



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

851. MEDDELELSE

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

70. ÅRGANG 26. SEPTEMBER 1968

Udsædsmængde og såtid til spinat

I 1963–65 er der ved forsøgsstationerne Blangstedgård (lermuldet jord), Højer (sandblandet klæg) og Spangsbjerg (god sandmuldet jord) udført forsøg med udsædsmængde og såtid til spinat, henholdsvis forår og sommer.

Forsøgsplanen har været:

		Forår	Sommer
Udsædsmængde	a	22 kg/ha	26 kg/ha
	b	28 kg/ha	32 kg/ha
	c	34 kg/ha	38 kg/ha
Såtid	1	20/4	20/7
	2	1/5	1/8
	3	10/5	10/8
Sorter	x	Matador	Matador
	y	Dominant	Dominant
	z	Verina	Første Snit

Der blev grundgødet med 60–90 kg P/ha i superfosfat, 100–200 kg K/ha i kaligødning 49 % K. Endvidere 45 kg N/ha i kalksalpeter ved såning og 45 kg N/ha i kalksalpeter 4 uger senere.

Der blev vandet 20 mm ved 15 mm nedbørsunderskud.

Spinaten blev høstet ved tjenlighed, hvilket vil sige lige inden der er 5 % stokløbere. Den høstede spinat blev vejlet og en prøve på 5 kg udtaget til blanchering. Efter blanchering, afkøling, 5 minutters afdrypning og hakning (3 mm hulskive) blev procent pulp og procent tørstof i pulp bestemt. Udbyttet er opgjort som

kg frisk spinat og kg pulp med 7 % tørstof. De 7 % er valgt, da dette er minimum tørstofindhold i henkogt spinat i h.t. indenrigsministeriets bekendtgørelse af 19. december 1959, § 2, stk. 2.

På grund af uheldigt vejr er kun 4 af de 6 forsøg fra forårsudsæt og 4 af de 8 forsøg fra sommerudsæt medtaget i opgørelsen.

Forårsudsæden og sommerudsæden må betragtes hver for sig, da de er væsentligt forskellige på grund af spinatplantens fotoperiodicitet. Om foråret bliver dagene længere, jo senere der såes, og risikoen for stokløbning dermed større, medens daglængden om sommeren aftager, jo senere der såes, og risikoen for stokløbning dermed mindskes.

Forårsudsæt

Tabel 1. Kg frisk spinat pr. ar

Såtid:	20/4	1/5	10/5	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964 ..	362	279	218	21,8
Højer 1964	215	215	240	–
Højer 1965	191	251	202	47,5
Spangsbjerg 1964	515	461	365	61,8

Ved Blangstedgård og Spangsbjerg var udbyttet størst ved den første såtid og aftog med senere såtid. Ved Højer var udbyttet i 1964 gennemgående størst ved sidste såtid, medens udbyttet ved Højer i 1965 var størst ved 2. såtid, og det er signifikant større end ved første og tredje såtid. Der var ved Højer således ingen klar tendens, og der er ingen signi-

fikante forskelle på gennemsnitsudbyttet ved de tre såtider.

Tabel 2. Kg frisk spinat pr. ar

Udsædsmængde kg/ha	22	28	34	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964 ..	270	291	298	21,8
Højer 1964	216	222	232	-
Højer 1965	190	214	240	-
Spangsbjerg 1964	450	453	437	-

Den største såmængde gav det største udbytte ved Blangstedgård 1964, Højer 1964 og 1965, ved Blangstedgård var udbyttet signifikant større end ved mindste såmængde. Udbyttet ved Spangsbjerg var mindst ved største såmængde. Forskellen mellem mindste og største udbytte var dog kun 3½ %. Selv om der er en tendens til at største såmængde gav største udbytte, er der dog ingen signifikante udbytteforskelle på gennemsnitstallene.

Tabel 3. Kg frisk spinat pr. ar

	<i>Ve-</i> <i>rina</i>	<i>Domi-</i> <i>nant</i>	<i>Mata-</i> <i>dor</i>	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964	285	295	280	-
Højer 1964	196	267	206	32,1
Højer 1965	210	248	186	47,5
Spangsbjerg 1964 .	416	449	476	-

Dominant gav i gennemsnit det største udbytte og Verina mindst, men der er ingen signifikant forskel i udbyttet på gennemsnitstallene. Ved Højer var udbyttet af Dominant i i 1964 signifikant større end Matador og Verina og i 1965 signifikant større end Matador.

Udbyttet af frisk spinat vil imidlertid ikke give et korrekt billede af, hvor stort udbyttet af spinatpulp vil være, idet dette vil være afhængigt af, om spinaten har en stor eller lille tørstofprocent. Tørstofprocenten vil igen være noget afhængig af, under hvilke klimatiske omstændigheder spinaten høstes. Man vil således efter en regnjejrdsdag, hvor planterne står saftspændte, få et stort udbytte, men tørstofprocenten vil almindeligvis ikke være særlig høj.

Tabel 4. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

Såtid:	20/4	1/5	10/5	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964 ..	257	240	174	10,1
Højer 1964	151	193	141	18,0
Højer 1965	123	110	161	29,9
Spangsbjerg 1964	340	352	268	30,1

Der er signifikant forskel i udbyttet mellem de tre såtider ved Blangstedgård. Ved Højer var tidspunktet for den bedste såtid forskellig de to år. Anden såtid var bedst i 1964 og sidste såtid bedst i 1965. Foråret 1965 var for koldt, ved anden såtid desuden for tørt, og da man ikke har mulighed for vanding ved Højer, blev udbyttet ved anden såtid mindst. Ved Spangsbjerg gav sidste såtid betydeligt mindre udbytte end de to første såtider. Der er signifikant forskel i udbyttet mellem de to første såtider og den sidste.

Tabel 5. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

Udsædsmængde kg/ha	22	28	34	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964 ..	212	230	229	10,1
Højer 1964	154	160	172	-
Højer 1965	120	135	139	-
Spangsbjerg 1964	330	323	307	-

Ved Blangstedgård gav de to største såmængder signifikant større udbytte end 22 kg udsæd. Ved Højer gav største såmængde ligeledes største udbytte, men merudbyttet er ikke signifikant. Ved Spangsbjerg var der en mindre nedgang i udbyttet ved stigende udsædsmængde, men forskellene er ikke signifikante.

Tabel 6. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

	<i>Ve-</i> <i>rina</i>	<i>Domi-</i> <i>nant</i>	<i>Mata-</i> <i>dor</i>	LSD ₉₅
Blangstedgård 1964	215	242	213	-
Højer 1964	155	183	147	-
Højer 1965	126	142	126	-
Spangsbjerg 1964 .	302	325	333	-
gennemsnit	200	223	205	22,8

Som gennemsnit af alle forsøg gav Dominant størst og Verina mindst udbytte, og der er signifikant forskel i udbyttet mellem de to sorter.

Konklusion ved forårsudsæd

Konklusionen af de 4 forsøg må blive, at spinat bør såes tidligt, de stedlige forhold som jord og klima taget i betragtning. Såes der senere end sidste uge af april, bør man anvende en sort som f.eks. Dominant, der er mindre følsom over for fotoperioden.

Under almindelige gode forhold vil 28 kg udsæd være tilstrækkelig, men såes der sent eller på jorder, der er tilbøjelige til at tørre ud og ingen vandingsmuligheder har, bør der såes mindst 34 kg pr. ha.

Sommerudsæd

Sommerudsæden er som nævnt af en anden karakter end forårsudsæden.

På gennemsnitstallene gav stigende udsæds-mængde stigende udbytte. 38 kg og 32 kg udsæd gav signifikant større udbytte end 26 kg udsæd.

Tabel 9. Kg frisk spinat pr. ar

	Første Snit	Dominant	Matador	LSD ₉₅
4 forsøg	151	200	192	39,1

Der er forskel på sorterens udbytte, Dominant og Matador gav signifikant større udbytte end Første Snit.

Tabel 10. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

Såtid:	20/7	1/8	10/8	LSD ₉₅
4 forsøg	114	159	171	28,8

Tabel 7. Kg frisk spinat pr. ar

Såtid:	20/7	1/8	10/8	20/7	1/8	10/8	20/7	1/8	10/8
	Første Snit			Dominant			Matador		
Blangstedg. 1963 ..	81	146	118	110	142	108	92	146	91
Blangstedg. 1964 ..	137	187	196	224	177	195	200	208	213
Højer 1964	212	178	178	218	192	206	255	222	226
Spangsbj. 1965	0	200	178	359	306	166	238	264	152

Ved Blangstedgård var anden såtid bedst i 1963. I 1964 var sidste såtid bedst for Første Snit og Matador, første såtid bedst for Dominant. Ved Højer var første såtid bedst for alle tre sorter. Ved Spangsbjerg var første såtid bedst for Dominant og Matador, anden såtid bedst for Første Snit. Ved første såtid gik Første Snit i frø på så tidligt et tidspunkt, at den ikke kunne høstes.

Vekselvirkningen forsøg – sorter – tider er signifikant, men ingen af de tosidede vekselvirkninger med tid, eller primærvirkningen tid er signifikante. Virkningen af udsædstidspunktet er så vekslende fra sort til sort og fra forsøg til forsøg, at gennemsnitsvirkningen ikke er signifikant. Årsagen må være sorterens forskellige reaktion på fotoperioden og klima.

Tabel 8. Kg frisk spinat pr. ar

Udsædsmængde kg/ha .	26	32	38	LSD ₉₅
4 forsøg	171	183	190	11,1

Virkingen af udsædstidspunktet er signifikant. Udbyttet steg med senere såtid, altså aftagende daglængde.

I alle forsøgene gav Første Snit størst udbytte ved sidste såtid. Om anden eller tredje såtid gav størst udbytte for Matador og Dominants vedkommende er som nævnt nok afhængigt af klimaet.

Tabel 11. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

Udsædsmængde kg/ha .	26	32	38	LSD ₉₅
4 forsøg	138	148	158	7,2

Ingen af de to eller tresidede vekselvirkninger, hvori udsædsmængder indgår, er signifikante, men primærvirkningen er stærkt signifikant. Relationen udsædsmængde/udbytte er lineær. Udbyttet var jævnt stigende fra mindste til største udsædsmængde. Da alle varianterne, hvori udsædsmængde indgår, er små, må det

formodes at være generelt, at største udsæds-
mængde var for lille.

Tabel 12. Kg pulp med 7% tørstof pr. ar

	Første Snit	Dominant	Matador	LSD ₉₅
4 forsøg	124	167	153	25,8

Sortsforskellene er signifikante. Dominant
og Matador gav signifikant større udbytte end
Første Snit.

Konklusionen ved sommerudsæd

Sår man midt til sidst i juli, bør man vælge en
sort som Dominant, der ikke er så følsom

overfor fotoperioden. Udsædsmængden bør på
dette tidspunkt antagelig være lidt større end
den største mængde, der er anvendt i forsøget.

Er klimaet gunstigt, vil Dominant og Mata-
dor og til dels Første Snit kunne give et stort
udbytte med stort tørstofindhold ved såning i
begyndelsen af august, da spinat ved såning på
dette tidspunkt har ringe tilbøjelighed til stok-
løbning og derfor får en lang vegetativ vækst-
periode. Kommer der nattefrost, må man reg-
ne med skadevirkning og høste snarest muligt.

Udsædsmængden bør være ca. 38 kg/ha og
mere jo tidligere der såes.

*Statens forsøgsstation
Spangsbjerg*