



Statens Planteavlsvforsøg

1383. MEDDELELSE

79. ÅRGANG 8. DECEMBER 1977

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

Statens Forsøgsstation, Blangstedgaard, 5220 Odense SØ

Virkningen af Alar- og Ethrel-behandlinger på frugtkvaliteten i æblesorten 'McIntosh'

I. Frugtens farve, størrelse og fasthed ved høst

J. Grauslund og P. E. Christensen

Både Alar og Ethrel kan fremskynde farveudviklingen. Ved meget tidlig høst opnås den bedste farve ved en juli-sprøjtning med Alar efterfulgt af en Ethrel-sprøjtning 8 dage før høst. Tidlig høst medfører lavere udbytter på grund af mindre frugtstørrelse, navnlig efter Alar-sprøjtning. Alar giver fastere frugter ved høst og hæmmer frugtens løsning. En god farveudvikling kan opnås ved en juli-sprøjtning med Alar og udsættelse af høsttidspunktet.

Indledning

Opnåelse af god frugtstørrelse, farve og holdbarhed i 'McIntosh' er ofte et problem. Sorten udvikler først farven sent i modningsperioden, derefter løsner frugterne ofte pludseligt, og de ret bløde frugter er modtagelige for fysiologiske sygdomme som skold og møsk. Da der har været interesse for at bøde på disse mangler, navnlig farven, med vækstregulatorer, gennemførtes i 1976-77 et forsøg med Alar og Ethrel for at klarlægge virkningerne på kvalitet og holdbarhed. Desuden er der medtaget erfaringer fra enkelte tidligere forsøg. – En følgende meddelelse omhandler resultater af lagringsundersøgelserne.

Forsøget

I en plantage med 9-årige 'McIntoch'/A 2 blev udvalgt 80 træer til forsøget. Den 7. juli blev 40 træer sprøjtet med 0,2 pct. Alar. Der blev indlagt 4 plukketider, den 6.-15.-27. september og den 11. oktober. En uge før hver plukkedato (undtagen den sidste) blev 8 træer sprøjtet med 0,125

pct. Ethrel 100 og 8 med 0,250 pct. Der blev tilsat 0,1 pct. Pomoxon til sprøjtevæsken. Af de 8 træer var de 4 tidligere sprøjtet med Alar, mens de øvrige fire ikke var sprøjtet.

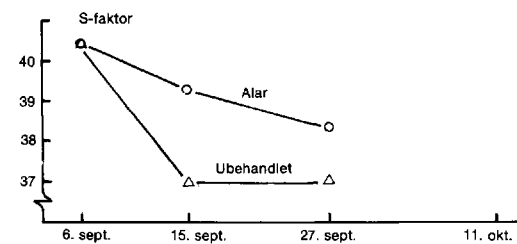
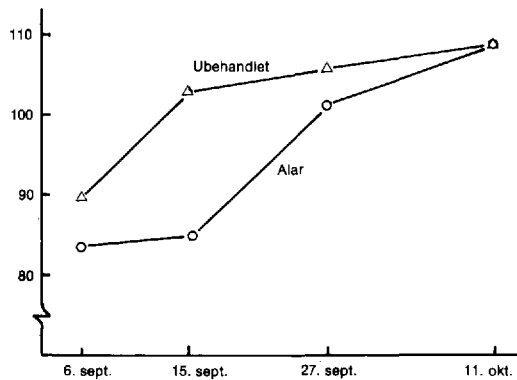
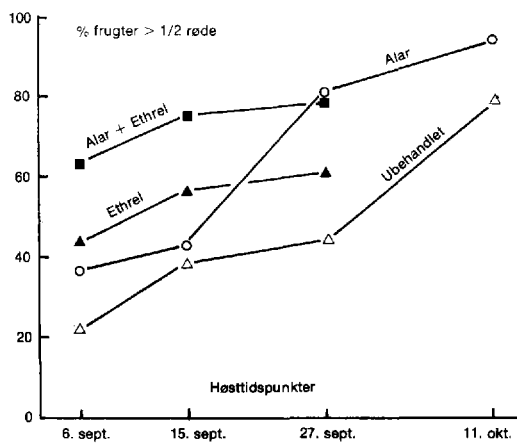
Frugterne blev straks efter høst farvesorteret, og frugtstørrelsen blev bestemt.

Frugtens fasthed blev bestemt med et akustisk spektrometer (Christensen 1976). Fastheden angives som S-faktoren, der normalt ligger mellem 45-50 for umodne æbler og falder til en værdi på 24-28 ved spisemodenhed.

Resultater

Farve

I figur 1 øverst er vist resultaterne af farvesorteringerne ved alle fire høsttider. Som ventet stiger farveudviklingen kraftigt med udsættelse af plukketidspunktet. Alar har navnlig ved de to sidste plukketider givet en forøgelse af farven. Ethrel alene har også forbedret farven, men der kunne ikke påvises forskelle mellem de to koncentri-



Figur 1. Frugtens farve, størrelse og fasthed ved forskellige høsttidspunkter og forudgående sprøjtning med vækstregulatorer.

oner, hvorfor resultaterne er slået sammen. Ved de to første plukketider har kombinationen af Alar og Ethrel givet langt den største farveforbedring. Det må bemærkes, at resultaterne angiver procent frugter med mere end halvdelen af overfladen rødfarvet, men siger ikke noget om farve-

intensiteten. Ved vurdering af samtlige partier er der dog ingen tvivl om, at farveintensiteten er bedst ved de senere plukketider uanset vækststofsprøjtninger. Målinger af farveintensiteten blev ikke foretaget.

Frugtens størrelse

Af figuren fremgår også frugtstørrelsen i gram pr. frugt. Størrelsen stiger med udsættelse af plukketiden. Alar gav betydeligt mindre frugter ved de to første plukketider. Forskellen mindskes ved tredje plukketidspunkt og forsvinder ved det sidste. Tidlig plukning vil altså betyde lavere udbytte, men navnlig hvor der i forvejen er sprøjtet med Alar. – Ethrel tilført en uge før høst medførte ingen ændringer i frugtstørrelsen.

Fasthed ved høst

Fastheden falder, jo senere der høstes (figur 1 nederst). Alar-behandlede frugter har højere S-værdier ved høsttidspunkterne 15. og 27. september. Der blev kun foretaget få målinger ved sidste plukketidspunkt, hvorfor resultaterne er for usikre. Ethrel tilført en uge før høst gav ikke ændringer i fastheden på høstdagen.

Nedfald

Ved at udsætte høsten af 'McIntosh' er der en risiko for at frugterne når at løsne, og et betydeligt nedfald kan blive følgen. Af ukendte årsager var der intet alvorligt nedfald i nærværende forsøg. Det eneste, der kan peges på i denne forbindelse, som en mulig årsag, er den usædvanlig varme sommer i 1976. Da problemet imidlertid optræder i andre år, skal der henvises til tidligere forsøg.

Tabel 1. Mængden af nedfaldsfrugt i forskellige forsøg i 'McIntosh'. Gennemsnit af 0,1 og 0,2 pct. Alar tilført i juni 1969 og i juni-juli 1970 og 1971

Høstdato	pct. nedfald	
	÷ Alar	+ Alar
13. oktober 1969	26	5
14. oktober 1970	8	4
6. oktober 1971	15	5

Som det fremgår af tabel 1, er der efter Alar-sprøjtning fundet mindre nedfaldsmængder. Løsningen af frugten sker derfor senere efter Alar-behandling i overensstemmelse med den forsinkede størrelsesudvikling og større fasthed ved høst (figur 1).

Diskussion og vejledning

Udsættelse af høsttidspunktet med Alar

Forsøget har vist, at Alar kan øge frugtens røde farve. Det samme resultat fandtes i tidligere forsøg (Anon. 1970, Grauslund 1974). Samtidig forsinkes modningsprocesserne, idet såvel størrelsesudviklingen, frugtløsningen, som faldet i fastheden indtræder senere end i ubehandlede frugter. Der kan derfor høstes 1–2 uger senere end normalt uden drastisk fald i fastheden og uden udbyttetab på grund af nedfald. Ifølge dette og andre forsøg kan denne udsættelse af høsttidspunktet opnås med koncentrationer i området 0,1–0,2 pct. Alar og ved sprøjtninger såvel i juni (2–3 uger efter fuld blomstring) som i juli indtil 8 uger før høst, som er sidste sprøjtefrist. Ved tidlig sprøjtning kan der desuden opnås en hæmning af skudvæksten, men reduktionen i frugtstørrelsen vil da også være større. Endelig kan det nævnes, at det bl.a. i Canada er almindeligt at bruge helt ned til 0,06 pct. Alar 8 uger før høst. Dette skulle være nok til at forsinke modningen så meget, at frugten når at udvikle tilstrækkelig farve (Looney 1977). – Frugtløsningen alene kan også udsættes med Pomoxon, men Alar har i sammenligning hermed den fordel, at det også forsinket modningsprocessen iøvrigt.

Fremskyndelse af høsttidspunktet med Ethrel

Ved de tidlige høsttidspunkter blev farven forbedret med Ethrel, men langtfra tilstrækkeligt. Når virkningen ikke er større kan det bl.a. skyldes, at der kun gik 8 dage mellem sprøjtning og høst. Ved at lade Ethrel virke i 10–14 dage, kan der opnås større farveforbedringer, men der er i så fald risiko for et stærkt fald i fastheden med deraf følgende nedsat holdbarhed (Grauslund 1976). Desuden kan vejrforholdene betyde noget for virkningen af Ethrel. Bliver vejret køligt, overskyet eller regnfuldt, vil Ethrel sandsynligvis kun have ringe virkning på farven.

Kombineres en Alar-sprøjtning i juli med en Ethrel-sprøjtning 8 dage før høst bliver farvevirkningen bedre. Som tidligere nævnt medfører tidlig høst en udbyttedgang, og navnlig i Alar-sprøjtede træer. – Sprøjtes der med Ethrel er det klogt at tilsætte Pomoxon (0,1 pct.) til sprøjtevæsken for at modvirke frugtløsning. – Sprøjtefrist for Ethrel: 5 dage før høst.

Litteratur

- Anonym 1970. Forsøg med Alar til æbletræer. 933. meddelelse fra Statens Planteavlsvforsøg.
- Christensen, P. E. 1976. Måling af æblers fasthed-holdbarhed. *Frugtavleren* 5(1): 29–31.
- Grauslund, J. 1974. Virkningen af SADH (Alar) på unge æbletræers vækst og bæring. 1161. meddelelse fra Statens Planteavlsvforsøg.
- Grauslund, J. 1976. Frugtmodning med Ethrel i tidlige æblesorter. 1285. meddelelse fra Statens Planteavlsvforsøg.
- Looney, N. E. 1977. Personlig meddelelse.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1977 50,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.
Trykt i 7.000 eksemplarer.