

# **Forsøg med udbringningstider og mængder af salpetergødning til jordbær. 1952-54 og 1956-58**

Ved AKSEL HENRIKSEN

## **604. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur**

Resultaterne i denne beretning giver oplysning om virkningen af forskellige salpetermængder udbragt på forskellige tidspunkter til en jordbærkultur. Forsøgene er udført i 1952-54 og 1956-58 ved Spangsbjerg og Virum og i 1956-58 ved Blangstedgaard. Meddelelse nr. 622 omhandler disse forsøg.

Beretningen er udarbejdet af assistent *Aksel Henriksen*, Spangsbjerg.

*Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur*

Forsøgene er udført på svær lermuldet jord ved Blangstedgaard, på let lermuld ved Virum og på god sandmuld ved Spangsbjerg, og er gennemført i 1952-54 og 1956-58. Vejrforholdene ved Spangsbjerg og Virum i første forsøgsserie var de samme. Mild vinter i 1951-52 og kølig i 1953-54. Månederne maj-juni lå nær normalen og i 1953 høj temperatur i juli. Vinter- og forårsnedbøren var ret normal, særlig stor i juli 1953 ved Spangsbjerg og i 1954 ved Virum. I den anden forsøgsserie var vinteren 1956-57 ualmindelig mild med et lille antal frostdage, medens 1955-56 og 1957-58 blev ret kolde, især februar 1956. Dette år havde enkelte frostdage helt hen i maj. Månederne april-maj 1958 var kølige. Vinter- og forårsnedbøren var stor alle år ved Spangsbjerg og ligeledes rigelig i maj og juli 1958 ved Blangstedgaard og Spangsbjerg.

De forskellige års vejrlig har tilsyneladende ingen kendelig virkning haft på udbyttet. Planterne er overvintret godt, og der er kun i 1958 noteret, at sidste del af høsten af Abundance er præget af det kølige, våde vejr.

## Forsøgsplanen og dens udførelse

Der har været prøvet 3 mængder salpeter, henholdsvis 200, 400 og 800 kg kalksalpeter pr. ha, hver med 3 udbringningstider: forår, ved blomstring og efter høst, og disse forsøgsled er sammenlignet med ingen salpetertilførsel.

Som grundgødning er brugt svovlsur kali, ved Blangstedgaard 200–300 kg, ved Spangsbjerg 200–400 kg og ved Virum 300 kg/ha. I 1957 er der ved Spangsbjerg brugt kalimagnesium. Af superfosfat er der tilført henholdsvis 100–200 kg, 300–400 kg og 200–300 kg/ha.

Efter forsøgenes afslutning i 1958 er der foretaget jordbundsanalyser, med følgende resultater:

	Rt	T <sub>K</sub>	Ft
Blangstedgaard.....	7.1	13.1	7.1
Spangsbjerg.....	6.2	11.5	5.7
Virum.....	6.6	16.5	13.5

I første forsøgsserie var der 4 fællesparceller, ved Spangsbjerg 2 med sorten Freja og 2 med Dybdahl og ved Virum alle med Dybdahl. Den anden serie havde 6 fællesparceller, 3 med Dybdahl og 3 med Abundance, ved Virum dog kun den sidstnævnte sort. Parcelstørrelsen var 13–16 m<sup>2</sup>, ca. 350 pl. pr. a. Ialt 8 forsøg og 20 høstår.

Plantningen er foretaget ved Blangstedgaard den 31/8-1955, ved Spangsbjerg 28/8-1951 og 13/9-1955 og ved Virum 7/8-1951 og 14/5-1956.

Gennem hele forsøgsperioden er der vandet efter behov, ved Spangsbjerg dog kun i 1958. Der er i almindelighed pudret med D.D.T.-midler før blomstring og i enkelte år sprøjtet med Systox efter bærhøst.

Plukketidens begyndelse er i 1952–54 ens for alle år og ved begge forsøgssteder fra 18-23/6, medens den i 1956–58 var lidt senere og lå omkring 1. juli. I Abundance er høsten begyndt ca. 1 uge senere.

Høsten af Dybdahl er begyndt året efter plantningen og omfatter 3 høstår, medens udbyttet af Abundance først er bestemt i det 2. år og derfor kun med 2 høstår.

Ved plukning er bærrerne sorteret efter størrelse og kvalitet i store og middel, små samt syge og frasorterede, ligeledes er bærstørrelsen bestemt.

Planterne er holdt i blokke. Rankerne er fjernede i august og rankemassen vejat.

Gennem hele vækstperioden i årene 1957 og 1958 er der ved Spangsbjerg foretaget nitratbestemmelser i pløjelags dybde. Tabel 1 viser, at de forskellige forsøgsleds kvælstofniveau kendes tydeligt på nitrattallene, der stiger stærkt for øgede salpetermængder i 1957.

Tabel 1. Nitratbestemmelser, gennemsnit af prøveudtagningerne

Tidspunkt:	Antal prøver	ingen	kg salpeter/ha:								
			200 for-år	200 ved blm.	200 eft. høst	400 for-år	400 ved blm.	400 eft. høst	800 for-år	800 ved blm.	800 eft. høst
<i>1957</i>											
Før udbringning	1	0	5	10	10	5	10	10	5	5	10
Efter udbringn.:											
Forår <sup>17/4-18/6</sup>	4	5	13	6	5	20	5	6	25	6	5
Ved blm. <sup>19/6-18/7</sup>	2	3	13	25	5	35	30	5	43	50	5
Eft. høst <sup>19/7-12/8</sup>	2	5	8	15	18	23	35	30	13	40	43
» » <sup>13/8-18/9</sup>	2	5	5	3	5	8	8	5	3	5	10
<i>1958</i>											
Før udbringning	1	0	5	5	5	0	5	0	5	5	5
Efter udbring.:											
Forår <sup>24/4-18/7</sup>	3	0	5	5	5	15	2	3	28	3	3
Ved blm. <sup>17/6-18/7</sup>	3	3	3	5	2	5	12	3	12	15	2

Der er mindre stigning i nitrattallene i 1958, hvilket antagelig skyldes den større nedbørmængde. Nedbøren var i de 4 perioder:

	1.	2.	3.	4.
1957.....	51 mm	47 mm	60 mm	185 mm
1958.....	85 mm	78 mm+vanding 20 mm		

Den noget tørre vækstperiode i 1957 har hemmet udvaskningen af kvælstoffet, først i september har nedbøren og planternes optagelse udvisket forskellen mellem forsøgsleddene. Derimod har den rigelige nedbør i 1958 hurtigt sænket nitrattallene, men der er dog også her en stigning efter øgede salpetermængder.

## Forsøgenes resultater

Tabel 2 med det gennemsnitlige årlige bærudbytte for de enkelte sorter og forsøgssteder viser, at Blangstedgaard gennemgående har haft det højeste udbyttensniveau og Virum og Spangsbjerg har ligget nogenlunde på linie.

Salpetergødningernes virkning har været noget forskellig. På Spangsbjerg har den kraftigt voksende sort *Freja* givet et merudbytte for op til 400 kg salpeter og bedst givet efter høst.

Den middelkraftigt voksende sort *Dybdahl* har på Blangsted-

Tabel 2. Årligt bærudbytte, gennemsnit. Sammendrag af sorter og forsøgssteder

Udbringningstid:	Salpeter kg/ha:									
	ingen	200	200	200	400	400	400	800	800	800
		forår	ved	eft.	forår	ved	eft.	forår	ved	eft.
		blm.	høst		bml.	høst		blm.	høst	
kg/a										
<i>Freja</i>										
Sp. 1952-54..	78.6	82.6	74.4	99.3	90.6	88.2	97.2	86.4	91.6	97.6
<i>Dybdahl</i>										
Bl. 1956-58..	81.5	95.5	90.9	93.6	98.1	94.6	101.1	96.5	105.4	107.2
Sp. 1952-54..	67.5	60.3	69.2	73.5	62.1	62.8	71.4	61.1	68.7	66.7
Sp. 1956-58..	77.5	76.7	75.4	84.0	84.5	82.6	83.0	69.1	78.2	85.6
Vi. 1952-54..	82.8	83.3	84.9	81.2	76.1	83.6	77.2	74.7	77.5	81.0
<i>Abundance*</i>										
Bl. 1957-58..	78.3	109.5	103.7	106.2	117.1	118.2	118.8	86.8	80.4	87.1
Sp. 1957-58..	114.6	94.0	99.3	110.9	101.1	106.9	105.0	111.9	109.6	105.2
Vi. 1957.....	99.5	100.0	99.0	86.8	102.1	83.0	81.8	93.5	82.4	78.3
Blangstedg. 5**	80.2	101.1	96.0	98.6	105.7	104.1	107.6	92.6	95.4	99.2
Spangsbj. 11	81.8	77.0	77.8	90.2	83.1	83.2	87.7	79.4	85.0	87.3
Virum 4	87.0	87.5	88.5	82.6	82.6	84.5	78.6	79.4	78.7	80.3
Forholdstal										
Blangstedg....	100	126	120	123	132	130	134	115	119	124
Spangsbjerg..	100	94	95	110	102	102	107	97	104	107
Virum.....	100	101	102	95	95	97	90	91	90	92

\* Stort gennemsnitsudbytte, da der kun er høstet udbytte 2. og 3. år efter plantningen.

\*\* Antal forsøg.

gaard givet et stigende merudbytte på 15, 20 og 26 pct. for de 3 salpetermængder, bedst udbragt efter høst. På Spangsbjerg i 1952-54 har Dybdahl ikke reageret på tilført salpeter og i 1956-58 er kun opnået et meget beskedent og usikkert merudbytte for tilførsel af 200-800 kg salpeter efter høst. På Virum er der nærmest tendens til faldende udbytte for salpeter-tilførsel.

Den svagtvoksende *Abundance* har på Blangstedgaard givet et godt merudbytte for tilførsel af op til 400 kg salpeter, og tidspunktet for udstrøningen er tilsyneladende uden betydning. For 800 kg salpeter er der en tydelig udbyttenedgang. På Spangsbjerg og Virum er der udbyttenedgange for tilførsel af salpeter.

I tabel 3 er redegjort for bærekvaliteten i de forskellige forsøgsled, og det ses, at der ingen væsentlige forskelle er, hverken med hensyn til salpetermængder eller udbringningstider.

Tabel 3. Sortering af bærrerne. Gns. alle forsøg og år

Gødning:	Store- middel pct.	Små pct.	Syge- fras. pct.	Ialt kg/a
Ingen salpeter . . . . .	77	14	9	82.4
200 kg » pr. ha . . .	78	12	10	86.8
400 kg » » » . . .	77	12	11	89.3
800 kg » » » . . .	78	11	11	86.0
Udbringningstid:				
Forår . . . . .	78	12	10	85.5
Ved blomstring . . . . .	78	12	10	86.4
Efter høst . . . . .	78	12	10	90.2

I tabel 4 er meddelt et sammendrag af forsøgsresultaterne og med forbehold for de tidligere nævnte sortsvariationer kan det dog mere generelt siges, at på Blangstedgaard med den svære lermuld er opnået et antageligt merudbytte ved tilførsel af op til 400 kg salpeter pr. ha. På Spangsbjerg er kun opnået betydende merudbytter for den kraftigt voksende sort Freja. Ved Virum har der nærmest været en tendens til udbyttetilbagegang for salpeter-tilførsel. Salpetermængder og udbringningstider influerer ikke nævneværdigt på bærstørrelsen. Derimod giver stigende salpetermængde større rankemasse, og særlig hvis den udbringes om foråret.

Tabel 4. Sammendrag af forsøgsresultaterne. Gns. af alle år og forsøg

	Udbytte ialt kg/a			Forholdstal			Rankemasse *		
	Blang- sted- gaard	Spangs- bjerg	Virum	Blang- sted- gaard	Spangs- bjerg	Virum	100 bær g	kg/a	for- holds- tal
<i>Gødning, gns. 3 udbringningstider</i>									
kg/ha									
Ingen . . . . .	80.2	81.8	87.0	100	100	100	692	40.4	100
200 salpeter . . .	98.6	81.7	86.2	123	100	99	697	41.8	103
400 » . . .	105.8	84.7	81.9	132	104	94	700	42.0	104
800 » . . .	95.7	83.9	79.5	119	103	91	707	45.4	112
<i>Udbringstid, gns. 3 gødningsmængder</i>									
Forår . . . . .	99.8	79.8	83.2	100	100	100	707	48.5	100
Ved blomstring	98.5	82.0	83.9	99	103	101	709	42.5	88
Efter høst. . . . .	101.8	88.4	80.5	102	111	97	688	38.2	79

\* Gns. for Freja og Dybdahl fra 11 forsøg.

## SUMMARY

During the years 1952-54 and 1956-58, experiments on fertilizing of strawberries with nitrate of calcium were carried out at the State Research Stations Blangstedgaard, Spangsbjerg and Virum.

The application was 200, 400 and 800 kilos of nitrate of calcium per ha, supplied either in spring, in the flowering season, or after the berries were picked. A total of 8 experiments comprising 20 harvest years were carried out.

On the basis of table 4, and subject to variety variations the following conclusions might be drawn.

At Blangstedgaard (with heavy loam) there was an acceptable increase in yield by supplying up to 400 kilos nitrate of calcium per ha. At Spangsbjerg (with sandy loam) there was an appreciable increase in yield for the very vigorous growing variety Freja only, and at Virum (with light loam) there was almost a tendency to a decrease in yield after supplying nitrate of calcium. The amount of nitrate and the time of supplying it had no noticeable effect on the size of the berries. Whereas increasing amounts of nitrate gave more runners, especially when given in springtime.