



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

933. MEDDELELSE

Udgivet af
Statens
Planteavludvalg

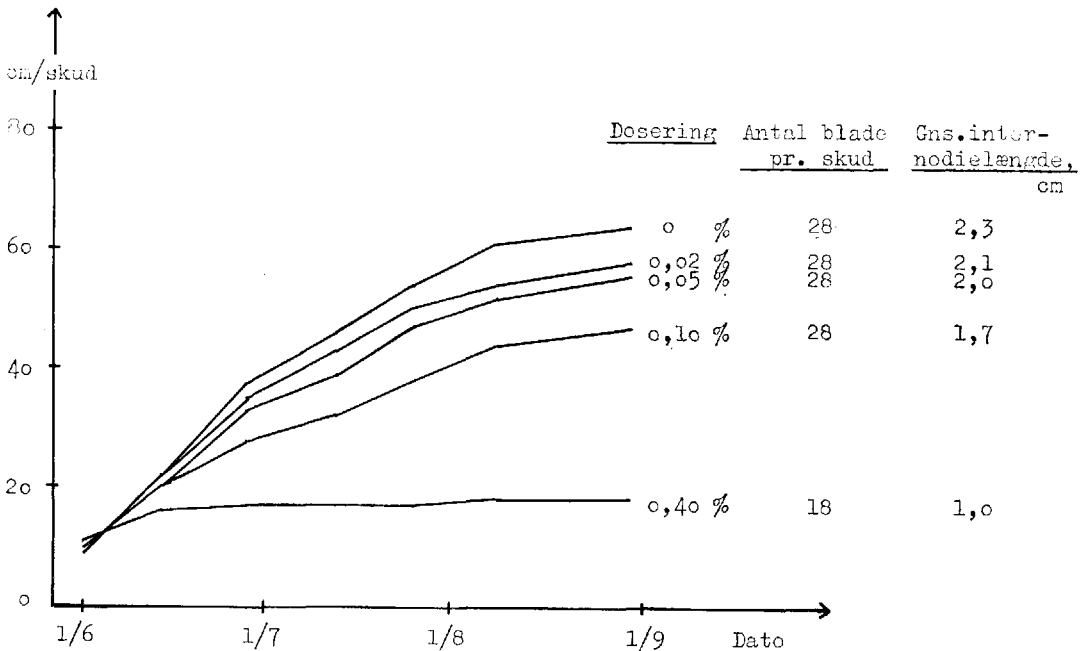
72. ÅRGANG 4. JUNI 1970

Forsøg med Alar til æbletrær

Alar (Ravsyre-2,2-dimethylhydrazid) er et væksthæmmende middel, hvis primære virkning er en hæmning af skudvæksten. Af sekundære virkninger kan der være tale om: øget blomsterdannelse, hæmning af frugtens vækst, øget rødfarvning af frugten, hæmning af for tidligt frugtfald samt forskellige virkninger på frugtens lagringsevne. Foreløbige resultater af

forsøg til belysning af disse forhold meddeles nedenfor.

Figur 1 viser skudvækstens tidsmæssige forløb efter sprøjtning med Alar til 1-årige træer af sorten Cortland i 1968. Træerne blev dyrket i kar i en jordblanding og vandet med næringsopløsning. Sprøjtningen blev foretaget, da skudene havde en længde på 10 cm. Det ses, at



Figur 1. Skudvækstens tidsmæssige forløb efter sprøjtning med Alar, 1-årige træer af sorten Cortland. 1968.

Tabel 1.

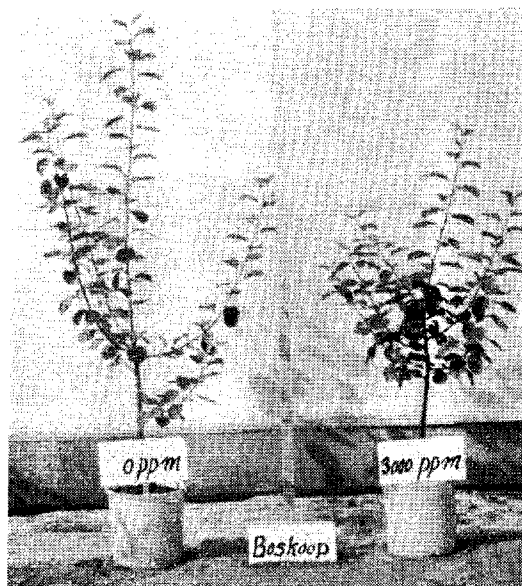
Virkningen af Alar på 1-årige træer af 8 æblesorter. 1969

| Sort: | Skudlængde cm/skud Ubehandlet | Skudlængde i procent af ubehandlet | |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | 0,15% Alar | 0,30% Alar |
| Boskoop | 89 | 72 | 75 |
| Golden | | | |
| Delicious | 86 | 78 | 76 |
| Close | 79 | 79 | 80 |
| Cortland | 73 | 74 | 58 |
| Mio | 70 | 69 | 62 |
| Gråsten | 68 | 78 | 75 |
| Pigeon | 66 | 53 | 58 |
| Lired | 64 | 83 | 65 |
| Gennemsnit . | | 73 | 69 |

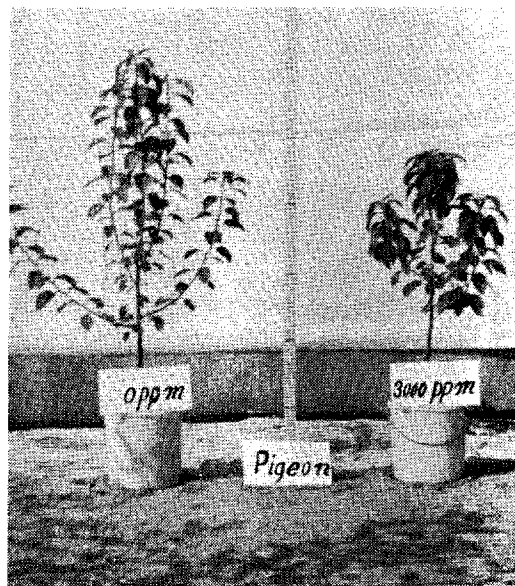
væksthastigheden nedsættes i takt med stigningen i doseringen. Den højeste dosering på 0,4 % Alar (aktivt stof) har resulteret i en næsten fuldstændig standsning af skudvæksten, med nedsat bladantal, meget korte internodier (afstanden mellem bladene) og stærkt fortykkede skud. – Ved de lavere doseringer er blandantal-

let ikke reduceret, hvorfor væksthæmningen her udelukkende er kommet til udtryk i form af kortere internodier.

Tabel 1 viser resultaterne af et lignende karforsøg i 1969. Her blev undersøgt virkningen på 8 æblesorter, hver på grundstammerne MM 104 og MM 106 (Golden Delicious på M XXVI). Træerne har gennemgående været lidt mindre på MM 106, men virkningen af sprøjtningen har stort set været ens på de to grundstammer, hvorfor de anførte resultater er gennemsnitstal. I alle tilfælde har de anvendte doseringer, 0,15 og 0,30 %, givet en signifikant reduktion i skudlængden. I gennemsnit af alle forsøg var de behandlede træers skudlængde kun 71% af de ubehandlede. Der har dog været nogen forskel på de enkelte sorters reaktion på behandlingen. En kraftig voksende sort som Boskoop har reageret nogenlunde ens på de to doseringer med skudlængder på ca. 75 % af de ubehandlede. Cortland har i lighed med forsøget i 1968 reageret endnu kraftigere på den høje dosering, som har reduceret skudlængden til 58 % af ubehandlet. Svagtvoksende



a.



b.

Fig. 2. To sorters reaktion på behandling med 0,3% (3000 ppm) Alar. a. Belle de Boskoop. b. Pigeon. På begge fotos er træet til venstre ubehandlet og træet til højre behandlet.

sorter som Mio og Pigeon har reageret stærkt på begge doseringer. Hos disse sorter har behandlingen ført til ekstremt korte og tykke skud med meget tætsiddende blade. En så kraftig væksthæmning er ikke ønskelig. Fig. 2 viser virkningen af 0,3 % Alar på to æblesorter.

Bladantallet er i nogle tilfælde reduceret lidt ved den høje dosering.

Med den sammenhæng der som regel er mellem skudvækst og blomsterdannelse, vil man vente flere blomster på de behandlede træer. Dette er da også konstateret i en lang række tilfælde, selv om der må regnes med en vis variation i denne virkning af Alar-behandlingen.

Med henblik på at undersøge virkningen af Alar på frugtens størrelse, farve og lagrings-evne er der foretaget sprøjtninger i ældre træer af forskellige sorter i plantagen. Der er anvendt doseringer på 0,1 og 0,2 %, og tidspunktet for behandlingen har varieret fra den 19/6 til den 19/8. Frugtstørrelsen blev bestemt ved vejning af 50 frugter fra hvert træ ved høst, hvorefter frugten er størrelses- og farvesorteret.

I et forsøg med 3-årige Cortland, der blev sprøjtet den 24/6, gav doseringen på 0,2 % en reduktion i frugtstørrelsen på 10 %. Den lave koncentration, 0,1 %, gav ikke nogen signifikant reduktion, og dette har heller ikke været tilfældet i de øvrige forsøg. Der har dog jævnligt været tendens til mindre frugter ved den høje dosering og ved tidlig sprøjtning. Der har i næsten alle tilfælde været flere frugter med over 50 % rød dækfarve efter sprøjtningen. I et forsøg i Rogers Mc Intosh, der blev sprøjtet den 17/7, har de behandlede træer haft 87 % af frugterne i klassen over 50 % rød dækfarve, mens de ubehandlede havde 67 %. I Cox Orange havde de behandlede ca. 30 % i denne farveklasse, mens de ubehandlede havde 14 %. En lignende virkning er fundet i Close efter behandling den 19/6. Også i Rød James Grieve er der fundet en forøgelse af rødfarvningen fra 74 til 86 % i ovennævnte farveklasse, for henholdsvis ubehandlet og 0,2 % Alar den 19/6. Et mindre forsøg i 1968 med Rød Melba gav ingen farveforbedring.

I Rogers Mc Intosh var mængden af nedfaldsfrugt reduceret fra 26 til 5 % af totaludbyttet ved høst den 13/10, som er ca. 10 dage senere end normal høsttid. I Rød James Grieve reduceredes nedfaldsfrugten fra 12 til 4 % ved høst den 25/9, som er ca. 6 dage senere end normal høsttid. En sådan virkning på nedfaldsfrugten er ikke konstateret i Close, Cox Orange og Cortland.

Frugten fra nogle af forsøgene har været opbevaret på kølelager, og med mellemrum er prøver udtaget og bedømt for angreb af lager sygdomme. Rogers Mc Intosh er opbevaret ved 3° C indtil den 3/3, hvorefter temperaturen er hævet til 12° C i forsøgsperiodens sidste 14 dage. Først den 3/3 kunne der konstateres svage angreb af centerråd i de Alar-behandlede forsøgsled, og angrebene blev forstærket betydeligt efter 14 døgn ved 12° C. Den 17/3 havde de ubehandlede således 6-12 % af frugterne med svage angreb af centerråd, 0,1 % Alar havde 20 % og 0,2 Alar havde 30-44 % med svage angreb. Samme dato noteredes ligeledes angreb af skold, som dog var mindst i de Alar-behandlede forsøgsled.

Målinger af frugtens fasthed efter høst viste tendens til fastere frugter efter behandlingen. Frugtens syreindhold både efter høst og efter lagringsperioden viste også lidt højere værdier for de behandlede frugter. Begge ting antyder, at Alar forsinker den fysiologiske modning, til trods for at det øjensynligt øger farveudviklingen.

Frugten fra forsøget i Cox Orange blev opbevaret ved 4° C indtil den 2/4, og derefter ved 12° i 14 døgn. Angreb af centerråd var i dette forsøg minimale, men optrådte kun i de behandlede frugter. Andre sygdomme optrådte kun sporadisk.

Frugten fra forsøget i de 3-årige Cortland er opbevaret ved 3° C indtil den 13/4. Behandlingen med 0,2 % Alar den 24/6 gav et større angreb af møsk (ca. 25 % af frugterne angrebne), mens 0,1 % Alar og ubehandlet havde 10-15 % møskangrebne frugter. Forsøg i ældre træer af Cortland har ikke vist nogen negativ virkning af Alar på lagringsevnen.

Konklusion

Alar er i stand til at hæmme skudvæksten i alle de prøvede æblesorter, og de svagtvoksende sorter ser ud til at reagere kraftigst. Der er ikke iagttaget bladskader, men ved tidlig behandling med høje koncentrationer fås ofte fortykkede skud og en mindre reduktion af bladantallet. Med reduktionen i skudvæksten vil oftest følge en øget blomsterdannelse. Udenlandske erfaringer tyder på, at Rogers Mc Intosh ikke reagerer med øget blomsterdannelse på Alar-behandling.

Sprøjtning på bærende træer i perioden indtil 3-4 uger efter blomstring vil give en hæmning såvel af skudvæksten som af frugtens vækst. Reduktionen i frugtstørrelsen kan ved høje koncentrationer (0,2 % og derover) og tidlig behandling blive meget betydelig, hvorfor behandling i denne periode i almindelighed må

frarådes på træer i bæring. De rødfrugtede sorter vil ofte reagere med en øgning af rød-farvningen. Hos Rogers Mc Intosh og Rød James Grieve er der konstateret en hæmning af det tidlige frugtfald, hvorfor høsten med fordel kan udsættes (formentlig op til 10 dage).

Det må stærkt frarådes at behandle træer, der ikke er sunde og i kraftig vækst. I modsat fald er der risiko for en fuldstændig standsning af væksten og meget kraftig reduktion i frugtstørrelsen. I tilfælde, hvor der erfaringsmæssigt er problemer med centerråd og møsk, vil Alar forstærke disse sygdomme, navnlig ved længere tids lagring.

Udsprøjtning af Alar bør ske på et tidspunkt af døgnet med høj fugtighedsgrad for at hindre for hurtig udtørring af sprøjtevæsken.

Statens forsøgsstation,
Blangstedgaard.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 84 50 57. Abonnementsprisen er for 1970 11,25 kr. årlig, incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 11.000 eksemplarer.