



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsudvalg

1055. MEDDELELSE

74. ÅRGANG 24. AUGUST 1972

## Ernæringstilstanden i danske frugtplantager belyst ved bladanalyser

### I. ÆBLER 1963-66

I årene 1963-66 er indsamlet bladprøver i 42 danske frugtplantager. Formålet hermed var at få et overblik over æbletræernes ernæringstilstand og ved sammenligning med tilsvarende undersøgelser i andre lande samt resultater fra ernæringsforsøg, at få justeret de hidtil anvendte optimalområder.

I tabel 1 er analyseresultatet for hele landet anført for de forskellige næringsstoffer. Der har været betydelig variation i bladenes indhold. For kvælstof er fundet fra 1,21-4,09% N, for fosfor fra 0,09-0,45% P, for kalium 0,62-2,84% K, for calcium 0,46-2,16% Ca og for magnesium fra 0,07-0,56% Mg. Af mikronæringsstofferne er for bor fundet fra 10-40 ppm B og for mangan fra

11 til 586 ppm Mn. Foruden gennemsnit for hele perioden, gennemsnit for de enkelte år og variationen for de enkelte næringsstoffer er også prøvernes fordeling i forhold til optimalområdet et godt udtryk for ernæringstilstanden. Af samtlige prøver havde 75% et kvælstofindhold højere end optimalområdet, 77% et fosforindhold svarende til optimalområdet, 28% et kaliumindhold over optimalområdet, 76% et calciumindhold svarende til optimalområdet og 49% et magnesiumindhold under optimalområdet (fig. 1).

En meget stor part af prøverne stammer fra de tre sorter Cox's Orange, Ingrid Marie og Golden Delicious. Resultatet af en fordeling på disse sorter ses i tabel 2, der viser sikre sortsforskelle,

Tabel 1. Bladanalyse, % af tørstof

	Gns.					LSD <sub>95</sub>	Sign.
	1963-66	1963	1964	1965	1966		
% N (kvælstof) . . . . .	2,75	2,79	2,61	2,67	2,90	0,06	***
% P (fosfor) . . . . .	0,23	0,21	0,21	0,23	0,24	0,01	***
% K (kalium) . . . . .	1,63	1,55	1,54	1,52	1,72	0,06	***
% Ca (calcium) . . . . .	0,94	0,98	0,95	0,92	0,99	0,04	***
% Mg (magnesium) ..	0,21	0,21	0,21	0,20	0,22	0,01	***
* Bor ppm . . . . .	19	—	15	17	25	4	***
** Mn ppm . . . . .	108	—	98	117	—	—	N.S.

\* 69 lokaliteter på Sjælland, Lolland-F. \*\* 56 lokaliteter på Sydsjælland, Lolland-F.

Øvrige: 162 lokaliteter i hele landet.



Udtagning af blade midt på årsskud.

Foto og tekst: O. Vang-Petersen.

især for calcium. Også på indholdet af kvælstof og kalium er der sikre sortforskelle, medens fosfor- og magnesiumindholdet er ens for de tre sorter.

Tabel 2. Bladanalyse, % af tørstof

Sort	N	P	K	Ca	Mg
Cox Orange.....	2,85	0,23	1,66	0,78	0,20
Ingrid Marie.....	2,83	0,24	1,51	0,95	0,23
Golden Del.....	2,60	0,20	1,74	1,18	0,20
LSD <sub>95</sub> .....	0,06	N.S.	0,06	0,05	N.S.

Indflydelsen af jordtype på bladenes næringsindhold ses af tabel 3.

Tabel 3. Bladanalyse, % af tørstof

Jordtype	N	P	K*	Ca	Mg
Svær.....	2,71	0,23	1,56a	0,92	0,20
Middelsvær.....	2,76	0,22	1,54a	0,97	0,21
Let.....	2,85	0,21	1,81b	0,96	0,22
Sign.....	***	N.S.	***	N.S.	N.S.

\* Ikke sign. forskel mellem talpar m. samme bogstavbetegnelse.

Til trods for, at det i mange år har været praksis at anvende mindre kalimængder på lettere jordtyper viser bladanalyserne, at kaliumindholdet er højere i denne gruppe. Dette bekræfter rigtigheden af den anvendte praksis som har sin forklaring i, at jordens kaliumbinding generelt er des mindre, jo lavere jordens lerindhold er. Også kvælstofiindholdet er højere på let end på svær jord.

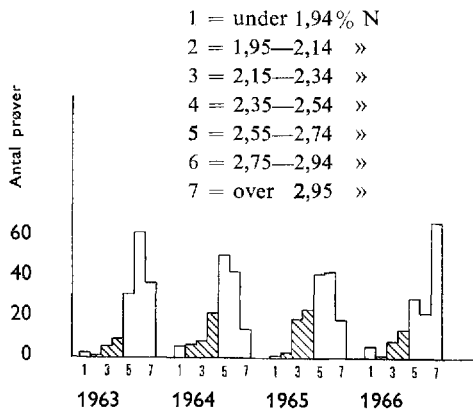
### Konklusion

På grundlag af de indsamlede bladprøver af æbletræer kan det fastslås, at niveau af de enkelte næringsstoffer i bladanalysen ret nøje svarer til, hvad der er fundet i andre lande.

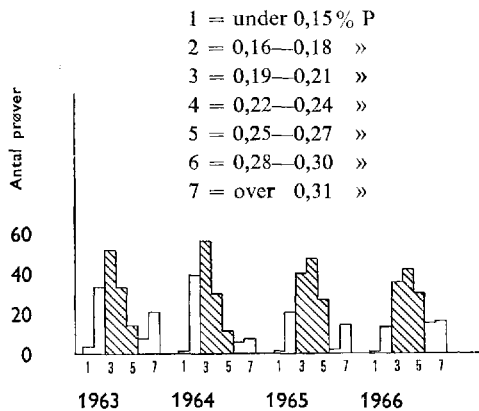
I udtagningsperioden 1963-66 har æbletræerne i forhold til de fastsatte optimalværdier som helhed været overforsynet med kvælstof og kalium, passende forsynet med fosfor, calcium og mangan og underforsynet med magnesium og bor.

De optimalområder der er fastsat på grundlag af udenlandske undersøgelser synes også passende for danske forhold både hvad områdernes bredde og niveau angår.

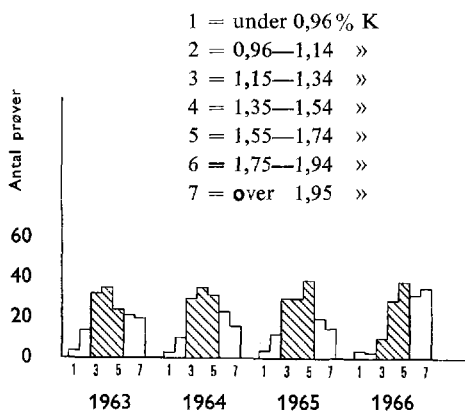
Ernæringsstatus i danske æbleplantager kan betegnes som værende ret tilfredsstillende, specielt når det tages i betragtning, at den gødnings-tekniske udvikling efter prøveudtagningsperioden (1963-66) har medført bedre muligheder for at regulere på træernes forsyning.



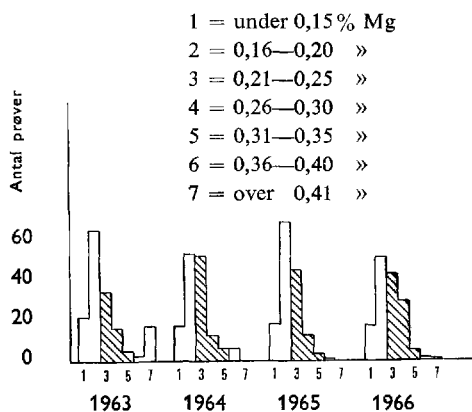
Figur 1a. Kvælstof



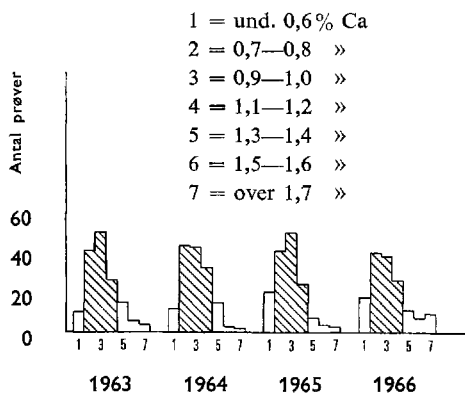
Figur 1b. Fosfor.



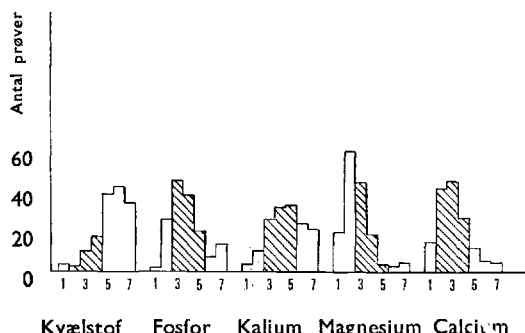
Figur 1c. Kalium.



Figur 1d. Magnesium.



Figur 1e. Calcium.



Kvælstof Fosfor Kalium Magnesium Calcium  
 Figur 1f. 1963-1966. Alle næringsstoffer. Gns.

Figur 1 a-f. Bladprøvernes fordeling efter næringsindhold. Skraverede felter angiver optima'området for pågældende næringsstof.

### Karakteristik af bladanalysens indhold, Æble

	Bladanalyse, del af tørstof						
	% N	% P	% K	% Ca	% Mg	ppm B	ppm Mn
1. Mangel . . . . .	1,5-1,8	< 0,10	0,5-0,9	< 0,5	0,08-0,14	5-15	5-15
2. Lavt . . . . .	1,8-2,0	0,10-0,18	0,9-1,2	0,5-0,7	0,14-0,20	15-25	15-25
3. Optimum . . . . .	2,0-2,5	0,18-0,26	1,2-1,7	0,7-1,2	0,20-0,40	25-50	25-100
4. Højt . . . . .	2,5-3,2	> 0,26	1,7-2,3	> 1,2	> 0,40	> 50	> 100
5. Overskud . . . . .	—	—	—	—	—	—	—

1. *Mangel.* Udbyttet reduceret meget væsentligt. Fremtrædende mangelsymptomer. Forøgelse af bladets koncentration vil bevirke en betydelig stigning af udbytte og i nogle tilfælde kvaliteten.
2. *Lavt.* Udbyttet vil stige svagt med forøgelse af bladets indhold. For de fleste næringsstoffer vil mangelsymptomer ikke være tydelige.
3. *Optimum.* Forsyningen tilpas for både udbytte og kvalitet. Ingen virkning på udbytte eller kvalitet for forøgelse af bladets indhold.
4. *Højt.* Forsyningen rigelig. Ofte en kvalitetsnedsættelse. Ingen egentlige forgiftningssymptomer.
5. *Overskud.* Nedgang i både udbytte og kvalitet. Forgiftningssymptomer kan forekomme.

Statens forsøgsstation,  
Blangstedgaard, 5000 Odense

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) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1972 17,25 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)  
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.