

*Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde*

## Sådybde og kvælstof til gulerødder

Inge Jørgensen

Den bedste sådybde for gulerødder på dyb, humusrig dyndjord er 3 cm. Såning i denne dybde giver den mindste variation i fremspiringsprocenten og som følge deraf et mere stabilt udbytte. Såning i 2 cm dybde giver på grund af større risiko for udtørring af jorden dårligere og forsinket fremspiring. Såning i 4 cm dybde gav i alle forsøgsårene en dårligere fremspiringsprocent.

Plantebestanden har stor indflydelse på størrelsesfordelingen. Lille plantetal giver større andel af store rødder; dette kompenserer i nogen grad for forskelle i udbytterne.

Tilførsel af 50 kg kvælstof i kalksalpeter ved udbringning før såning medførte ikke spirehæmning, men alligevel blev det største udbytte i 4 af de 5 forsøgsår opnået, hvor der ikke blev tilført kvælstof.

### Indledning

Til opnåelse af det bedste økonomiske udbytte af en gulerodsafgrøde kræves, foruden en sund vare, en ensartet størrelse, der i det væsentlige er betinget af et passende plantetal med en regelmæssig plantefordeling.

Da gulerødder sås til blivende bestand, må man ved at optimere forholdene i fremspiringsperioden tilstræbe en ensartet planteetablering. For at spire kræver frøet fugtighed, ilt og varme. Disse faktorer kan kun i begrænset omfang reguleres under frilandsforhold, men sådybden kan påvirke fremspiringen mere eller mindre, afhængigt af jordtype, frøstørrelse og de klimatiske forhold.

For at belyse sådybdens og kvælstofgødsknin-gens indflydelse på fremspiring, udbytte og kvalitet i gulerødder på humusrige jordtyper er udført forsøg med forskellige sådybder og udbringningstider og -måder for kvælstofgødning. Des-

uden er under kontrollerede temperatur- og fugtighedsforhold udført forsøg i spande med sådybdens indflydelse på fremspiringshastigheden.

### Forsøg i spande

Ved 20° C blev udført forsøg i sandblandet lermuld med sådybder fra 1 til 10 cm i plastspande med en diameter på 27 cm og et rumindhold på 11 kg. I hver spand blev sået 50 frø. Spandene blev delvis fyldt med jord og vandet, hvorefter frøene blev lagt og dækket med et jordlag, der efter let sammentrykning svarede til den planlagte sådybde.

Forsøgene blev udført i 2 sorter. I fig. 1 ses fremspiringsprocenten i forskellige sådybder. Såning i indtil 2 cm dybde gav samme fremspiringsprocent; ved 3 cm dybde skete der kun en lille nedgang, hvorimod der ved større sådybder skete et drastisk fald. I fig. 2 ses fremspiringsha-

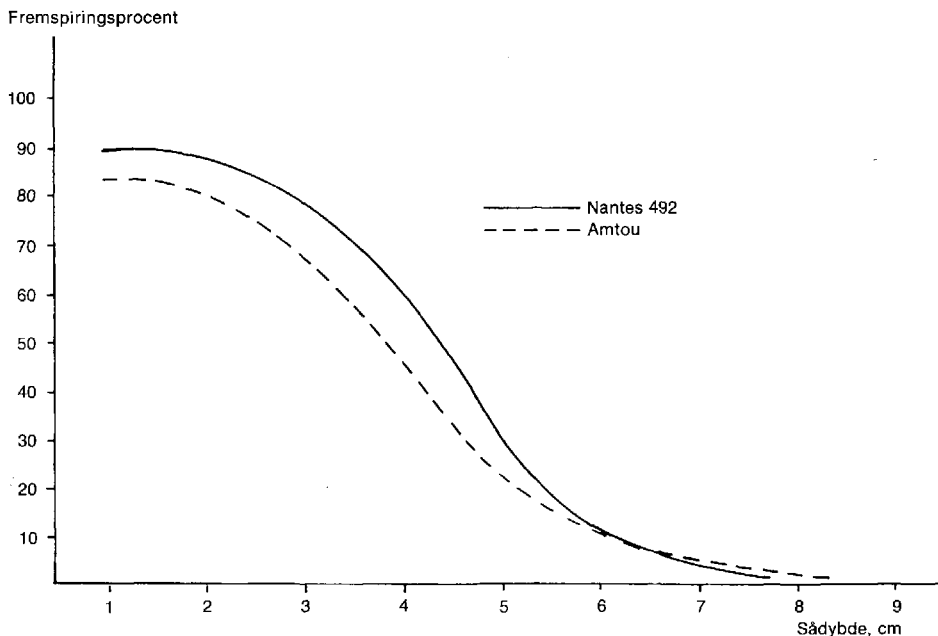


fig. 1. Fremspiringsprocent ved forskellige sådybder. Karforsøg.

stigheden, der var aftagende med stigende sådybde.

#### Markforsøg

Forsøgene blev udført i Lammefjorden på dyb dyndjord med 25 pct. ler og 10 pct. humus, 45 pct. silt og 30 pct. sand. I alle forsøg blev anvendt pilleret frø af sorten Nantes 405 »Fancy« Enkona S77 sået med Stanhay såmaskine med 90 frø pr. m række i dobbeltrækker. Rækkeafstanden var 55 cm. Ukrudtsbekæmpelse blev foretaget med Reglone før fremspiring og metoxuron på 2-3 blad-stadiet. Som kvælstofgødning blev anvendt kalksalpeter.

Forsøgene blev gennemført efter følgende faktorielle plan:

Sådybde:	Gødskning:
Led 1 2 cm	a 0 N
Led 2 3 cm	b 50 N nedfældet før såning
Led 3 4 cm	c 50 N udstrøet før såning
	d 50 N udstrøet efter fremspiring

Ved den angivne sådybde forstås jordlagets tykkelse over frøet efter såning. Kvælstof blev udstrøet med hånd eller nedfældet med Nordsten såmaskine.

#### Resultater

Fremspiringsdatoerne samt resultater af planteoptællinger under vækst og ved høst fremgår af tabel 1. Da udbringningstid og -måde for kvælstofgødning ikke i disse forsøg har indflydelse på fremspiringsprocenten, er kun sådybdens indflydelse vist på plantetallet. I 1975 blev kun foretaget een plantetælling i vækstperioden, medens der i de øvrige år blev foretaget 1-2 tællinger samt en tælling ved høst. I 1979 begyndte fremspiringen samtidigt i alle 3 sådybder. I de øvrige år var fremspiringen ca. 2 dage senere for hver cm, sådybden blev øget.

Den gennemsnitlige fremspiringsprocent var størst ved 2 cm sådybde i 1976-79. I 1975 kan det endelige plantetal være højere, end den foretagne tælling viser, men ved udbytteopgørelsen var der en stor procentdel store gulerødder (> 140 g), hvilket tyder på en lille plantebestand også ved høst.

I 1977 var nattefrost i fremspiringsperioden årsag til det meget lave plantetal ved 4 cm sådybde. To nætter med henholdsvis  $-0,2^{\circ}\text{C}$  og  $-2,0^{\circ}\text{C}$  ødelagde de frembrydende spirer.

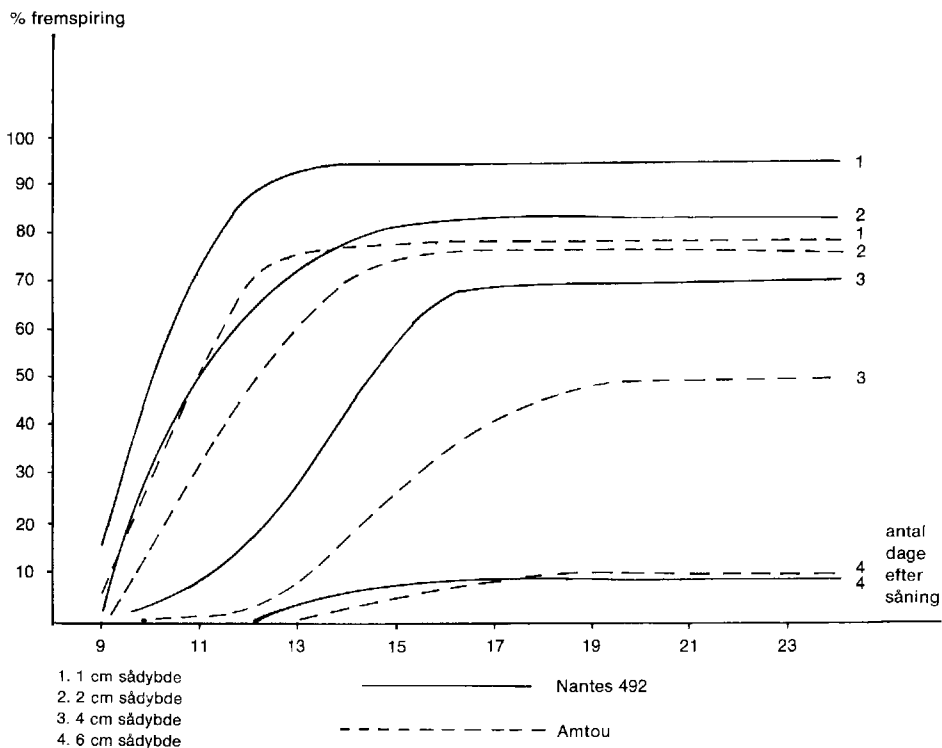


Fig. 2. Fremspiringshastighed ved forskellige sådybder. Karforsøg.

Tabel 1. Fremspiringsdato, antal planter ved optælling under vækst og ved høst.

Sådybde cm	Begyndende fremspiring	Antal planter		
		1. tælling	2. tælling	ved høst
1975 2	23/5	45 2/6		
3	23/5	69		
4	27/5	62		
LSD		4		
1976 2	27/5	71 28/6	70 16/7	63
3	29/5	68	67	62
4	30/5	64	61	57
LSD		3	3	
1977 2	24/5	66 6/6	67 8/7	66
3	27/5	59	60	63
4	29/5	45	49	51
LSD		4	6	
1978 2	25/5	45 9/6	67 29/6	65
3	27/5	60	62	62
4	30/5	50	53	54
LSD		9	2	
1979 2	2/6		65 10/7	70
3	2/6		59	62
4	2/6		47	51
LSD			8	

Tabel 2. Udbytte af brugbare gulerødder og af vrøg.

	hkg pr. ha					Gns.	Vægtprocent		
	1975	1976	1977	1978	1979	1975-79	<140 g	70-140 g	30-70 g
Sådybde cm							Brugbare		
2	703	302	959	805	832	720	12	52	36
3	733	333	911	936	811	744	11	54	35
4	746	352	864	902	805	734	16	55	29
LSD	ns.	ns.	29	26	ns.	20			
Kvælstof- gødskning									
a	726	340	949	894	827	747	13	54	33
b	720	318	896	875	806	723	13	54	33
c	725	335	901	875	805	729	13	54	33
d	737	321	898	878	825	732	13	54	33
LSD	ns.	ns.	33	ns.	ns.	ns.			
Sådybde cm							Vrøg (grenede+revnede+andre frasorterede*)		
2	88	132	107	101	64	98	17	7	76
3	96	124	102	65	62	90	19	11	70
4	88	106	85	53	54	77	22	17	61
LSD	ns.	16	11	9	ns.	5			
Kvælstof- gødskning									
a	88	128	93	73	63	89	18	9	73
b	95	119	105	72	63	90	20	12	68
c	89	119	97	69	58	86	19	13	68
d	93	116	97	78	58	88	19	10	71
LSD	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.			

\*) fortrinsvis små gulerødder, <30 g  
ns. = ingen statistisk sikker forskel

I 1975 og 1978 var nedbørsmængden i fremspiringsperioden meget lille; som følge deraf var plantetallet ved 2 cm sådybde lavt ved første plantetælling. Planteetableringen skete over en længere periode, og ved optælling 3 uger senere blev der i 1978 opnået et tilfredsstillende plantetal.

I tabel 2 er anført udbytteresultater. I gennemsnit af årene blev det største udbytte opnået ved 3 cm sådybde, men uden store forskelle mellem sådybderne. De enkelte års resultater viser de største variationer ved 2 cm og 4 cm sådybde. Plantebestandens indflydelse på størrelsesforde-

lingen er tydelig; lille plantebestand giver større andel af store rødder.

Der var ingen udslag for gødskning i disse forsøg. I 4 år var der mindre udbytte af brugbare rødder, når der blev tilført kvælstof, uanset om udbringningen skete ved såning eller efter fremspiring, men kun i 1977 var denne forskel sikker.

I alle år udførtes opbevaringsforsøg i kølerum ved 2° C. Gulerødderne blev opbevaret fra optagning i oktober til ca. 20. marts; der blev ikke fundet forskelle i opbevaringsevnen; derfor er resultater ikke medtaget. Vægttabet var i gns. af årene 1,4-1,6 pct. og i frasorterede 6-9 pct.

Eftertryk af tekstens fulde ordlyd tilladt med kildeangivelse. Ved uddrag skal skriftlig tilladelse indhentes. Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1981 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.