

Forsøg med kvælstofgødskning til frugttræer under forskellige jordbunds- og kulturforhold

Gødningsforsøg med æbler ved statens forsøgsstationer Blangstedgaard og Hornum 1928-52 (527. beretning) gav intet udslag for kvælstofgødskning hverken på træernes vækst eller frugtudbyttets størrelse.

Dette resultat, der gjaldt både for lerjord og sandjord, var fremkommet under »renkultur«, d.v.s. plantagen var renholdt ved skrælplojning og lette harvninger indtil ca. 1. juli. Derefter tilsået med spergel (som »dækafgrøde«) til nedplojning i løbet af efteråret eller vinteren.

Til nærmere belysning af jordartens og kulturmetodens indflydelse på æbletræernes behov for kvælstoftilførsel er der gennemført tre langvarige forsøg ved Blangstedgaard og 13 udstationerede mere kortvarige forsøg under forskellige jordbunds- og kulturforhold.

Forsøgsplanen har været følgende, efter at der overalt er gødet normalt med kaligødning og superfosfat:

Blangstedgaard

		(lermuld)	Kvælstofgødning pr. ha
Forsøg 1.	a.	renholdt jord + dækafgrøde	0
	b.	» » + »	300 kg. kalksalpeter
» 2.	a.	» » + »	0
	b.	» » + »	300 » »
	c.	» » + »	600 » »
» 3.	a.	» » + »	300 » »
	b.	vedvarende kløvergræs	300 » »
	c.	» »	600 » »
	d.	» »	900 » »

Udstationerede forsøg

		Plantager med					
		I. renholdt jord		II. noget ukrudt		III. vedvarende græs el. meget ukrudt	
		a. 0 kalksalp.		0 kalksalp.		0 kalksalp.	
		b. 300 »	pr. ha	300 »	pr. ha	600 »	pr. ha
		c. 600 »	» »	600 »	» »	1200 »	» »

Også her betyder renholdt jord, at jorden er skrælplojet efterår eller vinter og renholdt med lette harvninger indtil ca. 1. juli. Derefter dækket

med en isået afgrøde eller naturlig vegetation. I de udstationerede forsøg var dækkulturen oftest naturlig vegetation. Ved Blangstedgaard humlesneglebælg. Det vedvarende græs har overalt været iblandet hvidkløver. Græsset er slået ofte, og intet er fjernet.

Træernes vækst er kun kontrolleret ved Blangstedgaard. Følgende forholdstal viser resultaterne fra forsøg 1. (I forsøg 2 var der ingen forskel mellem forsøgsleddene).

År	0 kalksalp.	300 kalksalp.
Vægt af ryddetræer 1940-42-43	100	94
Kronediameter 1945 og 1950	100	95
Træhøjde 1945 og 1950	100	93

Frugtudbyttet

Blangstedgaard

Forsøg 1. (træer pl. 1933)	kg frugt pr. træ pr. år			Forsøgsperiode
	0 kalks.	300 kalks.	600 kalks.	
Transparente blanche	40	36		1936-54
Graasten	73	63		1936-50
Pigeon	52	60		1936-50
Cox's Orange	31	29		1936-54
Filippa	35	31		1936-45
Fars Æble	27	26		1936-42
Gens. forholdstal	100	96		

Forsøg 2. (træer pl. 1926, forsøget begyndt 1938)	kg frugt pr. træ pr. år			Forsøgsperiode
	0 kalks.	300 kalks.	600 kalks.	
Cox's Orange	84	78	76	1939-54
Cox's Pomona	95	94	95	1939-48
Lanes Prince Albert	25	21	24	1939-52
Gens. forholdstal	100	95	96	

På renholdt jord har kvælstofgødskning her for alle sorter undtagen Pigeon snarere formindsket end forøget frugtudbyttet. Det samme gælder træernes vækst.

Forsøg 3. (træer plantet 1919, græsudlæg forår 1950)

	kg frugt pr. træ pr. år		
	1951-54	1955-58	1951-58
a. renholdt jord + 300 kg kalks. pr. ha	213	180	197
b. kløvergræs + 300 » » » »	176	159	168
c. » + 600 » » » »	174	189	182
d. » + 900 » » » »		186	

I første 4-års periode har udbyttet været væsentligt mindre (ca. 20 pct.) i kløvergræs end i renholdt jord. Ekstra tilskud på 300 kg kalksalpeter i forsøgsled c har ikke ændret dette forhold.

I den anden 4-års periode ændredes forholdet noget, idet mertilskuddet i forsøgsled c nu var tilstrækkeligt til at ophæve udbyttenedgangen. Forskellen mellem de to kulturmetoder (forsøgsled a og b) var heller ikke nu så udpræget som i første 4-års periode. Dette bekræfter vore tidligere erfaringer om, at græslejts konkurrence er særlig stor de første par år efter udlæg.

Udstationerede forsøg

Resultaterne er opstillet afdelingsvis: I. *renholdt* plantage, II. plantage med *noget ukrudt* og III. plantage med *vedvarende græs* eller *meget ukrudt*.

	Frugtudbytte i tons pr. ha			Planteår	Forsøgsperiode	
	kg kalksalp.	0	300			600
I. renholdt jord + dækafgrøde						
Dalby (let lermuld)		18,1	17,9	17,2	1948	1955-58
Bramstrup (sandmuld)		12,4	13,5	13,7	1944	1955-58
Korsøgaard (sandmuld)		15,1	15,2	14,1	1948	1955-58
Støvring (humusrig sandmuld)		14,7	17,3	16,8	1948	1955-59
Skovlunde (god lermuld)		17,8	18,4	18,2	1947	1955-57
Fjordtofte (let sandjord), pærer		4,1	5,4	4,6	1950	1955-58
Gens. forholdstal		100	107	103		
II. noget ukrudt						
	kg kalksalp.	0	300	600		
Fjordtofte (let sandjord)		4,0	4,5	3,9	1950	1955-57
Fjeldsted (sandmuld)		7,6	6,6	6,4	1946	1955-58
Verninge (lermuld) Cox's Orange		13,6	12,8	13,8	1946	1955-58
» Ingrid Marie		19,4	16,3	19,0	1946	1955-58
Asnæs (svær lermuld)		30,6	35,7	31,4	1943	1955-58
Stensballegaard (svær lermuld)		10,8	13,6	14,1	1938	1955-57
Gens. forholdstal		100	104	103		
III. vedvarende græs el. meget ukrudt						
	kg kalksalp.	0	600	1200		
Svinninge (god lermuld) Crims. Cox		5,6	10,3	13,0	1948	1955-58
» Ingrid Marie		14,5	18,2	20,8	1948	1955-58
Refsvindinge (god sandmuld) C. O.		6,6	9,5	13,0	1945	1955-57
» Ing. M.		11,2	15,0	20,3	1945	1955-57
Gens. forholdstal		100	140	177		

I gruppe I og II, hvor jorden var helt eller delvis renholdt, har kvælstofgødskning ikke givet nogen sikker udbytteforøgelse, medens der i gruppe III med vedvarende græs eller meget ukrudt har været en stor og sikker udbytteforøgelse for selv meget store salpetermængder.

Kvælstofgødskningens indflydelse på træernes blomstring og frugtens kvalitet og holdbarhed m.v.

Hverken blomstermængden eller frugtsætningen er blevet forøget ved stigende salpetertilførsel, hvor jorden har været renholdt, men væsentlig hvor jorden har været græsdækket. Løvmængden og løvfarven er tiltaget med stigende kvælstofgødskning i alle kulturmetoder og stærkest i de græsdækkede plantager. Frugtens dækfarve og holdbarhed på lageret (navnlig med hensyn til *Gloesporium*) er blevet forringet ved salpetertilførsel og stærkest på græsdækket jord.

Bladanalyser og udbytteresultater

I Blangstedgaardforsøgene er undersøgt æbletræbladernes kvælstofindhold. Følgende opstilling viser nogle af disse resultater sammenholdt med gødskning og udbyttotal for Cox's Orange.

	pct. kvælstof i bladtørstof	æble t/ha gens. 1955-58
a. renholdt + dækafgrøde + 300 kg kalksalp. pr. ha	2,15	16,6
b. kløvergræs + 300 » » »	1,83	13,3
c. » + 600 » » »	1,85	15,0
d. » + 900 » » »	2,13	17,0
		gens. 1957-60
a. renholdt + dækafgrøde 0 » » »	2,36	16,9
b. » + » + 400 » » »	2,48	14,6
c. vedvarende græs + 400 » » »	1,61	7,6
d. » » + 800 » » »	1,80	10,4
e. » » + 1200 » » »	2,24	13,9

Træer i renholdt jord uden salpetertilskud har haft et højt kvælstofindhold i bladene og givet højt udbytte. Træer i vedvarende græs har haft et lavere kvælstofindhold i bladene og lavere frugtudbytte selv ved 1200 kg salpeter pr. ha årligt.

Konklusionen på de her givne forsøgsresultater må blive, at æbletræernes behov for kvælstofgødskning er i meget høj grad afhængig af den konkurrence, de påføres fra underkulturen (ukrudt, græs el. lign.). Ved hel eller delvis renholdt jord + dækkultur til nedpløjning er i alle forsøgene høstet pæne udbytter uden kvælstofgødskning, medens der ved kraftig underkultur, ukrudt og navnlig vedvarende græs har skullet endog betydelige kvælstofgødningsmængder til, for at nå det tilsvarende udbytte.