



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1101. MEDDELELSE

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvudvalg

75. ÅRGANG 19. JULI 1973

Statens Forsøgsstation. Blangstedgaard, 5000 Odense

## Bormangel og løvudvikling hos »Cox's Orange«

Poul Hansen

For at sikre et sundt løv hos 'Cox's Orange' skal bladenes bor-indhold være på mindst 25 ppm\*. Falder borindholdet under denne værdi optræder der bladpletter ('Cox-pletter') i stigende omfang. Ved bor-indhold under 15 ppm falder også mange af bladene for tidligt af.

Som vi ved er det bladene der producerer det meste af det stof som frugterne og træet vokser af. Derfor er det uheldigt hvis bladene får mange visne pletter, eller hvis de falder for tidligt af. Ved kraftigere angreb må vi regne med, at det kan gå direkte ud over vækst og udbytte. Derimod behøver svage angreb måske ikke at betyde så meget.

Både bladfald og bladpletter kender vi fra vores 'Cox's Orange'-træer. Der findes to slags pletter. Der er dem der kommer af mangel på magnesium: et *regelmæssigt* mønster af visne pletter imellem bladnerverne. Og så er der de såkaldte 'Cox-pletter'. De begynder som små, lysebrune pletter med en mørkere rand. Senere kan de brede sig og smelte sammen til større pletter, *tilfældigt* fordelt over bladet.

På Blangstedgaard er fundet, at også bor kan virke ind på både 'Cox-pletter' og det tidlige bladfald.

### Hvordan forsøget udførtes

'Cox's Orange' blev plantet som 1-årige i foråret 1970 i 15 liters spande i sand + peralite. De blev om sommeren vandet en gang om ugen med næringsopløsning, så at de var godt og ens forsynet med alle næringsstoffer undtagen bor. Bor blev tilført i 6 trin fra 0 til 7 mg som borsyre pr. liter næringsopløsning.

### Bedre løv med stigende borindhold

I 1970 voksede træerne godt til ved alle behandlinger, bladene indeholdt fra 18 til 66 ppm bor. Derimod viser tabel 1 for 1971, at næsten halvdelen af bladene hos træerne uden bortilførsel var faldet af allerede først i august. De fleste af de blade, der endnu var tilbage, havde bladpletter. Der var da også kun 9 ppm bor i bladene. Når der blev givet mere bor, steg også bladenes bor-indhold, og der blev mindre blad-

Tabel 1. Virkning af bor-tilførsel på bladfald, plet-forekomst, bor- og magnesiumindhold hos årsskudsblade. 11/8 1971. Blade med små pletter har 1-3 pletter à 1-2 mm<sup>2</sup> pr. blad

mg bor/liter næringsopløsning . . . . .	0	0,12	0,23	1,2	3,5	7,0
% af blade faldet af . . . . .	42,9	10,1	5,7	4,3	1,7	2,9
% af blade med kraftige pletter . . . . .	30,8	6,8	3,1	2,5	0,5	0,4
% af blade med små pletter . . . . .	19,3	19,3	15,9	11,2	3,8	4,1
% fejlfrie blade . . . . .	7,0	63,8	75,3	82,0	94,0	92,6
I alt . . . . .	100	100	100	100	100	100
ppm bor (af tørstof) . . . . .	9	16	18	26	28	38
% Mg (af tørstof) . . . . .	0,19	0,21	0,20	0,21	0,23	0,20

\* ppm - parts per million - milliontedele - mg bor pr kg bladtørstof

fald og færre bladpletter. I 1972 fandtes et lignende billede.

### Også træernes vækst påvirkes

De to sidste år blev skudtilvæksten tydeligt større når træerne fik bor (tabel 2). I 1972 var tilvæksten hos de træer, der ikke fik bor, gan-

ske vist lidt større end de nærmeste bor-trin. Men det kan skyldes, at disse træer i forvejen var særligt små. De har da haft bedst plads til at vokse i karrene.

Træerne blev delt og vejte i september 1972. Væksten i alle dele blev øget ved tilførsel af bor op til 1,2 mg/liter (tabel 2).

Tabel 2. Virkning af bortilførsel på skudlængde i 1971 og 1972, og på tørvægt i forskellige dele i september 1972

mg bor/liter næringsopløsning . . . . .	0	0,12	0,23	1,2	3,5	7,0
cm årsskud/træ 1971 . . . . .	566	736	813	769	916	1004
» » 1972 . . . . .	631	449	522	727	1060	1290
g tørstof/træ, sept. 1972:						
Årsskud . . . . .	59	43	50	77	95	98
2. års skud . . . . .	163	230	241	288	275	261
Grene + stamme . . . . .	370	402	516	536	515	515
Rod . . . . .	132	205	231	249	245	203
I alt . . . . .	724	880	1038	1150	1130	1077

### Overdosering mulig?

Der var en tendens til at især rodtilvæksten blev mindre når bortilførslen blev øget fra 3,5 til 7,0 mg bor/liter. På træerne med den største bor-mængde var der i foråret 1972 også en større del visne knopper end hos resten af træerne, og blomstringen var mest forsinket her. Hen på sommeren fik bladene på træerne med mest bor indadrullede rande, og de blev purpurfarvede og skøre. Måske skyldtes det for meget bor. Men symptomerne passer også med 'Cox-syge' ('Cox's ziekte', 'Cox disease'), som bl.a. er kendt i Holland og England. Den optræder ved kraftig skudvækst, ringe bæring og svag rodtilvækst (svag grundstamme).

### Skal der tilføres bor?

Man bør først sikre sig, at dårligt løv virkelig skyldes bor-mangel og ikke f.ex. magnesiummangel. Det kan gøres ved en bladanalyse. Hvis bor-indholdet er lavere end 20-25 ppm, kan man forsøge med 1-4 sprøjtninger med 0,3 pct. borax fra om foråret. Det vil sikkert virke hurtigere end tilførsel til jorden. Pas dog også på ikke at overdose.

Forsøg og resultater vil blive mere udførligt behandlet i en kommende beretning.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 855057. Abonnementsprisen er for 1973 15,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.