

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

455. meddelelse. 9. marts 1950.

A. Forsøgsresultater.

Orienterende forsøg med nelliker i stenkultur.

(Afprøvning af forskellige voksemedier).

Ved begrebet stenkultur forstår man dyrkning af planter i sten eller andet indifferent materiale, der ligesom jorden skal fastholde planten og omgive rødderne med tilstrækkelig fugtighed, næring og luft. Jordvandet erstattes af en næringsopløsning af valgt sammensætning.

Teoretisk er stenkultur en mere fuldkommen dyrkningsmetode end jordkultur. Sidstnævnte giver for selv de bedste kultivatører anledning til uheld, hvis årsag er uforklarlig grundet jordens komplicerede sammensætning.

Selvom man i lang tid har brugt vand- og sandkultur i videnskabens tjeneste, var det først i trediverne, man begyndte at overføre disse dyrkningsmetoder til praksis. Amerika er her foregangslandet, og derfra har interessen bredt sig hertil efter krigens afslutning.

I årene 1948—49 er der ved Blangstedgaard udført et orienterende forsøg med stenkultur. Foruden at give en almen oversigt over metodens brugbarhed til forsøgsformål, gik forsøget ud på at undersøge egenskaberne hos forskellige voksemedier.

Følgende voksemedier (de fleste i to størrelsessorteringer) prøvedes: granitskærver, betonklinker, ærtesingels, molersten, knust mursten, sand og grus.

I to 14 m lange og 1,20 m brede betonbede, bygget efter Alm. dansk Gartnerforenings tegninger, anlagdes forsøget med det grove materiale i det ene bed og det finere i det andet. Parcellerne indenfor bedet var adskilte med bræddeskillevæg.

For enden af bedene, nedgravet i jorden, var lavet en beton-tank til næringsopløsningen. Ved en centrifugalpumpe pumpe-des vædsken op i bedene gennem en streng af drænrør i bedenes bund. Pumpningen, som varede 10—20 minutter, blev afbrudt, når vædsken stod passende højt (her 1—2 cm fra stenenes over-

flade). Derefter drænedes vædsken langsomt tilbage til tanken ved egen hjælp.

Som forsøgskultur anvendtes nellikesorterne *Betty Lou* og *King Kardinal*. Nellikestiklingerne blev stukket i sand og herfra udplantet med klump i de forskellige voksemedier. Udplantningen fandt sted 10. maj 1948, og planterne ryddedes igen 17. september 1949.

Næringsopløsningen var fremstillet efter en amerikansk recept. Koncentrationen var ca. 2 pm., regnet efter vægten af de tilførte kemikalier. Grundet flere af de anvendte stoffers (især fosfaters) ringe opløselighed var den reelle koncentration noget mindre. Makrostofferne blev tilført i form af kunstgødninger, mikrostoferne som rene kemikalier.

Hvert stof blev opløst og hældt i tanken for sig for at undgå bundfældning. Næringsvædsken blev skiftet med 8—20 dages mellemrum efter behov. Imellem udskiftningerne blev der ikke foretaget efterfyldninger af nogen art. Ulemper ved denne fremgangsmåde som følge af koncentrationsstigning blev ikke iagttaget. I den forbindelse bør det erindres, at nelliker kan tåle en ret høj koncentration i rodangivelserne. Næringsvædsken blev pumpet ind i bedene 1—3 gange daglig i sommertiden, hyppigere i det grove end i det fine materiale. I vintermånederne var der ofte adskillige dage mellem pumpningerne.

En måling af materialernes reaktion viste, at alle var alkaliske, undtagen moler, som var stærk surt.

Planternes vækst- og blomstringsresultater i de forskellige voksemedier er angivet i tabel 1 og 2. Svingningerne i tallene er ikke store, men sammenholdt med gjorte notater og erfaringer giver resultaterne et vist grundlag for en grov vurdering af de prøvede materialer.

Efter tallene at dømme ser det nærmest ud til, at materialets art ikke spiller nogen stor rolle. Derimod synes størrelsessorteringen at have nogen betydning. Her bør dog erindres, at de forskellige voksemedier var anbragt i samme bed, hvorved man ikke helt har været i stand til at variere vædske tilførslen efter materialernes art.

I de finere sorteringer af betonklinker, moler og mursten samt den groveste granit har der været en tendens til svagere vækst i planterne. Særlig tydeligt var dette tilfældet for moler, hvor planterne i den første tid ligefrem stod i stampe. Årsagen var her formentlig den ovenfor nævnte sure reaktion.

Hvad blomsterproduktionen angår, har der været tendens til færre blomster i det grovkornede materiale, og særlig i det allergroveste granit end i det øvrige materiale.

Om de enkelte materialer kan siges:

Granitskærver er et indifferent, ikke vandsugende materiale. I passende sortering afgiver det udmærkede vækstbetingelser.

Vanding eller oppumpning må ske hyppigere end til andre materialer af samme kornstørrelse, men til gengæld er faren for overvanding ikke til stede.

Betonklinker er et ikke vandsugende luftfyldt materiale. En ikke for grov sortering giver gode vækstbetingelser, men materialet er så let, at det flyder, når vandet pumpes ind i bedet. Planterne står derfor dårligt fast deri.

Ærtesingels er gode i passende sortering. Egenskaber som hos granit, men materialet indeholder ofte kalksten, som kan påvirke pH i næringsvædsken. Materialet må undersøges, inden det bruges, og opløsningens pH må være under stadig kontrol.

Moler- og murstensskærver er porøse og stærkt vandholdende. Gode egenskaber rent dyrkningsmæssigt, når man ser bort fra molerets uheldige virkning i begyndelsen. I tidens løb kan materialet forvitte. Dette er en ulempe i stenkultur, hvor netop permanente materialer er ønskelige.

Grus og sand er stærkt vandholdende. De afgiver udmærkede vækstbetingelser, men man skal sikkert passe på at undgå overvanding. Desuden afhænger materialets kvalitet og kemiske egenskaber af stedet, hvorfra de kommer. Man bør ikke tage det i brug, før en omhyggelig undersøgelse er foretaget. Er materialet saltholdigt, er en grundig udvaskning nødvendig. Sand og grus er tilbøjelig til at skylles ud gennem drænledningen og ned i tanken, hvis tilbageløbet foregår for hurtigt.

De vandsugende voksemedier — moler og mursten — gav anledning til stærk algevegetation på overfladen. Dette kan for de andre materials vedkommende undgås ved aldrig at pumpe næringsvædsken så højt op, at overfladen bliver våd.

Som helhed kan antagelig siges, at et ideelt voksemedium skal være fuldstændig indifferent. Kornstørrelsen 0,2—1,0 cm i god blanding vil, såvidt man kan skønne, egne sig for mange kulturer. Den vandholdende evne har næppe afgørende betydning, idet man kan indrette vandingen efter planternes behov. Dog vil man arbejde lettest og sikrest med et materiale, der ikke udtørret for hurtigt.

Hvorvidt stenkultur vil få stor udbredelse, kan man ikke udtale sig om på nuværende tidspunkt. Måske kan metoden yderligere udvikles og danne basis for helt andre dyrkningsformer. Stenkultur kræver en hel del teoretisk forståelse for at give et godt resultat, så tiden er endnu næppe moden til hurtig praktisk udbredelse.

Til forsøgsarbejde egner stenkultur sig udmærket.

Bilag til 455. meddelelse

Forsøgsresultater af nelliker i forskellige voksemedier.

Tabel 1. Planternes vægt ved rydning — kg pr. plante.

	fint materiale		groft materiale	
	Betty Lou	King Kardinal	Betty Lou	King Kardinal
Granitskærver 1—2 cm	—	—	0.46	0.64
» 0.5—1 cm	—	—	0.30	1.10
Betonklinker	0.26	0.76	0.39	1.02
Ærtesingels	0.41	1.09	0.35	0.76
Moler	0.32	0.82	0.40	1.08
Mursten	0.27	0.80	0.31	1.32
Grus	0.39	1.03	—	—
Sand	0.46	1.16	—	—

Tabel 2. Antal blomster pr. plante.

	Betty Lou			King Kardinal			B. L. ialt	K. K. ialt
	størrelse			størrelse				
	I	II	III	I	II	III		
Granitskærver 1—2 cm ..	9.0	2.5	0.5	6.5	1.8	0.5	12.0	8.8
» 0.5—1 » ..	9.0	3.7	0.7	10.8	2.8	0.7	13.4	14.3
Betonklinker 0.5—1 » ..	8.7	3.2	0.5	8.8	2.5	0.2	12.4	11.5
Ærtesingels 0.5—1 » ..	8.3	4.0	0.7	8.2	2.5	0.2	13.0	10.9
Molersten 0.5—1 » ..	10.5	4.0	0.8	11.0	3.0	0.3	15.3	14.3
Mursten 0.5—1 » ..	10.7	4.5	0.8	10.2	2.5	0.3	16.0	13.0
Betonklinker 0.2—0.5 cm ..	9.8	3.8	0.7	12.7	3.8	0.8	14.3	17.3
Ærtesingels 0.2—0.5 » ..	12.0	3.7	0.8	12.3	3.7	0.8	16.5	16.8
Molersten 0.2—0.5 » ..	10.2	4.8	0.3	12.2	2.3	0.2	15.3	14.7
Mursten 0.2—0.5 » ..	12.5	2.3	0.3	13.0	1.7	0.7	15.1	15.4
Sand	13.7	2.5	0.3	16.7	2.3	0.5	16.5	19.5
Grus	12.0	2.2	0.5	14.8	2.7	0.7	14.7	18.2

Abonnement på korte meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan tegnes på ethvert postkontor og hos postbudet under navn af »Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur«.

Abonnementsprisen er 2.00 kr. om året, postpenge iberegnet.

Meddelelse om adresseændring må indgives til postvæsenet.

Trykt i 20.000 eksemplarer.