

Kvælstof til frugttræer. II. Surkirsebær (*Prunus Cerasus*)

Nitrogen nutrition to fruit trees. II. Sour cherry (Prunus Cerasus)

O. Vang-Petersen

Resumé

I årene 1969-74 er der udført forsøg med kvælstof til surkirsebær, sorterne 'Kelleris 16' og 'Stevnsbær'. Forsøgsarealerne var udvalgt i to plantager med let jord, og der blev tilført 0, 62 kg, 124 kg og 186 kg N pr. ha. I 'Kelleris 16' var der ikke udslag for kvælstoftilførsel overhovedet. Udbyttet er derimod øget væsentligt i 'Stevnsbær', selv ved den største mængde. En deling af denne med $\frac{1}{3}$ tilført efter frugthøst (62 kg N/ha) og $\frac{2}{3}$ tilført i april (124 kg N/ha) viste sig fordelagtigt.

Bladenes N-indhold svarede hos 'Kelleris 16' til det gældende optimalområde. Hos 'Stevnsbær' viste resultaterne derimod, at optimalområdet er fastsat på for lavt niveau.

Summary

With sour cherries (*Prunus Cerasus*), the cultivars 'Kelleris 16' and 'Stevnsbær', experiments with nitrogen fertilization were carried out in two commercial orchards on sandy soil during the years 1969-74.

Amounts of fertilizer used was 0, 62 kg, 124 kg, and 186 kg, nitrogen (as $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) per hectare. 'Kelleris 16' showed no response for nitrogen application at all, and the content of N in leaf d.m. was in the optimum even without any application. In 'Stevnsbær' there was a significant increase in yield for all levels of nitrogen. Splitting up the highest amount (186 kg N/ha) into $\frac{1}{3}$ after fruit harvest and $\frac{2}{3}$ in early spring was beneficial too. The optimum range for N in leaf d.m. seems to have been fixed at too low level for this cultivar, and 2,9-3,4 % N in leaf d.m. is proposed as a new optimum range.

Indledning

I årene 1948-60 indgik surkirsebærssorten 'Skyggemorel' i gødningsforsøg ved Blangstedgård. Vedrørende kvælstof blev resultatet, at udbytte, frugtstørrelse og trævækst ikke ændredes ved tilførsel af indtil 50 kg N pr. ha på arealer, hvor jordbehandlingen var renholdt + dækkultur (Sandvad 1963).

Til brug for tolkning af bladanalyser blev optimalområdet for kvælstof til surkirsebær på grundlag af især amerikanske kilder foreslået

til 2,6-3,2 % N (Poulsen 1968). I en norsk publikation er dette optimalområde anvendt til vurdering af ernæringstilstanden i kirsebærplantager i Norge og ikke bestridt (Måge 1968). I et dansk karforsøg med unge ikke frugt bærende træer af 'Skyggemorel' fandtes optimalområdet at have gyldighed for trævækst (Vang-Petersen 1973), og en undersøgelse i danske kirsebærplantager viste god overensstemmelse med praksis (Vang-Petersen og Poul Hansen 1973).

En stærk udvidelse af produktionen af 'Stevnsbær' i de senere år har gjort det ønskeligt med yderligere undersøgelser under danske forhold. Der er derfor gennemført forsøg udstationeret i to plantager i årene 1969-74 og nærværende beretning omhandler resultaterne herfra.

Materiale og metode

Forsøgsarealer udvalgte i to større fynske kirsebærplantager. For 'Stevnsbærs' vedkommende var jordtypen en let sandjord og for 'Kelleris 16' en let grusjord med jordbundstal som vist i tabel 1.

Grundgødning er udført efter plantagens almindelige gødningsplan, og jordbehandling har i 'Kelleris 16' været renholdt + ukrudt og i

Planteafstand i 'Kelleris 16' var oprindeligt 4×3 m, senere 4×6 m efter rydning af hvert andet træ. Forsøget var anlagt med 6 træer pr. parcel (senere 4 træer pr. parcel) og 4 fællesparceller. I 'Stevnsbær' var planteafstanden 5×2 m ved anlæg og 5×4 m efter rydning af hvert andet træ. Der var 4 træer pr. parcel og 3 fællesparceller.

Der er hvert år registreret frugtudbytte og frugtstørrelse samt udtaget bladprøver til analysering ved Blangstedgaard.

Tabel 2. Bladanalyser 1969-74. Gns. af alle forsøgsled.

	% af tørstof				
	N	P	K	Ca	Mg
'Kelleris 16'	3.20	0.21	1.78	2.23	0.37
'Stevnsbær'	2.68	0.18	1.75	2.05	0.34

Tabel 1. Jordbundsanalyser ved afslutning af forsøg.

	Kelleris 16				Stevnsbær			
	Rt	Ft	Kt	Mgt	Rt	Ft	Kt	Mgt
0-20 cm	6.1	10.0	11.9	6.6	6.1	7.8	20.6	7.1
20-40 cm	6.6	7.2	5.3	4.0	6.1	3.1	5.2	4.6

'Stevnsbær' barkultur. Træernes ernæringstilstand under disse forhold fremgår af tabel 2.

Sprøjtning, beskæring og andre almindelige kulturforanstaltninger er udført i plantagernes almindelige drift. Fra forår 1969 er der indlagt forsøg efter følgende plan:

1. 0 kg N pr. ha - udbragt i marts
2. 62 kg N pr. ha - - - -
3. 124 kg N pr. ha - - - -
4. 186 kg N pr. ha - - - -
5. 124 kg N pr. ha - - - - + 62 kg N/ha udbragt efter høst.

Resultater

Resultater for 'Kelleris 16' er opført i tabel 3. Uden tilførsel af kvælstof viser bladene et N-indhold, der placerer træerne i optimalområdet. Kvælstoftilførsel øger bladenes N-indhold næsten lineært. Der er ikke udslag på udbytte eller frugtstørrelse, heller ikke for en deling af kvælstofmængden med 1/3 efter frugthøst og 2/3 om foråret.

Tilførsel af kvælstof til 'Stevnsbær' har øget frugtudbyttet for alle kvælstoftrin (tabel 4). En deling af den største mængde med 1/3 efter frugthøst og 2/3 om foråret har også været for-

Tabel 3. 'Kelleris 16'. Resultater 1969-74. Gns.

	kg N pr. ha	% N i bladtørstof	Udbytte kg pr. træ	Frugtstørrelse g pr. frugt
1.	0	2.93	24.4	5.2
2.	62	3.13	23.9	5.2
3.	124	3.23	20.9	4.9
4.	186	3.38	22.6	5.2
5.	186*	3.34	25.8	5.1

* 124 kg forår + 62 kg efter høst.

Tabel 4. 'Stevnsbær'. Resultater 1969-74. Gns.

	kg N pr. ha	% N i bladtørstof	Udbytte kg pr. træ	Frugstørrelse g pr. frugt
1.	0	2.39	15,7	3.2
2.	62	2.67	20.4	3.1
3.	124	2.73	23.6	3.0
4.	186	2.86	26.1	3.0
5.	186*	2.76	28,4	2.9
LSD ₉₅			1.9	* se tab. 3

delagtig. Frugstørrelsen er ikke påvirket af kvælstoftilførsel, men der spores en tendens til mindre frugter ved stigende frugtudbytte.

Allerede 62 kg N pr. ha har øget bladenes N-indhold til det gældende optimalområde. Yderligere tilførsel medfører fortsat stigning i N-indholdet og i frugtudbytte og maximum synes ikke opnået ved 186 kg N pr. ha.

Diskussion og konklusion

For 'Kelleris 16' vedkommende er de fundne resultater helt i overensstemmelse med tidligere iagttagelser i 'Skyggemørel' (Sandvad 1963). Bladenes indhold på 2,9-3,3 % N og den manglende respons på kvælstoftilførsel bekræfter det hidtil anvendte optimalområde (Vang-Petersen og Poul Hansen 1973). At en deling af den tilførte kvælstofmængde ikke har haft nogen virkning under disse forhold stemmer overens med tidligere iagttagelser i æbletræer (Vang-Petersen 1975), og en luksusoptagelse af kvælstof er også tidligere observeret (Vang-Petersen 1973).

'Stevnsbær' afviger stærkt fra 'Kelleris 16' i denne undersøgelse og fra 'Skyggemørel' i tidligere undersøgelser. Hvorvidt tilførsel af mere end 186 kg N pr. ha ville have forøget udbyttet yderligere lader sig ikke umiddelbart afklare fra materialet. En deling af tilførslen har dog givet større udbytte uden at give højere N-indhold i bladene, hvilket tyder på, at optimalområdet er nået. På grundlag af iagttagelser på Blangstedgaard (Upubl.) synes 2,9 % N at være den nedre grænse for optimalområdet. Tages det i betragtning, at 1974 vejer tungt i opgørelsen af forsøget, fordi det både var et år med meget stort udbytte i 'Stevnsbær' og et år, der

på grund af en usædvanlig lang tørkeperiode i forsommeren gav et stort udslag for kvælstoftilførsel, må 2,9 N i bladene antages at være fuldt tilstrækkeligt til at sikre træerne optimal N-forsyning. Et merudbytte for deling af kvælstoftilførsel er tidligere observeret i f.eks. solbær (Sandvad 1964) og også uden at medføre større N-indhold i bladene end efter tilførsel af samme mængde ad en gang om foråret.

Det må konkluderes, at 'Kelleris 16' ikke giver udslag for kvælstoftilførsel, når jordbehandlingen er renholdt + dækkultur, og at optimalområde for kvælstof på 2,6-3,2 synes passende. 'Stevnsbær' har på denne jordtype givet merudbytte for indtil 186 kg N pr. ha (1200 kg kalksalpeter) på renholdt jord og en deling af tilførslen med $\frac{1}{3}$ efter frugthøst og $\frac{2}{3}$ i marts-april er fordelagtig. For denne sort må et optimalområde for N i bladene sættes højere end for 'Kelleris 16' og 2,9-3,4 % N vil være passende.

Erkendtighed

Forfatteren ønsker at takke H. Voss, Rynkeby, og Møllegården, Nr. Broby, der beredvilligt har stillet arealer til rådighed for de udstationerede forsøg. Tillige en tak til tek. ass. Sv. E. Vestergaard, for omhyggelig varetagelse af det praktiske forsøgsarbejde og medvirken til forsøgenes opgørelse.

Litteratur

- Måge, Finn (1968). Næringstilstanden i kirsebærhagar i Hardanger. Meldinger Norges Landb. Høgsk. 47, 17: 1-14.
Poulsen, E. (1968). Frugttræernes ernæring. Erhvervsfrugtavleren 35: 101-105.

- Sandvad, K.* (1963). Gødningsforsøg med kirsebær og blommer. Tidsskrift for Planteavl 66: 609-642.
- Sandvad, K.* (1964). Kvælstofgødning til solbær. Tidsskrift for Planteavl 68: 287-294.
- Vang-Petersen and Poul Hansen* (1973). The nutritional state of Danish fruit orchards as shown by leaf analysis II. Pears, Cherries and Plums, 1967-70. Tidsskrift for Planteavl 77: 244-254.
- Vang-Petersen, O.* (1973). Bladanalyser I. Bladtørstoffets sammensætning hos æble, pære, blomme, kirsebær, solbær og ribs i relation til kvælstof-, kalium- og magnesium-tilførsel. Tidsskrift for Planteavl 77: 393-398.
- Vang-Petersen, O.* (1975). Kvælstof til frugttræer. I. Æbletræer. Tidsskrift for Planteavl 79: 75-80.

Manuskript modtaget den 11. juni 1975.