

Bederoer eller majs som alternative afgrøder ved omsåning

Beets or maize as alternative crops in case of resowing

S. P. Lyngby Christensen

Resumé

Beretningen omhandler forsøg med sene såtider for bederoer og majs. Formålet har været at undersøge majsens egnethed som alternativ afgrøde ved omsåning af mislykkede roemarker.

Forsøgene blev gennemført på let sandjord ved Lundgård og på lermuldet jord ved Roskilde, begge steder i årene 1977 til 1980.

For begge afgrøder blev »normal« eller optimal såtid sammenlignet med senere såtider, 15. maj, 1. juni og 15. juni.

Begge afgrøder gav gennemgående et væsentligt lavere udbytte ved de sene såtider end efter »normal« såtid. På sandjorden ved Lundgård gav majsen højere udbytte end roerne ved såning efter 15. maj. På den lermuldede jord ved Roskilde gav roerne ved alle såtider højere udbytte end majsen.

Nøgleord: Bederoer, majs, sene såtider.

Summary

The report deals with trials on late sowing of beets and maize. The purpose has been to examine the suitability of maize as an alternative crop in the case of resowing unsuccessful beet fields.

For both crops »normal« or optimum time of sowing was compared with later sowing, on 15 May, 1 June and 15 June.

Both crops generally yielded lower in the case of late sowing than if sown at »normal« time. On the sandy soil at Lundgård maize yielded higher than beets when sown after 15 May. On the loamy soil at Roskilde beets yielded higher than maize at all sowing times.

Key words: Beets, maize, late sowing.

Indledning

Omsåning af bederoemarker er af og til aktuelt af flere forskellige årsager. Hvis årsagen er mangelfuld fremspiring, kan afgørelse om kassation normalt træffes så betids, at det er rimeligt at så roer igen. Hvis derimod årsagen er ødelæggelse af fremvoksede roeplanter, f.eks. ved skadedyrs- eller sygdomsangreb, sprøjteskade eller måske

ved jordfygning, vil »normal« såtid for roer ofte være så langt overskredet, at det er for sent at så roer igen med henblik på at opnå et rimeligt stort grovfoderudbytte.

Såtidsvforsøg med bederoer ved Statens Planteavlsvforsøg (Anonym, 1943) såvel som tilsvarende forsøg i de landøkonomiske foreninger (Jacobsen & Bentholt, 1982) har vist, at udbyttet faldt

stærkt ved udsættelse af såningen til maj måned, og at såning sidst i maj betød et fald i udbyttet på omkring 35% i forhold til såning til »normal« tid i april.

Majs kan som helsædsensilage være en erstatning for roer som grovfoderemne. Samtidig må det antages, at majs vil være i stand til at udnytte den gødningsmængde, der er tilført med henblik på roedyrkning.

Såtidforsøg med majs (*Christensen*, 1981) har vist, at optimal såtid for majs er første halvdel af maj måned, altså op til en måned senere end optimal såtid for bederoer.

Såbedstilberedningen i maj-juni resulterer ofte i en for kraftig udtørring af øverste jordlag. Det kan betyde spiringsbesværligheder for roerne, der sås i kun et par cm dybde, hvorimod problemet er mindre for majs, der sås i 5-6 cm dybde.

De i denne beretning omhandlede forsøg blev gennemført med sigte på nærmere at belyse majsens muligheder som alternativ afgrøde ved omsåning af en mislykket roemark.

Forsøgenes gennemførelse

Forsøgene blev udført på groft sand ved Lundgård og fint sandblandet ler ved Roskilde i årene 1977-80 med i alt 8 forsøg efter følgende plan:

1. Såning af roer i april og majs omkring 1. maj
2. Såning 15. maj
3. Såning 1. juni
4. Såning 15. juni

Med 1. såtid var det tilsigtet at så ved den optimale eller »normale« såtid for den pågældende art.

Roerne var i de 4 år fodersukkerroe Kyros. I første forsøgsår blev de ved Roskilde sået til blivende bestand på 15 cm frøafstand. Pga. udtørret såbed ved 3. og især ved 4. såtid ved Roskilde blev fremspiringen for ringe med et alt for lille plantetal og for dårlig plantefordeling til følge, så 4. såtid måtte kasseres ved høst. Som konsekvens af dette og for at sikre nogenlunde ens plantetal efter alle 4 såtider blev roerne i de 3 sidste forsøgsår ved begge forsøgssteder sået til udtynding til ca. 25 cm planteafstand.

Majssorten var i 1977 LG 11 og fra og med 1978

sorten Edo. LG 11 er en middeltidlig sort, hvori- mod Edo er den tidligste af de p.t. dyrkede sorter. Edo har en hurtigere udvikling, og skiftet til denne sort blev netop foretaget for at tilgodese de kortere vækstperioder ved de sene såtider.

Majsen blev sået til blivende bestand med specialsåmaskine. Rækkeafstanden var 62,5 cm og frøafstanden 15 cm, hvilket svarer til ca. 100.000 planter pr. ha ved 95% markspiring. Sådybden var 5-6 cm. Udsæden var bejdset mod svampe- og fugleangreb. Der blev sprøjtet mod fritfluer 2-3 uger efter fremspiring.

Gødskning med P og K blev foretaget med de mængder, der ved det pågældende forsøgssted betragtes som optimalt til roer.

Forud for 1. såning af roer blev hele arealet tilført 150 kg N pr. ha. Derudover blev majs tilført 30 kg N pr. ha i NP 11-23, placeret som startgødning ved hver såtid. Tilsvarende blev roerne tilført 30 kg N pr. ha i kalkammonsalpeter ved hver såtid. Begge arter blev således tildelt i alt 180 kg N pr. ha.

På sandjorden ved Lundgård er vanding i tørre perioder nødvendig for at opnå en rimelig god spiring og vækst efter sene såtider. Denne vanding eller store nedbørsmængder kan betyde udvaskning af en stor del af det tidligt tilførte kvælstof. Det var tilfældet i 1977, hvor roerne sået midt i juni, 4. såtid, kun opnåede en ringe udvikling pga. mangel på kvælstof. Derfor blev hele mængden af kvælstofgødning ved Lundgård fra og med 1978 tilført ved hver såtid.

Nedbørsmængden i så- og spiringsperioden ved begge forsøgssteder står anført pr. halve måneder i tabel 1.

Efter planen skulle 1. såning foretages ved den for den pågældende art optimale såtid (»normal« såtid), altså ikke på fastlagt dato. Dvs. for roer i april måned og for majs i begyndelsen af maj og ellers bestemt af muligheden for opnåelse af et godt såbed. De 3 sene såtider var derimod fastlagt til 15. maj, 1. juni og 15. juni, hvilket blev gennemført med \pm en enkelt dags afvigelse.

Afgrødernes udvikling

Dato for 1. såtid samt antal dage fra såning til fremspiring for alle 4 såtider fremgår af tabel 2.

Tabel 1. Nedbør i så- og spiringsperioden, mm
Precipitation in periods of sowing and germination, mm

	1977		1978		1979		1980	
	Lu*)	Ro	Lu	Ro	Lu	Ro	Lu	Ro
1-15/4	22	13	12	3	26	15	9	16
16-30/4	48	23	6	3	37	12	31	17
1-15/5	71	18	3	2	35	22	2	7
16-31/5	1	2	14	7	57	30	0	12
1-15/6	31	18	33	27	11	19	109	16
16-30/6	23	6	43	41	18	12	97	61

*) Lu: Lundgård, Ro: Roskilde

De anførte såtider og spiringsperioder er gennemsnit for forsøgene ved Lundgård og Roskilde. Som det fremgår af tabellen, er roerne i 1. såtid gennemgående sået lidt sent i de 4 forsøgsår. Alligevel har spiringsperioden været ca. dobbelt så lang som ved de senere såtider og længere end for majs.

Efter fremspiring blev der optalt planter pr. 10 løbende m række. Resultaterne står anført for enkeltforsøgene i tabel 3. Der blev ikke optalt i forsøget ved Lundgård 1980.

Fremspiringen er naturligvis stærkt afhængig af jordens fugtighedstilstand. På sandjorden ved Lundgård blev der vandet efter behov, og fremspiringen af såvel roer som majs har i alle tilfælde været god og i flere tilfælde bedst ved de sene såtider.

Ved Roskilde blev roerne i 1. forsøgsår som tidligere nævnt sået til blivende bestand, og dette

sammen med dårlige spiringsforhold ved 3. og 4. såtid resulterede i et for ringe plantetal. I 1978 og 1980 har det knebet lidt med spiringen efter 3. såtid, men i forbindelse med udynding var der alligevel mulighed for at etablere en rimelig endelig plantebestand.

Majsen, der blev sået i 5-6 cm dybde, spirede tilfredsstillende selv i tørre perioder og blev i alle 4 år sået til blivende bestand. Det lave plantetal ved Roskilde 1980 skyldtes alene for ringe såsædskvalitet af sorten Edo.

Ved høst af afgrøderne blev der optalt antal planter pr. parcel. Resultaterne, omregnet til 1000 pr. ha, står anført i tabel 4.

I roerne ved Lundgård var plantetallet mindst efter sidste såtid. Der var ved udynding rigeligt med planter til etablering af normal plantebestand (tabel 3), men efter udynding forårsagede stærk blæst, at en del planter væltede og visnede, navn-

Tabel 2. Dato for 1. såtid samt spiringsperiodernes længde
Date of 1st sowing time and length of germination periods

År Year	Sådato Sowing date		Antal dage mellem såning og fremspiring No. of days between sowing and emergence							
	1. såtid		1. såtid		2. såtid		3. såtid		4. såtid	
	1st sow. tm.		1st sow. tm.		2nd sow. tm.		3rd sow. tm.		4th sow. tm.	
	Roer Beets	Majs Maize	Roer Beets	Majs Maize	Roer Beets	Majs Maize	Roer Beets	Majs Maize	Roer Beets	Majs Maize
1977	1/5	3/5	18	18	10	10	14	13	8	11
1978	29/4	3/5	24	20	13	11	11	9	12	8
1979	30/4	10/5	24	12	11	12	10	7	10	8
1980	30/4	4/5	25	15	11	11	10	10	11	11
Gns. Mean	30/4	5/5	23	16	11	11	11	10	10	10

Tabel 3. Fremspirede planter pr. 10 løbende m række
Emerged plants per 10 linear m row

Såtid <i>Sowing time</i>	Roer <i>Beets</i>				Majs <i>Maize</i>				
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
Lundgård	77	104	138	125	145	68	64	65	67
–	78	102	113	125	127	56	59	55	55
–	79	102	108	125	128	53	58	63	64
Roskilde	77	37	40	18	(4)	51	59	55	55
–	78	103	94	50	135	61	58	58	56
–	79	136	118	103	90	70	62	65	61
–	80	122	130	87	126	37	46	34	43

lig i 1978 og –79. Ved Roskilde var der, bortset fra det tidligere nævnte forhold, ikke nogen entydig variation mellem de 4 såtider.

I majsens varierede plantetallet en del, men som gennemsnit for de 4 år var der ingen nævneværdig forskel på såtiderne. Bortset fra Roskilde 1980 var planteantallet gennemgående tilfredsstillende.

Majsens udvikling efter forskellige såtider på sandjorden ved Lundgård og på lerjorden ved Roskilde fremgår af resultaterne i tabel 5. Største plantehøjde blev ved Lundgård opnået efter 1. såtid og ved Roskilde efter 1. og 2. såtid. Kolbeantallet i alt og pr. plante faldt fra første til sidste såtid ved Lundgård, men var ved Roskilde størst efter 2. såtid.

Tørstofindholdet i kolber faldt stærkt med ud-

sættelse af såtiden. Efter såning 1. og 15. juni (3. og 4. såtid) blev der i kolber kun opnået et tørstofindhold, der i niveau svarede til tørstofindholdet i stængler.

Tørstofudbytter

I tabel 6 er anført tørstofudbytter for de enkelte forsøg samt gns. for forsøgene. Som det fremgår af resultaterne, har tørstofudbyttet af roer (rod + top) i de fleste tilfælde været større end tilsvarende udbytte af majs (stængel + kolbe). Resultaterne er dog væsentligt forskellige for de 2 forsøgssteder.

På sandjorden ved Lundgård blev der som gns. for de 4 år efter 1. såtid opnået ca. 10% større udbytte af roerne end af majsens, men allerede efter 2. såtid og især efter 3. og 4. såtid var majs-

Tabel 4. Antal planter ved høst, 1000 pr. ha
No. of plants at harvest, 1000/ha

Såtid <i>Sowing time</i>	Roer <i>Beets</i>				Majs <i>Maize</i>				
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
Lundgård	77	56,4	62,2	61,0	45,7	96,8	92,5	93,0	96,0
–	78	59,6	49,2	54,9	29,9	89,4	85,0	87,6	86,2
–	79	53,3	60,4	47,5	39,1	84,3	92,8	100,3	102,9
–	80	52,7	56,2	48,0	44,9	85,9	86,2	98,9	79,2
Roskilde	77	66,7	70,7	28,8	(7,8)	82,1	94,7	87,2	87,7
–	78	62,1	59,3	55,3	64,4	97,6	92,8	93,3	90,1
–	79	65,4	62,9	63,9	66,1	100,7	95,3	98,4	94,0
–	80	71,5	73,5	62,6	71,5	58,4	73,8	53,1	65,1

Tabel 5. Majsens udvikling efter forskellige såtider. Gns. for 4 forsøg pr. forsøgssted (jordtype)
Development of maize sown at different times. Mean for 4 trials per location (soil type)

Såtid <i>Sowing time</i>	1.	2.	3.	4.
	Højde til basis af hanblomst, cm <i>Height to basis of male flower, cm</i>			
Lundgård	202	191	170	143
Roskilde	168	168	159	148
	Antal kolber, 1000/ha <i>No. of cobs, 1000/ha</i>			
Lundgård	94,5	88,5	89,2	62,2
Roskilde	90,6	97,1	87,6	72,8
	Kolber pr. plante <i>Cobs per plant</i>			
Lundgård	1,06	0,99	0,94	0,68
Roskilde	1,07	1,09	1,06	0,86
	Tørstof i kolber, % (vejet gns.) <i>Dry matter in cobs, % (mean, weighed)</i>			
Lundgård	32,4	32,4	20,1	12,8
Roskilde	36,8	33,3	22,8	15,9
	Antal stængler, 1000/ha <i>No. of stems, 1000/ha</i>			
Lundgård	100	108	97	92
Roskilde	111	125	114	106
	Tørstof i stængler, % (vejet gns.) <i>Dry matter in stems, % (mean, weighed)</i>			
Lundgård	18,1	19,1	18,3	17,2
Roskilde	21,5	22,1	21,5	20,5

udbyttet størst. På den lermuldede jord ved Roskilde var roeudbyttet i alle tilfælde størst, efter 1. såtid således ca. 50% større end majsudbyttet.

Den sene såning har naturligvis haft stor negativ effekt på begge afgrøder, men med en væsentlig forskel ved de 2 forsøgssteder. Ved Lundgård var roeudbyttet efter 4. såtid kun ca. 22% og majsudbyttet ca. 38% af tilsvarende udbytter efter »normal« såtid (1. såtid). Ved Roskilde blev der opnået det største majsudbytte efter 2. såtid, men efter 4. såtid var udbyttet for begge afgrøder reduceret til ca. 55% af tilsvarende udbytter efter »normal« såtid.

Afgrødernes kvalitet

Tørstof fra de 4 afgrødedele, rod, top, stængler og kolber, blev analyseret for indhold af total-N, træstof og aske og beregnet i % af tørstof, for roetoppens vedkommende i % af sandfrit tørstof. Resultaterne er som gns. for 4 års forsøg pr. forsøgssted anført i tabel 7.

Indholdet af total-N var stigende i alle afgrødedele ved udsættelse af såtiden. Træstofindholdet var ligeledes stigende i rod- og kolbetørstof, men faldende i stængeltørstof. Askeindholdet i rod- og kolbetørstof var stigende til sidste såtid. Det procentiske indhold af total-N, træstof og aske var i

Tabel 6. Tørstofudbytter, hkg pr. ha
Dry matter yield, hkg per ha

Såtid <i>Sowing time</i>	Roer Beets				Majs Maize				
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
		Rødtørstof <i>DM of roots</i>				Stængeltørstof <i>DM of stems</i>			
Lundgård	77	132,5	108,9	42,8	(17,7)*	86,3	95,0	82,0	60,0
–	78	95,8	78,7	42,3		16,8	63,9	52,1	37,8
–	79	91,2	76,9	59,3		25,6	35,6	34,0	29,5
–	80	44,8	21,0	4,8		1,5	37,1	25,0	20,7
Gns. Mean		91,1	71,4	37,3		15,4	57,9	48,3	37,0
Roskilde	77	115,5	106,1	56,2	(36,8)*	56,6	67,4	66,5	63,6
–	78	129,0	99,5	62,4		43,4	66,2	47,0	36,5
–	79	116,2	106,3	91,2		61,4	63,1	58,0	60,0
–	80	119,7	117,2	80,9		48,6	48,3	33,1	33,2
Gns. Mean		120,1	107,3	72,7		47,6	61,3	51,2	48,3
		Toptørstof, sandfrit <i>DM of leaves, sandfree</i>				Kolbetørstof <i>DM of cobs</i>			
Lundgård	77	35,2	26,7	11,1	(6,8)*	57,9	38,1	21,0	6,7
–	78	47,5	38,3	30,4		16,8	68,2	23,8	7,7
–	79	38,7	37,9	31,0		20,5	49,3	31,5	5,9
–	80	14,5	8,9	4,2		2,9	27,9	14,9	4,3
Gns. Mean		34,0	28,0	19,2		11,8	45,9	22,8	6,2
Roskilde	77	49,3	50,0	33,3	(32,6)*	50,5	48,7	32,1	13,6
–	78	48,1	46,5	48,5		49,1	58,7	21,2	4,6
–	79	54,8	54,4	60,1		54,7	55,0	34,9	20,5
–	80	59,0	60,8	59,2		60,4	61,0	37,0	13,5
Gns. Mean		52,8	52,9	50,3		49,2	55,9	31,3	13,1
		I alt rod + top <i>Roots + leaves, total</i>				I alt stængler + kolber <i>Stems + cobs, total</i>			
Lundg. 4 fs. <i>trials</i>		125,1	99,4	56,5	27,2	112,5	103,8	71,1	43,2
Rosk. 4 fs.		172,9	160,2	123,0	96,8	111,8	117,2	82,5	61,4
Gns. 8 fs. <i>Mean 8 trials</i>		149,0	129,8	89,7	62,0	112,1	110,5	76,8	52,3
LSD, gns. 8 fs. <i>mean 8 trials</i>			17,3				12,2		

* Tallene i () er beregnede, idet plantetallet var mangelfuldt.
Figures in () are calculated, because number of plants was insufficient.

alle afgrødedele lavere ved Lundgård end ved Roskilde.

Ud fra tørstofudbytter og tørstoffets kemiske sammensætninger er beregnet udbytter af organisk stof, råprotein og foderenheder. Resultaterne fremgår af tabel 8.

Ved beregningen af skandinaviske foderenheder er der for roerne regnet med 1,1 kg sandfrit tørstof pr. f.e. af såvel rod som top (*Frederiksen*, 1969). For majsen er anvendt følgende formel:

Tabel 7. N, træstof og aske, % af tørstof, gns. for 4 års forsøg
N, crude fibre and ash, % of DM, mean of 4 years' trials

Såtid <i>Sowing time</i>	N-total				Træstof <i>Crude fibre</i>				Aske <i>Ash</i>			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
	<i>Rod Roots</i>											
Lundgård	0,71	0,69	0,71	0,89	5,3	5,2	5,5	5,9	4,1	4,3	4,5	5,2
Roskilde	1,01	1,07	1,23	1,34	5,8	6,0	6,2	6,8	5,0	5,2	6,3	7,9
	<i>Top (sandfrit) Leaves (sandfree)</i>											
Lundgård	2,05	1,94	1,98	2,14	11,9	11,3	11,1	10,9	11,5	11,8	10,7	12,2
Roskilde	2,61	2,68	2,75	2,83	12,9	12,5	12,0	11,9	15,6	15,3	15,3	16,4
	<i>Stængler Stems</i>											
Lundgård	0,83	0,91	0,91	1,01	32,5	32,9	28,8	25,6	6,3	7,3	6,7	9,1
Roskilde	1,27	1,32	1,50	1,72	31,7	31,2	29,4	26,4	7,3	7,2	6,6	6,7
	<i>Kolber Cobs</i>											
Lundgård	1,33	1,37	1,44	1,68	12,8	12,6	14,6	14,8	2,5	2,3	3,0	4,4
Roskilde	1,42	1,46	1,60	1,83	14,3	14,0	15,1	16,3	2,0	2,1	2,7	3,5

F.e. pr. 100 kg organisk stof = (% fordøjeligt organisk stof \times 1,00 + % fordøjeligt råprotein \times 0,43 + 1,50) \times V \times 1,333, hvor
 % ford. organisk stof = 98,1 - % træstof \times 1,04;
 % ford. råprotein = -3,96 + % råprotein \times 0,964
 og V er værditallet, som beregnes ud fra formlen

$V = 1,10 - \% \text{ træstof} \times 0,00968$ (Møller et al., 1980).

Der er i foderværdiberegningen ikke taget hensyn til evt. svind ved bjærgning og opbevaring af afgrøderne. Herved kan f.eks. topudbyttet være stillet lidt for gunstigt i forhold til udbytterne af de

Tabel 8. Udbytter af organisk stof, råprotein og foderenheder
Yield of organic matter, crude protein and feed units

Såtid <i>Sowing time</i>	Roer <i>Beets</i>				Majs <i>Maize</i>			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
	<i>Organisk stof, hkg pr. ha</i> <i>Organic matter, hkg per ha</i>							
Lundgård	117,5	93,0	52,7	25,0	107,5	98,5	67,2	39,5
Roskilde	158,7	146,5	110,7	84,9	106,7	111,6	78,3	57,7
	<i>Råprotein, kg pr. ha</i> <i>Crude protein, kg per ha</i>							
Lundgård	836	645	411	246	764	725	480	297
Roskilde	1617	1594	1407	1266	935	1013	788	647
	<i>Foderenheder pr. ha</i> <i>Feed units per ha</i>							
Lundgård	11372	9035	5136	2473	9543	8575	5712	3291
Roskilde	15717	14563	11180	8799	9616	10003	6832	4967

andre afgrødedele. Udbyttet i foderenheder er for de enkelte afgrødedele illustreret i fig. 1.

Figuren illustrerer tydeligt, at udbyttenedgangen ved udsættelse af såtidspunktet for roerne langt overvejende har været en nedgang i rodudbyttet og for majs en nedgang i kolbeudbyttet.

Diskussion

I afgørelsen af, om en roemark bør omsås, indgår bl.a. kriterier som plantebestand, plantefordeling og tidspunkt for erkendelse. Forsøg med reduceret plantebestand og sene såtider i fabrikkssukkerroer, udført i de landøkonomiske foreninger (*Jacobsen & Bentholm, 1979*), har vist, at med et plantetal på 40.000 pr. ha bør omsåning kun finde

sted indtil midten af maj og senere omsåning kun, hvis plantetallet er nede på 30.000 eller derunder.

De forsøgsresultater, der er refereret, viser hvilke udbyttereduktioner, der må påregnes i såvel roer som majs ved sene såtider. De relative tørstofudbytter står anført i tabel 9.

Udbytterne af såvel roer som majs falder stærkt med udsættelse af såtiden. På sandjorden ved Lundgård er især roeudbyttet faldet stærkt, og majs har her givet større udbytte end roerne ved de sene såtider. På den lermuldede jord ved Roskilde har majs derimod i intet tilfælde kunnet konkurrere med roerne.

Ved forsøgenes gennemførelse blev det klart, at såning i tørre perioder gav spiringsvanskelig-

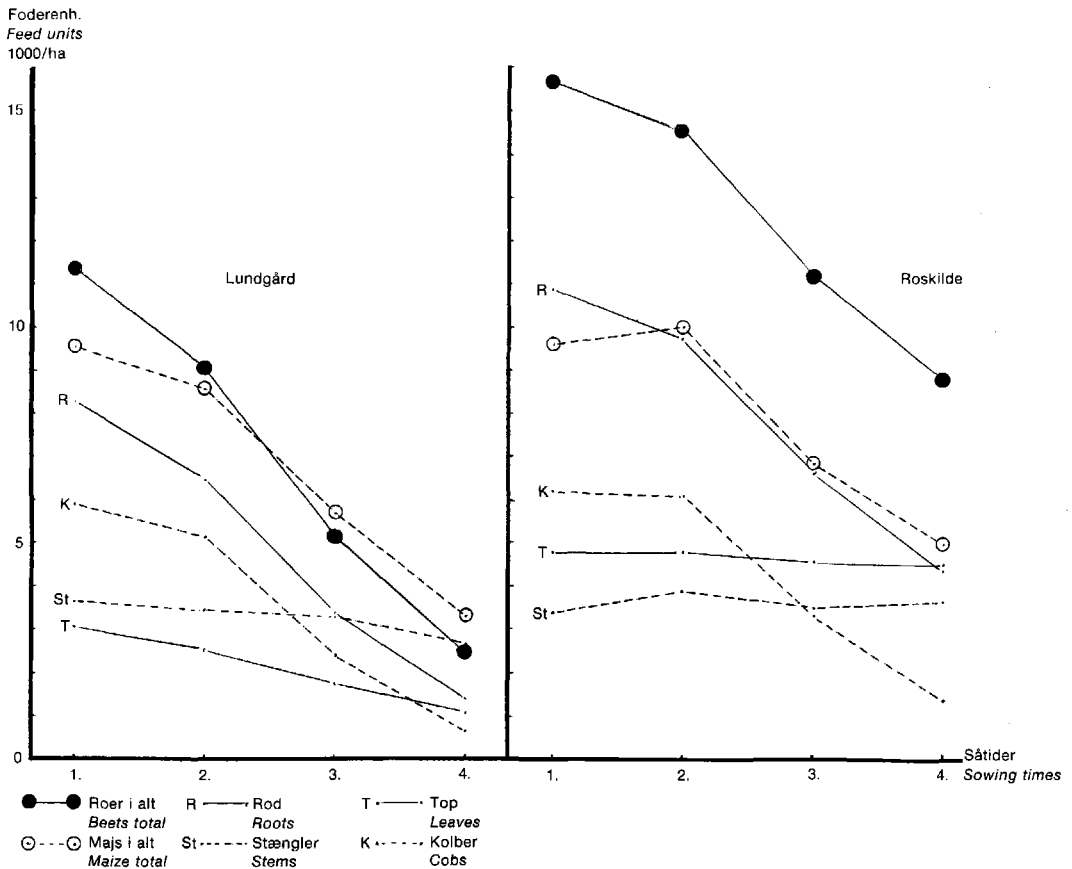


Fig. 1. Udbyttet i foderenheder pr. ha.
Yield, feed units per ha.

Tabel 9. Tørstofudbytter, forholdstal
Dry matter yield, proportionals

Såtid Sow.tm.	»normal«	15/5	1/6	15/6
Lundgård (sandjord) (sandy soil)				
Roer	100	79	45	22
Beets				
Majs	90	83	57	35
Maize				
Roskilde (lermuld) (loamy soil)				
Roer	100	93	71	56
Majs	65	68	48	36

Tørstofudbytte af roer sået til »normal« tid = forholdstal 100.

Dry matter yield of beets sown at »normal« time = proportional 100.

heder for roerne, og at såning til blivende bestand under sådanne forhold ikke kunne sikre et rimeligt plantetal. Roerne blev derfor fra og med 2. forsøgsår sået til udtynding. Samstemmende hermed fandt *Hostrup et al.* (1982), at bederoer og kålroer, der såedes som efterafgrøder omkring den 1. juni, stiller meget store krav til fugtighedsforholdene for at kunne spire tilfredsstillende. For majs, der blev sået i 5–6 cm dybde, var der ingen spiringsproblemer, hvorfor den i alle forsøgsår blev sået til blivende bestand med sigte på ca. 10 planter pr. m².

Plantetæthedsforsøg i majs til ensilering (*Nordstgaard*, 1980) har vist, at udbyttet af stængeltørstof stiger med stigende plantetæthed helt op til 30 planter pr. m², dog på bekostning af kolbetørstofudbyttet.

Resultater fra tidligere gennemførte såtidsforsøg med majs (*Christensen*, 1981) såvel som resultaterne fra forsøgene i denne beretning viser, at kolbeandelen af det samlede tørstofudbytte reduceres meget stærkt ved såning omkring 1. juni eller senere. Tilsvarende fandt *Hostrup et al.* (1982), at majs, der blev sået som efterafgrøde omkring den 1. juni, kun gav 9–13 hkg kolbetørstof og 35–74 hkg stængeltørstof pr. ha.

Ud fra disse betragtninger kan der nok være grund til ved sene såtider at så majs, væsentligt tættere, evt. ved en halvering af rækkeafstanden.

I afgrødevalg ved omsåning må også indgå spørgsmålet om hvilke ukrudtsmidler, den kasserede roemark evt. har været behandlet med. Mange af de ukrudtsmidler, der anvendes i roemarken, er kun anerkendt til dette formål, og ikke alle midler er lige skånsomme over for en eftersået majsafgrøde. Dette problem har ikke været inddraget i omtalte forsøgsserie, men er belyst gennem en forsøgsserie ved Planteværnscentret, Institut for Ukrudtsbekæmpelse, hvorfra resultaterne vil blive publiceret.

Konklusion

Ud fra omtalte forsøgsresultater og nævnte betragtninger kan det i visse situationer anbefales at vælge majs i stedet for roer ved omsåning af en mislykket roemark. Det gælder på den lettere jord, hvis beslutning om omsåning først kan træffes efter midten af maj. På den lermuldede jord må der, hvis spiringsforholdene er i orden, altid påregnes et lavere udbytte af majs end af roer. Tilberedning af såbed i maj-juni vil dog under tørre forhold ofte resultere i spiringsvanskeligheder for roer. Hvis roer sås til blivende bestand under sådanne forhold, kan resultatet let blive en alt for åben og uensartet plantebestand og dermed et for lille udbytte.

I majs, der sås i 5–6 cm dybde, forekommer der normalt ikke tilsvarende spiringsvanskeligheder. Derfor kan der også på de lidt sværere jorder i visse tilfælde være grund til at vælge majs i stedet for roer og da sået til en noget tættere plantebestand end normalt.

Ved valg af afgrøde må der i alle tilfælde tages hensyn til, hvilket ukrudtmiddel den pågældende mark evt. har været behandlet med.

Litteratur

- Anonym* (1943): Såtidsforsøg med Runkelroer og Sukkerroer. Statens Planteavlsforsøg; Meddelelse nr. 347.
- Christensen, S. P. Lyngby* (1981): Såtidsforsøg med majs til ensilering. Tidsskr. Planteavl 85, 335–343.

- Frederiksen, J. H.* (1969): Beregning af foderværdien i græsmarksafgrøder, roer og roetop. 371. beretning fra Statens Husdyrbrugsudvalg, 1-42.
- Hostrup, Sv. B., Møller, E. & Laursen, H.* (1982): Grønrug, IV. Etablering af efterafgrøder. Tidsskr. Planteavl 86, 331-348.
- Jacobsen, A. & Bentholm, B. R.* (1979): Oversigt over forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger 1979, 165.
- Jacobsen, A. & Bentholm, B. R.* (1982): Oversigt over forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger 1982, 206.
- Møller, E., Augustinussen, J. E. & Thomsen, K. V.* (1980): Majs til ensilering. 8. beretning, Fællesudvalget for Statens Planteavls- og Husdyrbrugsforsøg.
- Nordestgaard, Anton* (1980): Kombineret plantetætheds-, rækkeafstands- og kvælstofgødningsforsøg i majs til ensilering. Tidsskr. Planteavl 84, 457-478.

Manuskript modtaget den 22. marts 1983.