

Statens Forsøgsstation, Aarslev (M. Blangstrup Jørgensen).

Drivning af tulipaner, dyrkningssubstrat og kassehøjde

Forcing of tulips in various substrates and in boxes of varying height

Erling Rasmussen

Resumé

Nærværende beretning omfatter forsøg med forskellige dyrkningssubstrater ved drivning af tulipaner, samt anvendelse af lavere kasser og dermed mindre jordvolumen pr. løg. Resultaterne viser at den normalt anvendte markjord udmærket kan erstattes af andre dyrkningssubstrater, men at disse i intet tilfælde var bedre end ren markjord, og de var i alle tilfælde betydeligt dyrere.

Brug af lavere kasser, i dette tilfælde 6 cm høje mod normalt 10 cm, gav tilfredsstillende drivningsresultater og kan anbefales som en udmærket måde til at reducere jordforbruget og dermed lette arbejdet under drivningen.

Nøgleord: Tulipandrivning, Dyrkningssubstrat, Kassehøjde.

Summary

Comparisons were made between forcing of tulips in ordinary soil with that in various substrates and between forcing in ordinary boxes (10 cm's height) and that in lower boxes (6 cm's height).

Results show that forcing of tulips was possible in most substrates but no substrate or mixture and soil were superior to soil alone and more expensive to procure.

Forcing in lower boxes (6 cm) gave the same results as those in ordinary boxes (10 cm). Use of low boxes saves substrate and work and should therefore be recommended.

Key-words: Tulips forcing, Grow substrater, Box height.

Indledning

Drivning af tulipaner og andre blomsterløg har traditionelt foregået i kasser. Blomsterløgene lægges i løbet af efteråret i kasserne, der kules ned på friland og dækkes med grus, jord og halm. Kuleperioden varer, afhængig af sorten, 10 til 12 uger og jordtemperaturen skal i den tid være under 9° C for at sikre en normal udvikling. Derefter følger den egentlige drivning. Kasserne flyttes ind i drivhuse, hvor der under drivningen holdes 18-20° varme. Drivtidens længde afhænger af sortsvalg og årstid, men er som regel mellem 3 og 6 uger.

I de senere år bliver kulerne ofte erstattet af specielle spirerum, hvor man er i stand til at holde tilstrækkeligt lave temperaturer og tilpas

fugtighed. Ved brug af spirerum kan arbejdet lettere rationaliseres og man er uafhængig af vejrliget ved lægning og indtagning af løgene. I spirerummene anvendes specielle kasser med hjørneklodser, der gør det muligt at stable dem. Den mest benyttede kasse til løgdrivning er en såkaldt normal plantekasse, der måler 57,5 × 30,0 × 10,0 cm. Enkelte virksomheder har dog i de senere år anvendt storkasser til drivning á 1,5-2,0 m², og de kan kun flyttes med truck.

Der kan også drives blomsterløg uden kasser, idet de såkaldte 5° løg kan lægges direkte i bunden af huset eller frit på borde, men også 5° løg kan med fordel drives i kasser.

En normal løgkasse, fyldt med jord og løg vejer ved indflytningen mellem 20 og 25 kg og

er med sine skøre spirer ikke let at arbejde med. Et nærliggende problem ved rationaliseringen af drivningen var derfor at gøre disse kasser lettere. Dette kunne gøres på flere måder, enten ved at anvende et dyrkningssubstrat der var lettere end jord, eller ved at anvende kasser med mindre jord. Det første har også andre prøvet.

Einert og *Baker* beretter i 1973 om forsøg med risskaller, tørv, sand og jord, blandet i forholdet 1:1 eller med $\frac{1}{3}$ af hver i alle kombinationer. Alle var udmærkede som dyrkningssubstrater for drevne tulipaner. *Einert* og *Baker* siger helt dækkende, at den vigtigste funktion af et sådant dyrkningssubstrat er, at fastholde tulipanerne under drivningen og at forsyne dem med rigeligt vand. De fortsætter, »et godt dyrkningssubstrat til drivning af tulipaner skal have et pH mellem 5,5 og 7,5, det skal være godt drænet, have et lavt indhold af opløseligt salt og være fri for sygdomskim«.

I 1964 behandlede *Strømme* og *Øydivin* emnet tørv og savsmuld som rodningsmedium for tulipan. De fandt at ren tørv uden kalk gav korte og i mange tilfælde blinde planter. Ved at hæve pH til 5,5 blev drivningen normal. Tilførsel af gødning under drivningen gav i de fleste tilfælde et negativt resultat. Savsmuld,

der er meget lettere end jord, kunne bruges, men det tørrer lettere ud. I Holland har *Van der Boon* arbejdet med tørv som dyrkningssubstrat ved drivning af tulipaner. Forsøgene viste, at der skulle tilsættes 2 til 4 kg calciumcarbonat pr. m³ tørv for at få et godt drivresultat.

Nedenstående skal omtales danske forsøg med forskellige dyrkningssubstrater og forsøg med høje og lave drivkasser.

Forsøg med forskellige dyrkningssubstrater

Blomsterløg har, populært sagt, selv madposen med, det vil sige, at de ikke stiller store krav til dyrkningssubstratet. Det skal bare fastholde planterne og forsyne dem med vand. Der er da også i de senere år set udmærkede resultater af vandkultur.

I disse forsøg blev der lagt 50 løg i hver kasse og kasserne blev enten kulet ned på fri-land eller anbragt i spirerum. Selve drivningen foregik i drivhus ved ca. 20° C, antal drivdage er regnet fra indflytning til 50 pct. blomstring. Sortering af blomsterne er foretaget efter regler fra gartnerens salgforening i Odense.

Markjord, sandblandet lermuld fra forsøgsstationens arealer, blev sammenlignet med grus, stenuld, stenuld i plader, Garta muld, Elk

I 12 forsøg med Danton, Northern Queen, Rose Copland, Bartigon og Apeldoorn opnåedes følgende resultater: pr. 100 løg.

In 12 experiments with Danton, Northern Queen, Rose Copland, Bartigon and Apeldoorn following results were obtained per 100 bulbs.

	antal drivdage <i>number of forcing days</i>	I stk. <i>Quality number</i>	II stk. <i>number</i>	blinde stk. <i>blindness number</i>	længde cm <i>length</i>
Markjord <i>Soil</i>	23	74	22	4	36
Grus <i>Gravel</i>	23	71	23	6	36
Granuleret stenuld <i>Granulated Rockwool</i>	24	68	24	9	36
Peralite + markjord <i>Peralite + soil</i>	23	71	25	5	36
Stenuld + markjord <i>Rockwool + soil</i>	23	72	23	5	36
Garta muld <i>Commercial compost</i>	24	71	24	5	36
L.S.D.		6,25			

I 8 forsøg med Danton, Northern Queen, Bartigon og Apeldoorn:
In 8 experiments with Danton, Northern Queen, Bartigon and Apeldoorn:

	antal drivdage	I stk.	II stk.	blinde stk.	længde cm
Markjord	20	70	26	4	37
Grus	21	64	27	9	36
Granuleret stenuld	21	64	27	10	36
Peralite + markjord	21	66	30	4	37
Stenuld + markjord	21	67	28	5	37
Sphagnum + markjord	21	69	28	4	37
Garta muld	21	67	28	5	37
L.S.D.		7,54			

og i 13 forsøg med Bellona, Northern Queen, Rose Copland, Apeldoorn, Danton og Bartigon:
and in 13 experiments with Bellona, Northern Queen, Rose Copland, Apeldoorn, Danton and Bartigon:

	antal drivdage	I stk.	II stk.	blinde stk.	længde cm
Markjord	24	76	18	6	37
Grus	24	72	22	5	37
Granuleret stenuld	25	58	32	11	36
Stenuld plader	26	47	43	10	36
Elk kompost	25	66	29	5	38
(Sphagnum kompost)					
Peralite + markjord	25	67	27	7	38
Rockwool + markjord	25	72	23	5	37
L.S.D.		9,57			

I 1974-75 2 forsøg med Danton og Apeldoorn:
In 1974-75 2 experiments with Danton and Apeldoorn:

	antal drivdage	I stk.	II stk.	blinde stk.	længde cm
Markjord	17	85	14	1	36
Hakkelse + markjord	18	84	13	3	35
<i>Chaff + soil</i>					
Hakkelse + grus	18	82	15	4	33
<i>Chaff + gravel</i>					
P-jord	17	86	10	4	36
<i>Commercial compost</i>					
Finpeat	16	83	16	1	37
<i>Commercial compost</i>					
L.S.D.		13,48			

kompost, Finpeat og P-jord samt en blanding i forholdet 1:1 efter rumfang af Peralite + jord, Sphagnum + jord, stenuld + jord, hakkelse + jord og hakkelse + grus. Der blev i årene 1969-73 udført en række forsøg med disse dyrkningssubstrater.

Ovenstående resultater viser, at der ikke var store forskelle mellem ren markjord og blandinger af markjord og peralite, rockwool, sphagnum eller hakkelse samt at lignende resultater blev opnået med Garta muld, P-jord, Elk kompost, Finpeat og rent grus. Kun ren

granuleret stenuld og stenuldplader har i nogle af disse forsøg været ringere end de øvrige dyrkningssubstrater.

Vægten af løgkasser med de forskellige dyrkningssubstrater blev kontrolleret ved indtagning fra kule. Der var følgende gennemsnitsvægte: *Mean weight of boxes with various substrates just before forcing:*

Markjord	20,0 kg
Grus	24,0 –
Stenuld	13,3 –
Markjord + sphagnum	16,8 –
Markjord + peralite	17,8 –
Markjord + stenuld	18,0 –
Markjord + hakkelse	16,5 –
Garta muld	14,8 –
P-jord	16,0 –
Elk-sphagnum	15,8 –
Finn-Peat	15,7 –

de fleste af ovenstående jordblandinger gav pæne drivresultater.

En anden måde at lette kassernes vægt på kunne være ved at mindske jordvolumen ved brug af lavere kasser.

Høje og lave kasser *High and low boxes*

Der er i årene 1964-1974 gennemført 43 forsøg med drivning af tulipaner i høje (10 cm) og lave (6 cm) kasser. Forsøgene blev gennemført med forskellige sorter og på forskellige tidspunkter i drivsæsonen. Kassernes mål var 57,5 × 30,0 × 10,0 cm og 57,5 × 30,0 × 6 cm og der blev lagt 50 løg i hver kasse i en bekvem markjord.

Der blev i gennemsnit opnået følgende:

Høje kasser (10 cm) *High boxes*

	antal drivdage <i>number of forcing days</i>	antal blomster pr. 100 løg, cm <i>number of flowers per 100 bulbs</i>				antal forsøg <i>number of experiments</i>
		I <i>Quality</i>	II	blinde <i>blindness</i>	længde <i>length</i>	
1964-65	26	75	21	4	35	6
1965-66	24	77	15	8	38	2
1966-67	20	53	41	6	40	3
1967-68	19	39	49	12	33	2
1968-69	19	82	14	4	39	6
1969-70	19	82	15	3	36	2
1970-71	26	71	25	4	44	3
1971-72	29	91	7	2	35	1
1972-73	23	55	35	10	36	6
1974-75	23	61	38	1	36	12
Gns: 43:	23	66	28	6	37	43
<i>Average</i>						

Som det fremgår heraf var alle dyrkningssubstrater, bortset fra rent grus, lettere end markjord. De fleste af dem gav også pæne drivresultater, men ingen af dem var bedre end markjord, og de er alle betydeligt dyrere at bruge. Vi må derfor fortsat anbefale brug af ren markjord til drivning af tulipaner, men hvor dette ikke kan fremskaffes er det, som det fremgår af ovenstående, let at erstatte. Idet

Der var som det fremgår heraf ingen reelle forskelle på drivningen i de to kassetyper. Kassehøjden og dermed jordvolumen pr. løg havde hverken indflydelse på drivtiden, kvaliteten eller længden af de drevne blomster. Den eneste forskel der blev bemærket var, at de lave kasser tørrede hurtigere ud og måtte vandes hyppigere end de høje. Vægten af et antal høje kasser med jord og løg var ved indflytningen i gen-

Lave kasser (6 cm) *low boxes*

	antal drivdage	antal blomster pr. 100 løg, cm				antal forsøg
		I	II	blinde	længde	
1964-65	26	77	20	3	35	6
1965-66	24	76	16	8	37	2
1966-67	21	47	47	6	41	3
1967-68	19	44	46	10	33	2
1968-69	19	81	15	4	38	6
1969-70	20	83	14	3	36	2
1970-71	26	68	28	4	44	3
1971-72	27	92	6	2	35	1
1972-73	23	51	36	13	36	6
1974-75	24	60	39	1	36	12
Gns. 43:	23	65	29	6	37	43
<i>Average</i>						
L.S.D.		2,24				

nemsnit 20,0 kg, hvor de lave kun vejede 13,5 kg. Denne vægtforskel var betydelig, og det gjorde at de lave kasser var meget lettere at arbejde med.

Konklusion

På grundlag af de her omtalte forsøg med drivning af tulipaner i forskellige dyrkningssubstrater, kan det slås fast, at tulipanløg ikke stiller store krav til dyrkningssubstratet. Det skal bare tjene til at fastholde planterne og sørge for vandforsyningen. Dets pH skal være over 6,5, og substratet skal være sygdomsfrit. Løgene indeholder selv tilstrækkeligt oplagsnæring til at blomsterne kan drives frem. Man kan således let finde en erstatning for markjord, de fleste af de her afprøvede substrater gav ligeså gode drivresultater som markjord, men ingen af dem

var bedre og prismæssigt er det nok vanskeligt at konkurrere. Med undtagelse af grus var alle dyrkningssubstraterne lettere end markjord og således også lettere at arbejde med.

Forsøgene med forskellig kassehøjde viste, at tulipanerne udmærket kunne drives frem i de lave kasser, og at drivkasserne herved blev ca. 30 pct. lettere.

Litteraturliste

- Boon, J. van der.* (1974). Het trekken van tulpen op veen; de noodzakelijke bekalking. *Bedrijfsontwikkeling* jaargang 5 (1974) 10 (oktober).
- Einert, A. E., E. C. Baker.* (1973). Rice Hulls as a Growing Medium Component for Cut Tulips. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 98(6): 556-558.
- Strømme, E. og J. Øydvin.* (1964). Kvitmosetorv og sagflis som rotningsmedium for tulipan. *Gartneryrket* 54: 1015-1016.

Manuskript modtaget den 17. oktober 1975