbærvegetationen, et år senere er virkningen endnu ca. 100%. Virkningen af behandlingerne d. 20/8 er efter et års forløb stadig tydelig, men langt fra så fuldkommen som for juli-sprøjtningerne. Ved det sidste sprøjtetidspunkt er virkningen yderligere nedsat.

Det gunstigste bekæmpelsestidspunkt af hindbær synes at være juli måned.

Spørgsmålet er herefter, om nåletræplanter tåler behandling med de aktuelle hormonmidler på denne tid. Dette er undersøgt for rødgrans vedkommende (849. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 1968: Bekæmpelse af selvsået birk i kulturer af rødgran). Resultatet er, at rødgran skades og sættes tilbage i vækst ved hormonbehandling i perioden fra knopbrydning til skudmodning.

Her skal resultaterne af et lignende forsøg

med 5-årige planter af nordmannsgran (*Abies nordmanniana*) omtales:

Sprøjtning på nordmannsgran. Behandlingerne er foretaget med 2,4,5-T og 2,4-D + 2,4,5-T (i forh. 2:1) i doseringerne: 0, 0,2, 0,4, 0,8, 1,6 og 3,2 kg virks. stof pr. ha i 3 fællesparceller á 10 planter på hvert af flg. tidspunkter og udviklingstrin:

- 1) 16. april: Endnu ingen tegn på knopsvulmning.
- 2) 6. maj: De fleste planter med svulmende knopper, enkelte i brydning.
- 3) 21. maj: 90% af planterne har lige brudt, resten med svulmende knopper.
- 4) 10. juni: Alle planter med nye, bløde skud.
- 5) 5. aug.: Skudstrækningen afsluttet, forvedningen ikke fuldstændig.
- 6) 13. okt.: Forvedning fuldstændig. Planterne i hvile.

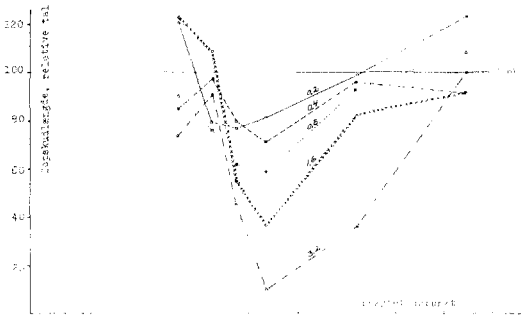


Fig. 1. Sprøjtetidspunktets betydning for højdetilvæksten i 1. vækstperiode efter behandling 2,4,5-T.



Fig. 3. Sprøjtetidspunktets betydning for højdetilvæksten i 2. vækstperiode efter behandling 2,4,5-T.

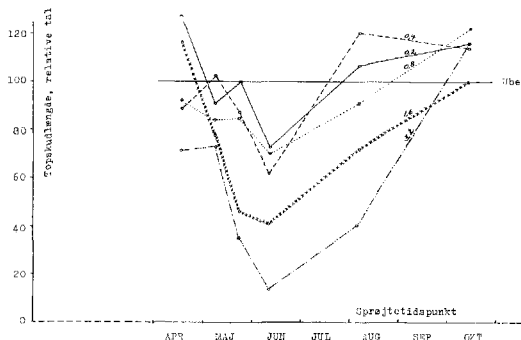


Fig. 2. Sprøjtetidspunktets betydning for bøjdetilvæksten i 1. vækstperiode efter behandling 2,4-D+2,4,5-T.

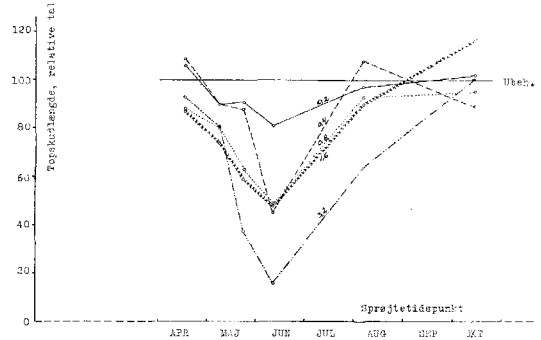


Fig. 4. Sprøjtetidspunktets betydning for højdetilvæksten i 2. vækstperiode efter behandling 2,4-D+2,4,5-T.

—•—•—•— = 0,2 kg virks. stof pr. ha
 - - - - - = 0,4 - - - - -
 = 0,8 - - - - -
 xxxxxxxx = 1,6 - - - - -
 - . - . - . - = 3,2 - - - - -

Nordmannsgranplanterne er fulgt med top-skudsmålinger i to vækstår efter behandling, og af fig. 1-4 ses det, hvor omfattende højde-tilvæksten reduceres ved sprøjtning i selve vækstperioden. Af pladsmæssige hensyn er valgt figurlige fremstillinger frem for en tabel-larisk oversigt, og for at lette overskueligheden er de enkelte værdier for samme dosering forbundet med rette linier.

Ved afslutningen af den første vækstperiode efter sprøjtning foretoges en bedømmelse af de morfologiske beskadigelser, hvis omfang er kort beskrevet for hvert sprøjtetidspunkt.

Alment gælder det, at beskadigelserne øges med stigende dosering af hormonmidlerne. Skadebilledet nævnt i stigende omfang er: Nålesvidninger, nåletab, nåle- og skuddeformiteter, nedvisning af side- og top-skud eller død.

d. 16/4:

og d. 6/5: Sprøjtningerne medførte ubetydelige beskadigelser og kun for den største dosering af midlerne.

d. 21/5: Behandlingerne resulterede i omfattende ødelæggelser for alle doseringer på nær den laveste, enkelte planter døde.

d. 10/6: Begge midler forårsagede ved alle doseringer et forfærdende skade-omfang, mange planter tilsyneladende døende, men kun få var døde.

d. 5/8: Særdeles moderate beskadigelser, kun den højeste dosering af begge midler havde skadet enkelte planter.

d. 13/10: Behandlingerne medførte overhovedet ingen beskadigelser.

Forsøget viser, at kulturer af normannsgran i lighed med rødgran under ingen omstændigheder bør behandles med hormonmidler i tiden mellem knopbrydning og skudmodning, og alt tyder på, at det samme gælder for de øvrige nåletræarter.

Konklusion og vejledning

Til kemisk bekæmpelse af hindbær i nåletrækulturer bør anvendes hormonmidler af typen

2,4,5-T. En dosering på ca. 2 kg virksomt stof pr. ha må anses for passende. Opmærksomheden henledes på, at kraftig overdosering kan være aldeles ødelæggende for kulturen uanset årstiden. Behandlingen skal ske udenfor kultur-træartens egentlige vækstperiode. Tidlig efter-årsprøjtning (september) er mest hensigtsmæssig, eftersom virkningen på hindbærvegetationen her er af betydelig længere varighed, end hvad der kan opnås ved forårsprøjtning i det korte tidsrum fra hindbærs udspring til nåletræplanternes brydning. Flere uomtalte forsøg med såvel forårs- som efterårsprøjtning samt erfaringer fra praksis bekræfter dette. Der kan næppe påregnes en 100% virkning ved septembersprøjtning, hvilket heller ikke er påkrævet. Sandsynligvis vil en behandling kun holde sin virkning gennem den følgende vækstsæson, gentagen sprøjtning kan derfor blive nødvendig, men omkostningerne er ikke afskrækkende.

Udbringningen bør ske i stille, tørt vejr, dog er høj luftfugtighed til gunst for virkningen. Vandmængden må være størst mulig og afhænger af sprøjteredskabets forstøvningsgrad. Om muligt udnyttes planterækkerne til sprøjte-markering.

Sprøjtevæsken kan tilsættes op til 5 kg dalapon pr. ha (handelspræparat), hvis en græsvegetation ønskes dæmpet samtidig.

Følgende træarter tåler den beskrevne behandling: Rødgran og Abies-arterne med undtagelse af Abies procera (nobilis). For sitka, douglas, thuja og cypres haves ingen sikre erfaringer. Lærk og løvtræer tåler ikke hormonmidler i bladbærende tilstand. Nåletrækulturer med ammetræer af el kan således ikke sprøjtes.

Litteratur

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, 849. Meddelelse 1968: Bekæmpelse af selvsået birk i kulturer af rødgran.

Niels Heding: Kvaskulturer. Dansk Skovforenings Tidsskrift 1968 s. 253.

H. A. Henriksen: Plantning i kvas. Forstlig Budstikke 1965 s. 1.

Statens Ukrudtsforsøg
Skovlunde

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 845057. Abonnementsprisen er for 1970 11,50 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.