

Kulturforsøg og gødningsforsøg med jordbær

Ved AKSEL HENRIKSEN

593. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

I nærværende beretning gøres der rede for resultaterne af en række forsøg med jordbær, udført på forsøgsstationerne Blangstedgaard, Hornum, Spangsbjerg og ved Væksthusforsøgene i Virum i 1929–1957. Af disse resultater er plantetidsforsøget tidligere offentliggjort i 238. meddelelse i 1935 og gødningsforsøgene på Blangstedgaard og Hornum i 342. beretning 1941.

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

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Beretningen omfatter følgende afsnit:

| | Side |
|--|------|
| 1. Forskellig jordreaktion til jordbær | 857 |
| 2. Forskellige forfrugter til jordbær | 858 |
| 3. Forfrugt og gødskning | 861 |
| 4. Plantetid og afrankningsmåde | 863 |
| 5. Rækkeafstand og renholdelsesmåde | 867 |
| 6. Afhugning af top efter første bærhøst | 870 |
| 7. Een- og flerårige kulturer | 870 |
| 8. Gødningsforsøg på Blangstedgaard og Hornum .. | 874 |
| Sammendrag | 881 |

På havebrugsforsøgsstationerne er der i de sidste 30 år udført adskillige forsøg med gødskning og kulturmetoder i jordbær. Flere af disse forsøg, – især gødningsforsøgene, – er udført i tilknytning til forsøg med andre havebrugsafgrøder, idet jordbær er indgået som en af mange kulturer i fastliggende gødningsforsøg. Nogle af forsøgene har været ret små, nærmest af orienterende art, det gælder således forsøg med afhugning af toppen efter høst. For andre forsøg gælder det, at de kun er udført på et sted, og derfor kan resultaterne ikke anvendes generelt. Trods disse forbehold har man ment, at resultaterne burde offentliggøres; og da alle

forsøgsresultaterne har interesse for jordbærdyrkere, har man valgt at publicere dem samlet.

For overskuelighedens skyld er der valgt en kortfattet fremstillingsform, idet alle oplysninger og data, der ikke er nødvendige for vurdering af forsøgsresultaterne, er udeladt. Det gælder således gødningsmængder, undtagen i gødningsforsøg, plantedato undtagen i plantetidsforsøg o.s.v.

Iøvrigt er dyrkningen gennemført som i god praksis. Der er anvendt velkultiveret jord, gødet med staldgødning eller alsidig, klorfri kunstgødning. Plantningen er sket sidst i august-først i september med i reglen 70 cm rækkeafstand og 33,3 cm planteafstand. Der er i reglen første år afrankek til blokke og andet år til rækker. Før bærhøsten er der oftest lagt halmhakkelse mellem rækkerne. Ved høst er der i de fleste forsøg foretaget sortering af bærrerne, men hvor intet andet er anført, er udbytтетallene den totale bærvægt pr. 100 m². Bærstørrelsen er bestemt ved tælling af hele avlen eller prøver deraf, og angives i kg pr. 100 bær.

I nogle forsøg er der udført jordbundsanalyser, og i så fald er analyseringen foretaget på Statens Planteavlslaboratorium.

1. Forskellig jordreaktion til jordbær

På sandmuldet jord ved Spangsbjerg blev der i 1929 anlagt et kalkforsøg, hvori man ved kalkning efter kalkbehovsbestemmelse tilstræbte at opnå reaktionstal i jorden på henholdsvis 5.8, 6.8 og 7.8. Kalkningen blev suppleret i 1933. De anvendte kalkmængder og opnåede reaktionstal ses af følgende.

| | | | |
|---------------------------------------|-----|------|------|
| Tilstræbt Rt. | 5.8 | 6.8 | 7.8 |
| Tons jordbrugskalk pr. ha, 1929. | 1.8 | 11.1 | 26.6 |
| - - - 1933. | 0 | 0 | 1.5 |
| Reaktionstal, Rt i jorden | | | |
| 1929 før kalkning. | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| 1930. | 5.4 | 6.2 | 6.7 |
| 1931. | 5.7 | 6.5 | 6.9 |
| 1932. | 5.7 | 6.7 | 7.3 |
| 1938. | 5.9 | 6.5 | 7.3 |
| Gens. i forsøgstiden. | 5.7 | 6.5 | 7.1 |

I dette forsøg (med 5 fællesparceller à 25.2 m²) er der plantet jordbær i august 1928, maj 1933 og maj 1936. Der foreligger brugelige høstresultater fra 6 år, således som det fremgår af tabel 1. I de mellemliggende år er der dyrket andre kulturer, hovedsagelig asieagurker.

Tabel 1. Forskellig jordreaktion til jordbær. Spangsbjerg 1929-39

| Sort og høstår | Jordreaktion, Rt: | | | Bærudbytte, | | |
|--------------------------|-------------------|-------|-------|----------------|------|------|
| | 5.7 | 6.5 | 7.1 | Bærstørrelse, | | |
| | kg pr. a | | | kg pr. 100 bær | | |
| Königin Luise, 1930..... | 46.0 | 48.9 | 48.3 | 0.70 | 0.71 | 0.73 |
| - - 1931..... | 66.7 | 67.2 | 67.1 | 0.68 | 0.64 | 0.72 |
| Dybdahl, 1934..... | 42.8 | 43.5 | 41.2 | 0.72 | 0.78 | 0.81 |
| Spangsbjerg 5, 1937..... | 133.8 | 131.0 | 124.5 | 0.93 | 0.92 | 0.89 |
| — 1938..... | 123.2 | 127.9 | 120.8 | 0.96 | 0.95 | 0.97 |
| — 1939..... | 40.1 | 42.6 | 43.8 | — | — | — |
| Gennemsnit..... | 75.4 | 76.9 | 74.3 | 0.80 | 0.80 | 0.82 |

Det fremgår af tabel 1, at der hverken med hensyn til udbytte eller bærstørrelse har været nogen væsentlig forskel mellem de tre forsøgsled. Når der tages hensyn til variationen mellem fællesparcellerne og mellem årene (sidstnævnte ses af tabellen), kan man fastslå, at de små forskelle mellem de gennemsnitlige udbyttetotaler ligger indenfor forsøgsfejlsgrænser, og derfor ikke kan tillægges nogen værdi.

En opgørelse af udbyttets fordeling gennem plukkeperioden og optælling af syge bær viste heller ikke nogen forskel mellem forsøgsleddene.

I de sidste forsøgsår 1937-38 er der iagttaget en forskel i bladfarven, idet bladene ved det laveste reaktionstal var mørkest grønne, medens de ved højere reaktionstal var svagt gulligrønne. Sidstnævnte kan måske skyldes manganmangel. Bærrene var lidt mere matte og knap så skinnende røde på de mindst kalkede parceller.

2. Forskellige forfrugter til jordbær

I 1930-36 er der på sandmuld ved Spangsbjerg og på lermuld ved Virum udført forsøg med følgende forfrugter til jordbær.

1. Jordbær
2. Kartoffler
3. Blom- eller spidskål
4. Byg eller havre
5. Ærter (grønne bønner ved Virum 1932).

Der er på hvert forsøgssted anlagt 4 forsøg, plantet sidst i august eller i begyndelsen af september 1930, 1931, 1932 og 1933. Sort Spangsbjerg 5. Ved Virum er alle forsøgene høstet i 3 år, ved Spangsbjerg i 2 år, men 1. års afgrøden 1934 var for lille til forsøgsmæssig anvendelse.

Jordbær til forfrugt er for alle 4 forsøg plantet i april-maj 1930 og har i 1931-34 givet gode udbytter. De øvrige forfrugter er gødet og dyrket på sædvanlig måde, og med undtagelse af et par tilfælde af fugleskade m.v. er der tale om normalt udviklede afgrøder. Nævnte skader skønnes dog at være uden væsentlig betydning for forfrugtvirkningen.

Ved Spangsbjerg er der hvert forår optalt manglende planter, og de tilstedeværende planters vækstkraft bedømt. Følgende sammendrag viser hvormange pct. af planterne, der i gns. af 1931-34 var i hver sortering.

| Planterne var: | Forfrugt | | | | |
|----------------|----------|-----------|-----|------|-------|
| | jordbær | kartofler | kål | korn | ærter |
| kraftige..... | 10 | 24 | 23 | 26 | 30 |
| middel..... | 31 | 35 | 36 | 35 | 36 |
| svage..... | 32 | 22 | 24 | 21 | 19 |
| manglende..... | 27 | 19 | 17 | 18 | 15 |

Plantebestanden er tydelig ringest efter jordbær, og ret ens efter de øvrige fire forfrugter. Manglende planter er efterplantet om foråret.

Bærudbyttet i de enkelte forsøg er opført i tabel 2 og det fremgår deraf, at der i de fleste forsøgsår har været udslag for forskellig forfrugt, men disse forskelle er meget varierende fra forsøg til forsøg. Når undtages, at jordbær i reglen er den ringeste forfrugt – giver således lavest udbytte i 15 af de 19 enkelte forsøgsår – kan man ikke angive nogen rækkefølge for de øvrige forfrugters egnethed. De gennemsnitlige udbyttetotal forned i tabel 2 er

Tabel 2. Forskellig forfrugt til jordbær.
Bærudbytte i kg pr. a i de enkelte år

| Forfrugt | | Jordbær | Kartof- ler | Kål | Korn | Ærter |
|--------------------------------------|-----------|---------|----------------|-------|-------|-------|
| <i>Virum</i> | | | | | | |
| 1. årige | 1931..... | 18.3 | 31.8 | 31.6 | 32.8 | 22.1 |
| — | 1932..... | 26.0 | 27.1 | 28.4 | 29.0 | 27.9 |
| — | 1933..... | 7.7 | 12.0 | 14.0 | 13.0 | 15.5 |
| — | 1934..... | 7.8 | 11.9 | 13.6 | 8.5 | 15.6 |
| 2. årige | 1932..... | 24.9 | 67.3 | 79.0 | 91.5 | 69.8 |
| — | 1933..... | 71.1 | 75.5 | 75.4 | 69.8 | 78.8 |
| — | 1934..... | 44.0 | 85.0 | 96.2 | 84.6 | 90.8 |
| — | 1935..... | 90.7 | 115.0 | 105.1 | 78.2 | 93.5 |
| 3. årige | 1933..... | 28.0 | 30.2 | 35.1 | 59.4 | 42.0 |
| — | 1934..... | 24.4 | 34.2 | 43.8 | 36.9 | 41.2 |
| — | 1935..... | 83.4 | 99.5 | 121.2 | 121.2 | 120.8 |
| — | 1936..... | 88.3 | 90.1 | 81.3 | 69.3 | 67.8 |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | | | | |
| 1. årige | 1931..... | 8.2 | 8.3 | 10.2 | 11.9 | 10.5 |
| — | 1932..... | 6.5 | 9.7 | 9.9 | 11.7 | 10.1 |
| — | 1933..... | 6.5 | 6.2 | 6.7 | 8.0 | 7.9 |
| 2. årige | 1932..... | 73.8 | 80.3 | 86.4 | 90.1 | 91.7 |
| — | 1933..... | 147.7 | 152.5 | 159.6 | 162.8 | 159.3 |
| — | 1934..... | 78.9 | 93.3 | 101.2 | 102.8 | 100.8 |
| — | 1935..... | 78.6 | 87.7 | 90.7 | 86.3 | 78.7 |
| Gennemsnit af alle 19 forsøg | | 48.1 | 58.8 | 62.6 | 61.5 | 60.3 |

højest efter kål, derefter følger korn, ærter og kartofler, men der er ikke statistisk sikker forskel mellem disse fire forfrugters virkning.

En nærmere undersøgelse af tallene viser, at der især er forskel mellem de fire forsøg plantet forskellige år, medens 1., 2. og 3. års høst i samme plantning er bedre overensstemmende m.h.t. forfrugtvirkning. Derfor er der i tabel 3 vist udbyttet i sum af 1-3 år af hvert af de 4×2 forsøg plantet 1930-33. Man ser heraf, at den årlige virkning af jordbær som forfrugt er langt mere fremtrædende i nogle planteår end i andre. Tilsvarende gælder de øvrige forfrugter, således er korn den bedste forfrugt ved plantning 1930 i Virum, men den ringeste samme sted i 1933. Disse resultater tyder på, at forfrugtvirkningen skyldes jordens fugtighed og struktur ved plantningen, og at disse forhold varierer meget fra

Tabel 3. Forskellig forfrugt til jordbær.
Bærudbytte i kg pr. a

| Forfrugt | Jordbær | Kartof- ler | Kål | Korn | Ærter |
|------------------------------------|---------|----------------|-------|-------|-------|
| <i>Virum</i> | | | | | |
| Plantet 1930 sum af 3 år | 71.2 | 129.5 | 145.7 | 183.7 | 133.9 |
| — 1931 - - 3 - | 121.5 | 136.8 | 147.6 | 135.7 | 147.9 |
| — 1932 - - 3 - | 135.1 | 196.5 | 231.1 | 218.8 | 227.1 |
| — 1933 - - 3 - | 186.8 | 217.0 | 200.0 | 156.0 | 176.9 |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | | | |
| Plantet 1930 sum af 2 år | 82.0 | 88.6 | 96.6 | 102.0 | 102.2 |
| — 1931 - - 2 - | 154.2 | 162.2 | 169.5 | 174.5 | 169.4 |
| — 1932 - - 2 - | 85.4 | 99.5 | 107.9 | 110.8 | 108.7 |
| — 1933 - - 1 - | 78.6 | 87.7 | 90.7 | 86.3 | 78.7 |

år til år selv med samme afgrøde. Derfor kan man kun udlede af disse forsøg, at jordbær er den ringeste af de prøvede forfrugter, medens de andre er jævnybdige.

I de fleste forsøg er der bestemt bærstørrelsen med følgende gennemsnitsresultater:

| | Bærstørrelse, kg pr. 100 bær | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|-----------|------|------|-------|
| | Forfrugt: jordbær | kartofler | kål | korn | ærter |
| Virum, 1 årige | 0.93 | 1.06 | 1.04 | 1.02 | 1.04 |
| - 2 - | 0.83 | 0.95 | 0.93 | 0.97 | 0.94 |
| - 3 - | 0.74 | 0.72 | 0.72 | 0.78 | 0.76 |
| Spangsbjerg, 1 årige | 0.73 | 0.75 | 0.81 | 0.84 | 0.81 |
| — 2 - | 0.92 | 0.95 | 0.95 | 0.93 | 0.94 |

Som helhed har jordbær som forfrugt givet lidt mindre bær, medens der ikke er nogen tydelig forskel mellem de øvrige forfrugters virkning på bærstørrelsen.

Procent af syge bær er bestemt ved Virum, men der var ingen tydelig forskel mellem forsøgsleddene.

3. Forfrugt og gødskning

Ved Blangstedgaard og Spangsbjerg er der i 1951-57 udført forsøg i jordbær med 3 forskellige forfrugter kombineret med 3 gødskninger.

1. Brak
2. Tidlige kartofler
3. Lupiner til nedpløjning.

Disse tre forfrugter er lagt som tre sideløbende agre og i hver af disse er indlagt forsøg med følgende tre gødskninger, 3-4 fællesparceller.

a. Ugødet

b. Kunstgødning: 400 kg salpeter + 400 kg svovlsur kali + 200 kg superfosfat pr. ha før plantning samt 600 kg salpeter efter første bærhøst.

c. Staldgødning, 15 tons pr. ha før plantning samt 600 kg salpeter efter første bærhøst.

På hvert forsøgssted er der anlagt to forsøg; plantet i august 1950 og 1951 på Blangstedgaard (Dybdahl) og i august 1951 og 1954 på Spangsbjerg (hhv. Ydun og Weserruhm). Med undtagelse af det første forsøg på Blangstedgaard er der høstet i tre år og udbyttet af bær er opført i tabel 4. Det fremgår heraf, at der

Tabel 4. Forfrugt og gødskning til jordbær.
Bærudbytte i kg pr. ar i de enkelte år

| Forfrugt: | Brak | | | Kartofler | | | Lupiner | | |
|-----------------------|--------|------------|------------|-----------|------------|------------|---------|------------|------------|
| | ugødet | kunstgødet | staldgødet | ugødet | kunstgødet | staldgødet | ugødet | kunstgødet | staldgødet |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | | | | | | | |
| 1952, 1. år ... | 10.2 | 9.1 | 10.5 | 10.4 | 9.4 | 10.0 | 8.4 | 10.0 | 11.8 |
| 1953, 2. » ... | 125.4 | 141.7 | 138.7 | 146.6 | 156.3 | 161.3 | 152.0 | 148.8 | 142.7 |
| 1954, 3. » ... | 61.2 | 62.2 | 59.7 | 82.2 | 74.1 | 75.1 | 62.9 | 67.0 | 65.8 |
| 1955, 1. år ... | 10.7 | 14.2 | 10.7 | 13.8 | 15.6 | 14.0 | 11.8 | 15.8 | 15.5 |
| 1956, 2. » ... | 130.6 | 133.0 | 134.3 | 124.3 | 127.4 | 122.2 | 101.8 | 99.2 | 84.7 |
| 1957, 3. » ... | 74.7 | 64.0 | 71.0 | 79.6 | 80.9 | 75.6 | 66.1 | 62.0 | 60.8 |
| <i>Blangstedgaard</i> | | | | | | | | | |
| 1951, 1. år ... | 10.1 | 10.7 | 10.8 | 11.3 | 11.7 | 11.2 | 9.4 | 11.0 | 10.3 |
| 1952, 2. » ... | 58.7 | 62.9 | 60.1 | 67.5 | 73.2 | 73.9 | 61.1 | 65.9 | 63.1 |
| 1952, 1. år ... | 14.3 | 12.0 | 11.8 | 16.1 | 12.1 | 14.0 | 20.3 | 12.9 | 20.0 |
| 1953, 2. » ... | 28.7 | 29.0 | 23.4 | 50.5 | 51.1 | 53.8 | 57.1 | 50.3 | 51.9 |
| 1954, 3. » ... | 23.2 | 25.2 | 20.8 | 36.4 | 38.2 | 41.8 | 31.0 | 30.8 | 29.6 |

i reglen ikke har været store udslag for forfrugten, og at gødningsvirkningen oftest er minimal. Forfrugt-virkningen er vist i følgende oversigt, hvori tallene er gennemsnit af de tre gødninger.

| Bærudbytte i kg pr. a i sum af 3 år (1 forsøg 2 år) | | | | |
|--|-----------|-------|-----------|---------|
| | Forfrugt: | Brak | Kartofler | Lupiner |
| Blangstedgaard, pl. 1950... | | 71.1 | 83.1 | 73.6 |
| — - 1951... | | 62.8 | 104.7 | 101.3 |
| Spangsbjerg, pl. 1951..... | | 206.2 | 241.8 | 222.9 |
| — - 1954..... | | 214.4 | 217.9 | 172.5 |

I alle fire forsøg har udbyttet været højest efter kartofler, medens brak og lupiner har været ret ensvirkende. Dog har brak givet særlig dårlig virkning i forsøget plantet 1951 på Blangstedgaard og lupiner i det sidste forsøg på Spangsbjerg. Det må dog erindres, at der reelt kun er een fællesparcel med hver forfrugt i hvert forsøg (dog 2 i første forsøg på Blangstedgaard), hvorfor disse tal må tages med forbehold.

Som nævnt er gødningsvirkningen meget lille, og der er intet sammenhæng mellem virkning af gødning og forfrugt. Dette demonstreres af følgende gennemsnitstal af alle 11 høstninger.

| Bærudbytte i kg pr. a i gens. pr. år | | | | |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|-------|
| | Ugødet | Kunstg. | Staldg. | Gens. |
| Brak..... | 49.8 | 51.3 | 50.2 | 50.4 |
| Kartofler..... | 58.1 | 59.1 | 59.4 | 58.9 |
| Lupiner..... | 52.9 | 52.2 | 50.5 | 51.9 |
| Gens..... | 53.6 | 54.2 | 53.3 | 53.6 |

En statistisk analyse af udbyttetallene viser, at der sandsynligvis slet ikke har været nogen virkning af den anvendte gødning, så forsøgene bekræfter den praktiske erfaring, at jordbær dyrket på velgødet jord ikke betaler for yderligere gødskning.

4. Plantetid og afrankningsmåde

I et forsøg på Blangstedgaard og tre på Spangsbjerg er sammenlignet 4 plantetider, nemlig 1. august, 1. september, 1. oktober og det efterfølgende forår. Ved hver af disse plantetider er der prøvet

to afrankningsmåder, afrankning til blokke, hvor alle udløbere er fjernet ved planterne og afrankning til rækker, hvor udløberne er stukket af med en spade på begge sider af rækkerne.

Planteår og de virkelige plantedata ses af følgende:

| Tilstræbt plantetid | Blangsted- gaard | | Spangsbjerg | |
|------------------------|---------------------|-----------|-------------|----------|
| 1. august..... | 7/8 1928 | 4/8 1928 | 5/8 1929 | 4/8 1930 |
| 1. september..... | 9/9 - | 1/9 - | 2/9 - | 2/9 - |
| 1. oktober..... | 2/10 - | 1/10 - | 1/10 - | 4/10 - |
| Følgende forår..... | 4/5 1929 | 26/4 1929 | 25/4 1930 | 5/5 1931 |

Ca. 14 dage før hver plantning er der priklet et hold planter, således at de tre efterårsplantede hold har stået nogenlunde lige længe på prikledet. Til forårsudplantning er planterne priklet samtidig med septemberholdet og har stået vinteren over på prikledet.

Plantetidspunktet sammen med vinterens vejrforhold er afgørende for jordbærplanternes overvintring, således som det fremgår af tabel 5, der viser antal svage og manglende planter, optalt før første bærhøst. Især har den strenge vinter 1928-29 reduceret plantetallet ved Spangsbjerg, og antallet af udvintrede planter tiltager, hvis plantningen udskydes til 1. september eller 1. oktober. Et i 1928 plantet forsøg med Dybdahl blev helt ødelagt ved udvintring.

Tabel 5. Plantetid og afrankningsmåde.
Antal planter pr. a før plukning første år

| Plantetid: | Manglende planter | | | | Svage planter | | | |
|---------------------|-------------------|----------|---------|-------|---------------|----------|---------|-------|
| | 1. aug. | 1. sept. | 1. okt. | forår | 1. aug. | 1. sept. | 1. okt. | forår |
| Sort: Spangsbjerg 5 | | | | | | | | |
| Blangstedg. 1929 | 1 | 3 | 1 | 5 | — | — | — | — |
| Spangsbj. 1929 | 63 | 297 | 372 | 29 | 42 | 109 | 49 | 0 |
| — 1930 | 7 | 44 | 160 | 10 | 10 | 100 | 150 | 0 |
| — 1931 | 7 | 47 | 159 | 10 | 10 | 99 | 154 | 0 |
| Sort: Deutsch Evern | | | | | | | | |
| Spangsbj. 1930 | 11 | 16 | 48 | 6 | 24 | 104 | 183 | 0 |
| — 1931 | 11 | 16 | 47 | 6 | 24 | 103 | 181 | 0 |

Tabel 6. Plantetid og afrankningsmåder.
Bærudbytte i kg pr. a

| Plantetid: | 1. høstår | | | | 2. høstår | | | |
|---------------------------|-----------|----------|---------|-------|-----------|----------|---------|-------|
| | 1. aug. | 1. sept. | 1. okt. | forår | 1. aug. | 1. sept. | 1. okt. | forår |
| Sort: Spangsbjerg 5 | | | | | | | | |
| Blangstedg. 1930—31. | 50.0 | 25.5 | 19.8 | 8.4 | 148.8 | 130.7 | 96.2 | 77.6 |
| Spangsbj. — . | 12.3 | 3.6 | 0.5 | 7.8 | 158.6 | 71.0 | 14.4 | 112.3 |
| — 1931—32. | 33.1 | 10.9 | 2.5 | 5.2 | 57.2 | 42.5 | 25.5 | 37.5 |
| — 1932—33. | — | — | — | 1) | 61.8 | 28.8 | 16.5 | 28.0 |
| Sort: Deutsch Evern | | | | | | | | |
| Spangsbj. 1931—32. | 26.9 | 9.4 | 4.6 | 5.2 | 102.6 | 90.1 | 78.1 | 62.7 |
| — 1932—33. | 12.0 | 0.9 | 1.0 | 2.3 | 56.9 | 32.1 | 30.5 | 36.4 |
| Gens. af alle forsøg. . . | 26.9 | 10.1 | 5.7 | 5.8 | 97.6 | 65.9 | 43.5 | 59.1 |

1) Bærrene delvis ødelagt af regn.

Da en undersøgelse har vist, at virkningen af plantetid og afrankningsmåde er ganske uafhængig af hinanden, er forsøgsresultaterne vist for disse to kulturforanstaltninger hver for sig.

I tabel 6 er opført udbyttet i henholdsvis 1. og 2. høstår for de 4 plantetider i 6 forsøg. I andet høstår er tallene gennemsnit af de to afrankningsmåder. I alle forsøg og i begge høstår har plantning omkring 1. august givet langt det højeste udbytte. Senere plantning nedsætter udbyttet stærkt, og udbyttet falder også meget fra septemberplantning til plantning 1. oktober. Udbyttenedgangen for sen plantning er forskellig i de 6 forsøg, men stor i alle tilfælde. Forårsplantning giver et udbytte af størrelsesorden som september- eller oktoberplantningen, noget varierende fra forsøg til forsøg.

Plantetiden indvirker også på bærstørrelsen i 1. høstår, således som det ses af følgende sammendrag, hvori tallene er gennemsnit af 3 og 2 forsøg på Spangsbjerg med nedennævnte sorter.

| Plantetid: | Bærstørrelse i kg pr. 100 bær | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|----------|---------|-------|
| | 1. aug. | 1. sept. | 1. okt. | forår |
| Spangsbjerg 5, 1. år | 1.12 | 1.07 | 0.89 | 0.92 |
| — 2. - | 0.88 | 0.98 | 0.99 | 1.01 |
| Deutsch Evern, 1. år | 0.60 | 0.51 | 0.48 | 0.48 |
| — 2. - | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.63 |

Tabel 7. Optegnelser over opgravede planter før blomstring året efter plantning, 1932.

| Plante- tid | Sort | Rod- | 100 plt. | Beskrivelse | Top- | 100 planter | | Plantemasse |
|----------------|-------------------------|--------|-------------|--|-------|-------------|-------|--------------|
| | | mængde | rød- der | | vækst | top | antal | efter 2. års |
| | | 1—10 | kg | | 1—10 | kg | skud | høst kg/a |
| 1. aug. | Spangsbjerg 5 | 10 | 2.56 | mange kraftige gamle rødder og jævn ny tilvækst | 10 | 15.9 | 940 | 187 |
| | Deutsch Evern | 10 | 1.98 | mange kraftige gamle rødder og meget rigelig nyvækst | 10 | 19.4 | 940 | 166 |
| 1. sept. | Spangsbjerg 5 | 8 | 2.00 | kraftige gamle rødder og rigelig ny tilvækst | 8 | 13.6 | 760 | 127 |
| | Deutsch Evern | 6 | 0.90 | ikke mange gamle rødder, noget kort, men jævn nyvækst | 6 | 9.6 | 840 | 88 |
| 1. okt. | Spangsbjerg 5 | 2 | 0.64 | kun enkelte korte gamle rødder og svag nyvækst | 4 | 8.5 | 360 | 106 |
| | Deutsch Evern | 2 | 0.70 | enkelte eller få korte rødder og svage, men lange ny rødder | 4 | 7.0 | 600 | 75 |
| Forår | Spangsbjerg 5 | 6 | 1.32 | jævnt kraftige, gamle rødder og rigelig nyvækst | 6 | 9.9 | 660 | 128 |
| | Deutsch Evern | 4 | 0.90 | få gamle rødder, men rigelig ny- vækst af lange rødder | 6 | 7.9 | 640 | 118 |

Tabel 8. Plantetid og afrankningsmåde. 2. høstår.
Bærudbytte i kg pr. a og bærstørrelse i kg pr. 100 bær

| Afrankningsmåde | Bærudbytte | | Bærstørrelse | |
|---------------------------|------------|----------|--------------|----------|
| | i blokke | i rækker | i blokke | i rækker |
| Sort: Spangsbjerg 5 | | | | |
| Blangstedgaard 1931..... | 108.9 | 117.7 | — | — |
| Spangsbjerg 1931..... | 78.9 | 99.2 | 1.15 | 1.02 |
| — 1932..... | 39.5 | 41.9 | 1.12 | 1.09 |
| — 1933..... | 32.7 | 34.7 | 0.82 | 0.76 |
| Sort: Deutsch Evern | | | | |
| Spangsbjerg 1932..... | 77.8 | 89.0 | 0.69 | 0.72 |
| — 1933..... | 36.8 | 41.1 | 0.55 | 0.59 |
| Gens. af alle forsøg..... | 62.4 | 70.6 | 0.87 | 0.84 |

Den tidligste plantning giver således de største bær i 1. høstår og dertil også de tidligste bær, idet plukningen i parcellerne plantet 1. august er begyndt 3-6 dage før end i de øvrige parceller.

På Spangsbjerg har man endvidere ved afslutningen af disse forsøg undersøgt top- og rodmængde samt antal skud pr. plante. Se tabel 7. Planternes størrelse og vækstkraft står i ligefremt forhold til bærudbyttet, d.v.s. at man får de kraftigste planter med bedst ny vækst og de fleste skud ved den tidligste udplantning.

Forsøgsresultaterne i 2. høstår opgjort med hensyn til afrankningsmåden er vist i tabel 8, hvori hvert tal er gennemsnit af de fire plantetider. Det ses heraf, at i alle 6 forsøg har afrankning i rækker – den almindeligste fremgangsmåde – givet lidt større udbytte end afrankning i blokke. Bærrene er størst ved afrankning i blokke for Spangsbjerg 5's vedkommende, medens afrankning i rækker giver lidt større bær i Deutsch Evern, men forskellene er ikke store.

5. Rækkeafstand og renholdelsesmåde

Ved Virum og Spangsbjerg er der hvert sted gennemført 3 forsøg i Deutsch Evern eller Dybdahl med følgende forsøgsled.

1. Plantning i bede à 3 rækker med 35 cm afstand og 70 cm mellem bedene. Renholdt alene ved håndhakning.

Tabel 9. Rækkeafstand og renholdelsesmåde.
Bærudbytte i kg pr. a

| Renholdelse | 1. høstår | | | | 2. høstår | | | |
|--------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------|-------------|--------|-----------------|-----------------|
| | håndhakning | | let radrensning | dyb radrensning | håndhakning | | let radrensning | dyb radrensning |
| Plantemåde | bed | rækker | rækker | rækker | bed | rækker | rækker | rækker |
| <i>Virum</i> | | | | | | | | |
| 1932—33.... | 26.5 | 19.2 | 17.2 | 15.2 | 97.6 | 91.4 | 96.4 | 90.9 |
| 1935—36.... | 158.2 | 120.8 | 121.9 | 109.6 | 111.0 | 92.1 | 95.8 | 96.9 |
| 1938—39.... | 156.0 | 114.9 | 104.4 | 93.3 | 156.1 | 162.0 | 151.8 | 160.0 |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | | | | | | |
| 1932—33.... | — | — | — | — | 121.6 | 122.0 | 102.5 | 85.6 |
| 1934—35.... | 23.1 | 19.2 | 17.8 | 16.1 | 135.8 | 118.3 | 131.1 | 131.5 |
| 1938—39.... | — | — | — | — | 96.0 | 93.0 | 81.6 | 68.4 |
| Gennemsnit. | 91.0 | 68.5 | 65.3 | 58.6 | 119.7 | 113.1 | 109.9 | 105.5 |

- Plantning i rækker, afstand 70 cm, renholdt alene ved håndhakning.
- Plantning i rækker, afstand 70 cm, let eller øverlig radrensning (2-3 cm) mellem rækkerne, håndhakning mellem planterne.
- Plantning i rækker, afstand 70 cm, dyb radrensning (10 cm) mellem rækkerne, håndhakning mellem planterne.

Forsøgene er plantet i august undtagen forsøget 1935-36 ved Virum, der er plantet om foråret 1934, men først høstet 1935. Ved Spangsbjerg var udbyttet i 1932 og 1938 for lille til forsøgsmæssig høstning. Der foreligger resultater af 4 forsøg i 1. høstår og 6 i 2. høstår, således som det fremgår af tabel 9.

Det ses heraf, at den tætte plantning i bede giver størst udbytte i 1. høstår i alle forsøg. I andet år er dette forsøgsled nok det bedste i gennemsnit, men ikke i alle de enkelte forsøg. Med dyrkning i rækker på 70 cm er udbyttet i gennemsnit størst for håndhakning og aftager desto mere jo dybere der radrenses. Dog er der en del afvigelser herfra i de enkelte forsøg og det må tilføjes, at resultaterne af disse få forsøg må tages med forbehold, fordi de er anlagt således, at der ved Spangsbjerg reelt kun var een fællesparcel pr. forsøgsled og 2 ved Virum, men denne var opdelt i flere vejeparceller.

Undersøgelse af bærrenes fordeling i sortering I og II, samt bærudbyttets fordeling indenfor plukkeperioden viser ingen forskel mellem forsøgsleddene, medens der er et lille fald i bærstørrelsen fra håndhakning til dyb radrensning.

På Spangsbjerg er der i 1932-34 noteret arbejdstidsforbruget ved renholdelsen i dette forsøg. I sum af de 2 år var arbejdsforbruget i timer pr. a.

| | | |
|----|---|--------------------------------|
| 1. | I bed og håndhakning; 13 hakninger og lugninger, ialt timer | 33 ¹ / ₃ |
| 2. | I rækker og — 13 — — — — — | 23 ¹ / ₂ |
| 3. | — let radrensning, 19 rensninger + 13 hakninger | 10 |
| 4. | — dyb — 19 — + 13 — — | 10 |

Sammenligner man disse tal for arbejdsforbruget med de gennemsnitlige udbyttetal i tabel 9, synes det tvivlsomt, om det er økonomisk at bruge andet end radrensning sammen med håndhakning i rækkerne — svarende til led 3. Overgang herfra til håndhakning alene koster 13¹/₂ arbejdstimer pr. a i sum af 2 år, og øger kun udbyttet med 6.4 kg bær (forskul mellem led 2 og 3 i to år). Anvendelsen af bede à 3 rækker øger udbyttet yderligere med 29.1 kg bær, men koster alene til renholdelse 10 arbejdstimer mere. Dertil kommer forøgelse af tid til plantning og et større plantemateriale.

I de første af nævnte forsøg, 1932-33, indgik der et femte forsøgsled med jordbærrene plantet i bede à 3 rækker (som led 1) og hvor man undgik arbejdet ved renholdelse ved at dække jorden mellem rækkerne med en blød, vejrbestandig asfaltpap — »mulch paper«. Denne metode, der var en del anbefalet fra Amerika, er dog ikke nem at arbejde med, idet pappet blæste af og måtte sikres ved at lægge sten derpå.

Udbyttemæssigt set var »mulch paper« ikke bedre end håndhakning, således som det ses af følgende.

| | Bærudbytte, kg pr. a | |
|------------------------------|----------------------|-------------|
| | håndhakning | Mulch paper |
| Virum 1932, 1. år..... | 26.5 | 28.5 |
| — 1933, 2. —..... | 97.6 | 104.8 |
| Spangsbjerg 1933, 2. år..... | 121.6 | 120.8 |

Papdækningen har ikke fremmet tidligheden og ikke nedsat mængden af affaldsbær.

6. Afhugning af top efter første bærhøst

I to forsøg på Spangsbjerg har man på andet års udbytte undersøgt virkningen af at hugge toppen af jordbærplanterne efter bærhøst første år med følgende resultat.

| | Bærudbytte, kg pr. ar delt i tre perioder | | | | Bærstørrelse kg pr. 100 |
|---------------------------|--|------|------|-------|----------------------------|
| | ialt | 1. | 2. | 3. | |
| Spangsbjerg 5 1937 | | | | | |
| Ubehandlet | 114.3 | 23.2 | 64.6 | 26.5 | 1.06 |
| Toppen afhugget. | 91.8 | 24.5 | 48.3 | 19.0 | 1.07 |
| Spangsbjerg Freja 1949 | | | | | |
| Ubehandlet | 191.2 | 14.8 | 52.4 | 124.0 | 0.61 |
| Toppen afhugget. | 154.8 | 15.6 | 43.3 | 95.9 | 0.59 |

Afhugning af toppen i en sund jordbærkultur nedsætter udbyttet væsentlig og giver ikke tidligere plukning eller større bær. I en mindre sund kultur kan afhugning og afbrænding af toppen antagelig være en udmærket sanitær foranstaltning.

7. Een- og flerårige kulturer

I 1936-42 er der ved Blangstedgaard, Hornum, Spangsbjerg og Virum gennemført undersøgelser af bærudbyttet i henholdsvis 1., 2. og 3. bæringsår i jordbærkulturer plantet på forskellige afstande.

Planen var følgende: Med sorterne Deutsch Evern og Dybdahl er der hvert år tilplantet et areal med to plantemåder:

1. Tæt plantning i bede à 3 rækker med rækkeafstand 35-40 cm og 70-80 cm mellem bedene. Planteafstand 20-25 cm. Efter første bærhøst fjernedes den midterste række i hvert bed, således at rækkeafstanden blev 70-80 cm i 2. og 3. år.

2. Alm. plantning i rækker med afstand 70-80 cm og planteafstand 33.3-35 cm.

Tabel 10. Een- og flerårige kulturer.
Bærudbytte i kg pr. a

| Sort: | Deutsch Evern | | | | | | Dybdahl | | | | | |
|----------------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|---------------|-------|------|
| | tæt i bede | | | alm. i rækker | | | tæt i bede | | | alm. i rækker | | |
| | 1. | 2. | 3. | 1. | 2. | 3. | 1. | 2. | 3. | 1. | 2. | 3. |
| Blangstedgaard | | | | | | | | | | | | |
| 1937 | 56.5 | — | — | 20.2 | — | — | 62.4 | — | — | 19.1 | — | — |
| 1938 | 80.6 | 94.8 | — | 31.1 | 92.6 | — | 90.4 | 83.6 | — | 34.1 | 68.1 | — |
| 1939 | 109.1 | 175.7 | 114.6 | 47.3 | 186.8 | 116.3 | 91.0 | 136.6 | 96.5 | 42.6 | 127.7 | 90.3 |
| 1940 | 76.4 | 103.3 | 84.6 | 28.3 | 113.0 | 99.1 | 71.1 | 75.3 | 52.6 | 22.6 | 78.8 | 64.3 |
| 1941 | 16.1 | 38.7 | 30.1 | 4.2 | 37.2 | 31.1 | 15.4 | 32.6 | 34.3 | 6.3 | 25.5 | 23.7 |
| 1942 | 32.8 | 115.2 | 56.2 | 15.2 | 98.6 | 72.9 | 35.5 | 95.5 | 58.0 | 20.4 | 75.4 | 62.0 |
| Spangsbjerg | | | | | | | | | | | | |
| 1937 | 89.0 | — | — | 15.6 | — | — | 64.0 | — | — | 26.2 | — | — |
| 1938 | 35.9 | 50.6 | — | 16.1 | 50.6 | — | 68.2 | 48.9 | — | 26.4 | 43.0 | — |
| 1939 | 36.3 | 84.7 | — | 10.6 | 94.4 | 28.9 | 60.4 | 64.6 | — | 18.9 | 86.3 | 43.1 |
| 1940 | 45.1 | 96.0 | — | 12.5 | 75.2 | 71.5 | 29.3 | 51.3 | — | 10.8 | 49.0 | 38.5 |
| 1941 | 11.1 | 65.8 | — | 2.8 | 54.5 | 39.6 | 11.0 | 40.0 | — | 4.3 | 30.6 | 28.1 |
| 1942 | 32.0 | 40.4 | — | 8.1 | 47.0 | 17.0 | 51.9 | 34.9 | — | 10.9 | 39.6 | 14.6 |
| Hornum | | | | | | | | | | | | |
| 1937 | 34.9 | — | — | 14.6 | — | — | 49.6 | — | — | 28.3 | — | — |
| 1938 | 14.0 | — | — | 4.6 | 86.0 | — | 21.5 | — | — | 8.4 | 67.4 | — |
| 1939 | 5.7 | — | — | 1.5 | 83.4 | 109.9 | 10.3 | — | — | 5.1 | 44.2 | 78.0 |
| 1940 | 1.9 | — | — | 0.9 | 49.5 | 78.3 | 7.4 | — | — | 1.5 | 42.8 | 46.4 |
| Virum | | | | | | | | | | | | |
| 1938 | 113.9 | 149.4 | — | — | — | — | 123.6 | 160.4 | — | — | — | — |
| 1939 | 144.4 | 159.7 | 123.6 | — | — | — | 98.8 | 156.7 | 111.7 | — | — | — |
| 1940 | 18.1 | 43.7 | 37.0 | — | — | — | 24.3 | 24.8 | 19.1 | — | — | — |
| 1941 | 36.9 | 112.0 | 86.2 | — | — | — | 58.5 | 109.0 | 76.1 | — | — | — |

De anvendte afstande og plantetal var

| | Rækkeafstand, cm | | Plante- afstand, cm | Antal planter pr. a | |
|------------------------------|---------------------|----------|---------------------------|------------------------|----------|
| | 1. år | 2.-3. år | | 1. år | 2.-3. år |
| <i>Blangstedgaard</i> | | | | | |
| Tæt i bede | 40 og 80 | 80 | 20 | 938 | 625 |
| Alm. i rækker | 80 | 80 | 33.3 | 375 | 375 |
| <i>Spangsbjerg og Hornum</i> | | | | | |
| Tæt i bede | 35 og 70 | 70 | 20 | 1071 | 714 |
| Alm. i rækker | 70 | 70 | 35 | 405 | 405 |
| <i>Virum</i> | | | | | |
| Tæt i bede | 35 og 70 | 70 | 25 | 857 | 571 |

Tabel 11. En- og flerårige kulturer.
Bærudbytte i kg pr. a. Gens. af 2-4 år

| | Deutsch Evern | | | Dybdahl | | |
|-------------------------|---------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 1. år | 2. år | 3. år | 1. år | 2. år | 3. år |
| <i>Biangstedgaard</i> | | | | | | |
| Tæt i bede | 58.6 | 108.2 | 71.3 | 53.3 | 85.0 | 60.4 |
| Alm. i rækker | 23.9 | 108.9 | 79.9 | 23.0 | 76.9 | 60.2 |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | | | | |
| Tæt i bede | 31.1 | 71.7 | — | 38.3 | 47.7 | — |
| Alm. i rækker | 8.5 | 67.3 | 39.3 | 11.2 | 51.4 | 31.1 |
| <i>Hornum</i> | | | | | | |
| Tæt i bede | 3.8 | — | — | 9.1 | — | — |
| Alm. i rækker | 1.2 | 66.5 | 94.1 | 3.3 | 43.5 | 62.2 |
| <i>Virum</i> | | | | | | |
| Tæt i bede | 66.5 | 105.1 | 82.3 | 60.5 | 96.8 | 69.0 |

Planen er dog kun gennemført i fuldt omfang på Blangstedgaard, medens der på Spangsbjerg er udskudt 3. år ved tætplantning og ved Hornum både 2. og 3. år. Ved Virum er der kun anvendt tæt plantning i bede.

Arealerne med de to plantemåder ligger side om side, og de årlige nyplantninger er lagt ved siden af forrige års plantning. Der er således reelt kun een parcel opdelt i flere vejeparceller pr. plantemåde og år, hvorfor resultaterne må tages med noget forbehold.

Plantningen er sket sidst i juli eller først i august, og med undtagelse af første års kulturerne på Hornum 1938-40 og på Spangsbjerg i 1941 har det været godt udviklede kulturer.

Bærudbyttet fremgår af tabel 10 og 11, der henholdsvis omfatter de enkelte år og gennemsnit af de 2-4 år, hvor der har været 1., 2. og 3. års avl samtidig.

Det ses heraf, at i første år har tæt plantning på bed givet større og ofte langt større udbytte i alle forsøg end plantning i alm. rækker. På Blangstedgaard og Spangsbjerg har der i 2. og 3. år ikke været væsentlig forskel på de to plantemåder, men da er rækkeafstanden også ens, og der er kun forskel i planteafstand, henholdsvis 20 og 33-35 cm.

Med få undtagelser er udbyttet større i andet år end i første, og tredje år ligger oftest derimellem. På Hornum har udbyttet dog

været højest i tredje år, andet år giver noget lavere og første år meget ringe udbytte.

Ud fra tallene i tabel 11 er beregnet følgende:

| | tæt i bed 1. år | kg bær pr. a i alm. rækker | |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------|
| | | gens. 1. og 2. år | |
| | | gens. 1. år | gens. 2. år |
| <i>Blangstedgaard</i> | | | |
| Deutsch Evern..... | 58.6 | 66.4 | 70.9 |
| Dybdahl..... | 53.3 | 50.0 | 53.0 |
| <i>Spangsbjerg</i> | | | |
| Deutsch Evern..... | 31.1 | 38.2 | 38.5 |
| Dybdahl..... | 38.3 | 31.3 | 31.1 |
| <i>Hornum</i> | | | |
| Deutsch Evern..... | 3.3 | 33.3 | 53.9 |
| Dybdahl..... | 9.1 | 23.4 | 36.3 |

På Blangstedgaard og Spangsbjerg har man fået nogenlunde samme gennemsnitsudbytte ved at bruge 2-3 tætplantede enårige kulturer eller een 2-3-årig kultur med alm. rækkeafstand. På Hornum er treårig kultur bedst. Det må dog bemærkes, at den metode, der her betegnes som tætplantet i bede, men hvor hver tredje række er fjernet efter første høst, har givet størst gennemsnitlig udbytte som 2-3-årig kultur ved Blangstedgaard og som 2-årig ved Spangsbjerg.

I foranstående sammendrag synes der at være lidt forskel på sorterne m.h.t. dyrkning som eenårig eller flerårig kultur, men på grund af de få år og forsøgenes anlægsmåde kan man ikke tillægge disse forskelle nogen betydning.

I tabel 12 er der vist den gennemsnitlige bærestørrelse, og det ses, at alm. dyrkning i rækker oftest giver lidt større bær end tæt plantning i bede. Mere fremtrædende er bærestørrelsens aftagen

Tabel 12. En- og flerårige kulturer.
Bærestørrelse, kg pr. 100 bær

| | Deutsch Evern | | | Dybdahl | | |
|--------------------------------|---------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 1. år | 2. år | 3. år | 1. år | 2. år | 3. år |
| Blangstedgaard, tæt i bede.... | 0.66 | 0.62 | 0.51 | 0.84 | 0.84 | 0.78 |
| — alm. i rækker | 0.69 | 0.66 | 0.50 | 0.87 | 0.86 | 0.71 |
| Spangsbjerg, tæt i bede..... | 0.66 | 0.54 | — | 0.82 | 0.68 | — |
| — alm. i rækker.... | 0.72 | 0.59 | 0.48 | 0.89 | 0.71 | 0.55 |
| Virum, tæt i bede..... | 0.72 | 0.65 | 0.48 | 1.08 | 0.89 | 0.65 |

Tabel 13. En- og flerårige kulturer.
pct. af udbyttet i sorteringerne

| Blangstedgaard: | Deutsch Evern | | | | Dybdahl | | | |
|------------------------|---------------|----|-----|------|---------|----|-----|------|
| | I | II | små | syge | I | II | små | syge |
| Tæt i bede 1. år..... | 45 | 40 | 4 | 11 | 53 | 31 | 4 | 12 |
| 2. »..... | 44 | 37 | 4 | 15 | 49 | 35 | 4 | 12 |
| 3. »..... | 36 | 44 | 10 | 10 | 50 | 33 | 6 | 11 |
| Alm. i rækker 1. år... | 49 | 38 | 4 | 9 | 52 | 35 | 3 | 10 |
| 2. »... | 45 | 36 | 5 | 14 | 50 | 34 | 3 | 13 |
| 3. »... | 39 | 41 | 10 | 10 | 51 | 30 | 5 | 14 |
| Virum | ekstra | I | små | syge | ekstra | I | små | syge |
| Tæt i bede 1. år..... | 27 | 38 | 26 | 9 | 31 | 48 | 15 | 6 |
| 2. »..... | 20 | 39 | 25 | 16 | 29 | 43 | 17 | 11 |
| 3. »..... | 8 | 29 | 47 | 16 | 13 | 38 | 35 | 14 |

med årene, idet denne går betydelig ned fra første til andet og tredje høstår.

Ved Blangstedgaard og Virum er der foretaget sortering af bærrerne og gennemsnitsresultaterne heraf er anført i tabel 13. Det ses heraf, at procent små og syge bær tiltager lidt fra første til tredje høstår ved Blangstedgaard og meget ved Virum. I denne henseende er der ingen tydelig forskel mellem de to plantemåder ved Blangstedgaard.

8. Gødningsforsøg ved Blangstedgaard og Hornum

I et fastliggende gødningsforsøg med køkkenurter på lermuld ved Blangstedgaard og sandmuld ved Hornum, anlagt 1922 og 1924, er der i 1934-42 indlagt forsøg med jordbær. Efter omlægning af disse forsøg i 1943 er der dyrket jordbær i forsøgene på Blangstedgaard i 1943-50. De første års resultater af disse forsøg er omtalt i 342. beretning.

Inden omtalen af resultaterne af disse forsøg skal der kort refereres hovedresultaterne af andre gødningsforsøg i jordbær ved statens forsøgsstationer.

På Spangsbjerg er der i 1913-20 (150. ber.) sammenlignet staldgødning og alsidig kunstgødning. Staldgødning gav langt højere bærudbytte end kunstgødning og udbyttet aftog med stigende mængde kunstgødning, sandsynligvis fordi der i kunstgødningen

indgik klorholdig 37 pct. kaligødning. Som vist ved forsøg i 1922-24 på Blangstedgaard og Spangsbjerg er jordbær meget ømfindtlige overfor klorholdige kaligødninger, medens klorfri kaligødning gav et lille merudbytte på staldgødet jord. (183. ber.). Forsøg ved Blangstedgaard og Spangsbjerg, 1925-31, viser, at staldgødning giver højere udbytte end tilsvarende mængde plantenæring i alsidig, klorfri kunstgødning (342. ber.), men gødningsvirkningen er i hovedsagen negativ, d.v.s. på alm. velgødet jord er der i reglen skadevirkning ved direkte gødkning til jordbærene. I samme forsøg er prøvet forskellige kvælstofgødninger, men forholdet mellem virkningen af disse er meget varierende. På Blangstedgaard er der i 1929-37 udført en serie forsøg med udstrøning af kvælstofgødning efterår og forår (342. ber.). Merudbyttet var meget lille og svingende, så ingen af udbringningstiderne kan udpeges som bedst. De i nærværende beretning i afsnit 3 omtalte forsøg viste, at hverken staldgødnings- eller kunstgødningstilførsel havde nogen positiv virkning på alm. velgødet jord.

Forsøg på Blangstedgaard og Hornum, 1934-42. Disse forsøg er begyndt i 1922 på Blangstedgaard og i 1924 på Hornum med 12 forsøgsled omfattende stigende mængder af henholdsvis staldgødning og alsidig kunstgødning samt ensidig kunstgødningsanvendelse. Forsøgsplanen fremgår af tabel 14 og 15. Med hensyn til detaljer vedrørende forsøgsplan, gødkning m.v. må der henvises til 226. og 309. ber., der omhandler forsøg i køkkenurter m.v. samt til 342 ber., der omtaler de første år af forsøgene med jordbær.

Ved 1 staldgødning forstås 24 tons fast gødning årlig og 1 kunstgødning er samme mængde kvælstof, fosfor og kali givet i henholdsvis chilesalpeter (750-850 kg/ha) eller svovlsur ammoniak (ca. 600 kg/ha), superfosfat (400-500 kg/ha) og svovlsur kali (250-300 kg/ha). Til jordbær blev staldgødningen udbragt i dec.-januar, nogle år ved Hornum i marts og nedfældet ved radrensning om foråret. Superfosfat og kali er givet vinter eller forår og kvælstofgødning med halvdelen om foråret og resten efter bær-høst.

Den meget forskellige gødkning gennem en snes år har indvirket stærkt på jordens næringsstoffindhold. Dette er demon-

Tabel 14. Gødningsforsøg på Blangstedgaard og Hornum.
Jordbundsanalyser 1940

| Gødskning | Blangstedgaard | | | Hornum | | |
|--|----------------|------|----------------|--------|------|----------------|
| | Rt | Ft | T _k | Rt | Ft | T _k |
| 1. Ugødet | 7.4 | 10.6 | 5.2 | 7.0 | 4.8 | 3.8 |
| 2. $\frac{1}{2}$ staldgødning | 7.4 | 15.2 | 10.2 | 7.0 | 6.9 | 5.6 |
| 3. 1 — | 7.5 | 20.3 | 17.2 | 7.0 | 11.5 | 8.5 |
| 4. $1\frac{1}{2}$ — | 7.5 | 25.9 | 24.0 | 7.1 | 15.0 | 9.6 |
| 5. $\frac{1}{2}$ — + $\frac{1}{2}$ kunstgødning. | 7.5 | 19.9 | 17.8 | 7.1 | 11.6 | 9.5 |
| 6. $\frac{1}{2}$ kunstg., N i chilesalp. | 7.4 | 13.5 | 7.8 | 7.1 | 5.8 | 4.6 |
| 7. $\frac{1}{2}$ — — | 7.5 | 15.3 | 9.6 | 7.1 | 7.4 | 6.2 |
| 8. 1 — — | 7.4 | 20.3 | 15.8 | 7.0 | 12.0 | 8.9 |
| 9. 1 — N i sv. ammoniak ... | 5.7 | 14.3 | 16.2 | 5.1 | 8.0 | 7.5 |
| 10. 1 — ÷ kvælstof | 7.1 | 20.0 | 18.2 | 6.8 | 12.1 | 9.1 |
| 11. 1 — ÷ fosfor | 7.8 | 12.8 | 15.2 | 7.3 | 3.7 | 10.6 |
| 12. 1 — ÷ kali | 7.6 | 20.2 | 4.9 | 7.1 | 12.2 | 3.8 |

streret ved jordbundsanalyser i 1940 i tabel 14. M.h.t. jordbundsanalyser andre år henvises til 342. ber. Den forskellige gødskning har ikke påvirket reaktionstallene væsentligt ud over, at gødskning med svovlsur ammoniak har nedsat Rt med ca. 2 enheder. Stigende mængde fosfor og kali i staldgødning og kunstgødning har øget fosforsyretallene og kaliumtallene væsentligt.

På hvert forsøgssted er plantet jordbær 4 gange, 1934, 1935, 1938 og 1939 på Blangstedgaard. (Spangsbjerg 5 og Spangsbjerg 4 i 1935, Spangsbjerg 5 de øvrige år), og 1933, 1935, 1936 og 1938 på Hornum (Spangsbjerg 5 og Dybdahl alle år). Plantet i august. På Blangstedgaard er blomsterne fjernet første sommer og bærrerne høstet de tre følgende somre. Derimod er bærrerne høstet fra første sommer på Hornum.

Denne forskellige arbejdsmåde sammen med vanding på Blangstedgaard påvirker udbyttene stærkt især i 1. høstår, således som det ses af tabel 15. Bærudbyttet har varieret stærkt fra år til år, men da gødningsvirkningen, omend varierende, dog er ret ensartet, er der i tabel 15 kun angivet gennemsnitstal for de 4 plantninger på hvert forsøgssted. Bærudbyttet er anført for henholdsvis 1., 2. og 3. høstår samt sum deraf. Bærudbyttet er også demonstreret i fig. 1, hvor søjlernes totale højde angiver bærudbyttet ialt, medens den nederste skraverede del viser mængden af salgsbær efter frasortering af små bær samt syge og beskadede.

Tabel 15. Gødningsforsøg på Blangstedgaard og Hornum.
Bærudbytte, bærstørrelse, gens. af 4 forsøg 1935-42

| Gødning | Bærudbytte, kg pr. a | | | | Bærstørrelse, 100 bær/kg | | | % af udbytte | |
|---|----------------------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|--------------|------------|
| | 1. år | 2. år | 3. år | ialt | 1. år | 2. år | 3. år | salgsbær | tidl. bær* |
| Blangstedgaard | | | | | | | | | |
| Ugødet..... | 57.1 | 40.6 | 24.2 | 121.9 | 0.89 | 0.84 | 0.80 | 80 | 54 |
| $\frac{1}{2}$ staldg. | 103.7 | 81.7 | 43.3 | 228.7 | 0.98 | 0.93 | 0.82 | 82 | 48 |
| 1 — | 109.8 | 81.9 | 39.6 | 231.3 | 1.00 | 0.92 | 0.82 | 81 | 44 |
| $1\frac{1}{2}$ — | 108.0 | 74.7 | 36.4 | 219.1 | 1.04 | 0.91 | 0.79 | 80 | 39 |
| $\frac{1}{2}$ stg. + $\frac{1}{2}$ kunstg. | 100.5 | 71.4 | 38.6 | 210.5 | 0.95 | 0.91 | 0.77 | 80 | 43 |
| $\frac{1}{4}$ kunstg., chiles..... | 91.9 | 74.0 | 43.9 | 209.8 | 0.97 | 0.91 | 0.88 | 80 | 51 |
| $\frac{1}{2}$ — — | 96.5 | 76.5 | 42.8 | 215.8 | 0.94 | 0.89 | 0.80 | 80 | 49 |
| 1 — — | 89.5 | 58.6 | 34.1 | 182.2 | 0.90 | 0.83 | 0.74 | 78 | 44 |
| 1 — , sv. am..... | 90.9 | 54.1 | 33.3 | 178.3 | 0.97 | 0.86 | 0.81 | 78 | 37 |
| 1 — ÷ N..... | 98.2 | 65.9 | 41.1 | 205.2 | 0.95 | 0.89 | 0.82 | 86 | 54 |
| 1 — ÷ P..... | 96.0 | 65.4 | 37.2 | 198.6 | 0.92 | 0.82 | 0.75 | 73 | 45 |
| 1 — ÷ K..... | 54.3 | 35.3 | 24.4 | 114.0 | 0.84 | 0.77 | 0.75 | 75 | 53 |
| Hornum | | | | | | | | | |
| Ugødet..... | 5.0 | 26.6 | 25.8 | 57.4 | 1.05 | 0.87 | 0.83 | 70 | |
| $\frac{1}{2}$ staldg. | 8.3 | 50.1 | 48.4 | 106.8 | 1.13 | 0.96 | 0.84 | 78 | |
| 1 — | 11.5 | 56.1 | 57.3 | 124.9 | 1.09 | 0.98 | 0.84 | 80 | |
| $1\frac{1}{2}$ — | 12.9 | 55.8 | 52.2 | 120.9 | 1.22 | 0.95 | 0.89 | 78 | |
| $\frac{1}{2}$ stg. + $\frac{1}{2}$ kunstg..... | 9.6 | 46.6 | 46.4 | 102.6 | 1.05 | 0.95 | 0.84 | 78 | |
| $\frac{1}{4}$ kunst., chiles..... | 6.2 | 38.2 | 38.0 | 82.4 | 1.03 | 0.87 | 0.76 | 73 | |
| $\frac{1}{2}$ — — | 6.3 | 38.1 | 38.4 | 82.8 | 0.95 | 0.88 | 0.77 | 74 | |
| 1 — — | 6.9 | 40.3 | 42.5 | 89.7 | 0.87 | 0.81 | 0.77 | 75 | |
| 1 — sv. am..... | 6.6 | 34.4 | 36.7 | 77.7 | 0.76 | 0.90 | 0.81 | 76 | |
| 1 — ÷ N..... | 7.9 | 43.6 | 46.4 | 97.9 | 0.92 | 0.89 | 0.81 | 78 | |
| 1 — ÷ P..... | 5.2 | 38.2 | 35.6 | 79.0 | 0.92 | 0.94 | 0.80 | 74 | |
| 1 — ÷ K..... | 4.5 | 27.7 | 29.0 | 61.2 | 1.05 | 0.81 | 0.73 | 70 | |

* Tidlige er plukket i første halvdel af plukkeperioden.

På begge forsøgssteder giver ugødet langt lavere udbytte end parcellerne gødet med staldgødning eller kunstgødning. Men det må bemærkes, at den ugødede jord slet ikke har fået gødning i 10-20 år; medens der i de foran omtalte forsøg kun var tale om udeladelse af gødning i et eller få år.

På Blangstedgaard giver $\frac{1}{2}$ og 1 staldgødning så godt som ens udbytte og $1\frac{1}{2}$ lidt lavere; medens 1 og $1\frac{1}{2}$ staldgødning på Hornum giver højere udbytte end $\frac{1}{2}$ staldgødning. Med samme næringsstofmængde giver kunstgødning langt lavere bærudbytte end

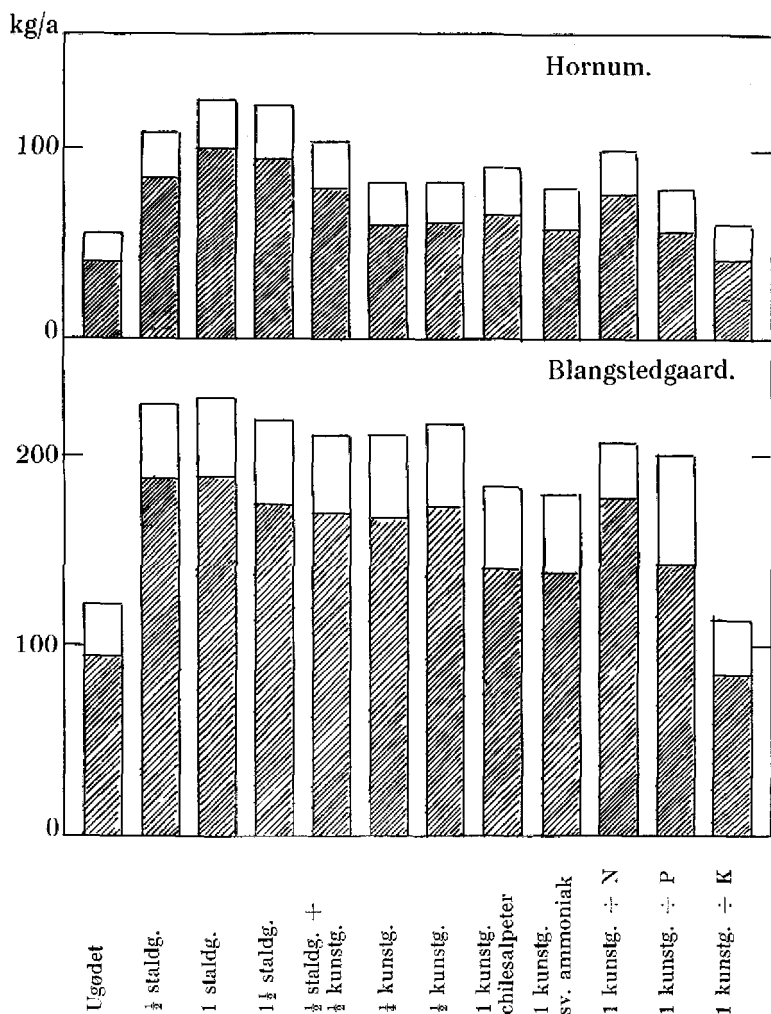


Fig. 1. Gødningsforsøg 1935-42.

Søjlernes højde angiver samlet udbytte i 3 år, den skraverede del viser mængden af salgsbær efter frasortering af små og affald.

staldgødning på Hornum, medens forskellen er mindre på Blangstedgaard. I sidstnævnte forsøg har man nogle år givet karakter for jordbærplanternes vækst og bestemt mængden af fjernede ranker. Disse undersøgelser tyder på, at den vegetative udvikling

øges med stigende gødskning helt til største gødningsmængde, men som det ses af tabel 15 følger bærudbyttet ikke denne større vækst. Det er vel også en almindelig praktisk erfaring, at gødskning, der fremmer jordbærplanternes vækst stærkt, hemmer bærudviklingen.

Af tabel 15 ses det endvidere, at stærk gødskning sinker bærrenes udvikling, så plukketiden bliver senere. Derimod giver øget gødskning – især med staldgødning – større bær i første høstår, medens forskellen i bærstørrelse udviskes i andet og tredje år. Med hensyn til bærrenes kvalitet – pct. salgshær – har gødskningen ringe indflydelse, dog med en lille fordel for kunstgødning.

Kvælstof givet i chilesalpeter og svovlsur ammoniak giver nogenlunde ens bærudbytte på Blangstedgaard, medens svovlsur ammoniak er underlegen på Hornum. Her må man dog erindre sig svovlsur ammoniak's store indvirkning på jordens reaktionstal (tabel 14). Derfor kan disse resultater med chilesalpeter og svovlsur ammoniak givet i 10-20 år ikke direkte overføres til jorder, hvor man vil bruge svovlsur ammoniak i 2-3 år til en jordbærkultur.

De tre sidste forsøgsled, der får kunstgødning med to næringsstoffer, viser, at udeladelse af kvælstof øger udbyttet lidt, til trods for at der her er tale om kvælstofmangel i 10-20 år. Dette viser, at man på almindelig velgødet jord bør være varsom med at give kvælstofgødning til jordbær. Fosformangel har ikke ændret udbyttet væsentligt, men det må bemærkes, at på Blangstedgaard er fosforsyretallet meget højt, 12.8 i de fosformanglende parceller, medens det på Hornum er meget lavere, 3.7. Kalimangel har på begge jorder nedsat udbyttet til samme størrelsesorden som ugødet, men kaliumtallene er også ret lave i de pågældende parceller.

Forsøg på Blangstedgaard 1943-50. I 1943 blev planen for de foran omtalte forsøg ændret, således at der blev forsøgsled med forskellige kombinationer af staldgødning og kunstgødning. »1 staldgødning« var fortsat 24 tons fast gødning pr. ha årlig, medens »1 kunstgødning« fastsattes til 800 kg chilesalpeter (eller 600 kg svovlsur ammoniak), 400 kg superfosfat og 400 kg svovlsur kali pr. ha, uanset staldgødningens indhold. Til jordbær blev staldgødningen udbragt om vinteren og nedgravet. Der er i denne periode udført 4 toårige forsøg i jordbær på Blangstedgaard, idet

Tabel 16. Gødningsforsøg på Blangstedgaard 1943-50.
Bærudbytte, bærstørrelse, gens. af 4 forsøg

| Gødskning | | Bærudbytte i kg pr. a | | | Bærstørrelse | % af udbytte | |
|---|----------------------|-----------------------|-------|-------|--------------|--------------|----------|
| | | 1. år | 2. år | ialt | | 1. og 2. år | salgsbær |
| Ugødet | ialt 0 ... | 75.8 | 55.1 | 130.9 | 0.86 | 77 | 49 |
| $\frac{1}{2}$ staldg. | - $\frac{1}{2}$... | 116.0 | 100.9 | 216.9 | 0.92 | 81 | 42 |
| $\frac{1}{2}$ — + $\frac{1}{2}$ kunstg. | - $\frac{1}{2}$... | 109.1 | 99.1 | 208.2 | 0.93 | 80 | 47 |
| $\frac{1}{2}$ — + $\frac{1}{2}$ — | - 1 ... | 108.1 | 90.7 | 198.8 | 0.94 | 80 | 40 |
| | 1 — - 1 ... | 97.1 | 95.7 | 192.8 | 0.91 | 79 | 41 |
| $\frac{1}{2}$ — + 1 | - 1 $\frac{1}{2}$.. | 94.3 | 97.7 | 192.0 | 0.90 | 80 | 39 |
| 1 — + 1 | - 2 ... | 105.6 | 80.1 | 185.7 | 0.92 | 80 | 33 |
| 1 $\frac{1}{2}$ — + 1 | - 2 $\frac{1}{2}$.. | 101.0 | 84.3 | 185.3 | 0.92 | 79 | 32 |
| 1 kunstg., sv. ammoniak | | 107.3 | 92.6 | 199.9 | 0.91 | 78 | 31 |
| 1 — ÷ kvælstof | | 100.5 | 90.2 | 190.7 | 0.88 | 81 | 46 |
| 1 — ÷ fosfor | | 93.4 | 91.8 | 185.2 | 0.91 | 79 | 41 |
| 1 — ÷ kali | | 70.4 | 60.2 | 130.6 | 0.92 | 77 | 48 |

der er plantet i maj 1942 (Spangsbjerg 5), april 1943 (Spangsbjerg 5 og Dybdahl), august 1944 (Dybdahl) og oktober 1947 (Dybdahl og Ydun). Første år er blomsterne fjernede, og de i tabel 15 opførte udbyttetotal svarer til kulturens anden og tredje sommer.

I tabel 16 er de første 8 forsøgsled opført, således at den totale gødningsmængde tiltager, selv om disse forsøgsled har haft en anden orden i marken. I sum af begge år er udbyttet størst ved gødskning med $\frac{1}{2}$ staldgødning og derefter noget aftagende med tiltagende gødningsmængde. Bærstørrelsen og pct. salgsbær er mindst for ugødet, men ret ens for de 7 med staldgødning og kunstgødning gødede led. Tidlige bær, d.v.s. pct. af bær i den første halvdel af plukketiden er derimod størst i ugødet og aftager ret jævnt med tiltagende gødningsmængde.

Kunstgødning med svovlsur ammoniak giver lidt højere udbytte end med chilesalpeter. I 1944 kalkedes halvdelen af disse parceller, så Rt blev ca. 6.7, men der har ikke været nogen væsentlig forskel i udbyttet på den kalkede og ukalkede del.

Kunstgødning uden kvælstof giver samme udbytte, som hvor der også er givet chilesalpeter. Udeladelse af fosfor sænker udbyttet lidt; medens forsøgsleddet uden kali giver samme udbytte som ugødet.

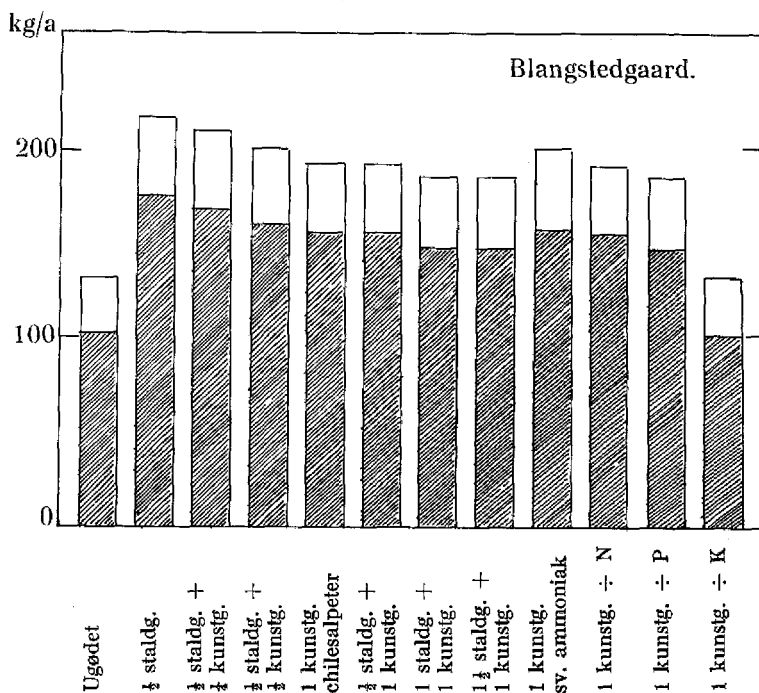


Fig. 2. Gødningsforsøg 1943-50.

SAMMENDRAG

Foranstående forsøgsresultater kan sammenfattes således:

1. *Forskellig jordreaktion.* På sandmuldet jord ved Spangsbjerg har 6 jordbærafgrøder givet ens udbytte ved jordbundsreaktion på henholdsvis 5.7, 6.5 og 7.1.

2. *Forfrugter.* Ved Spangsbjerg og Virum (fire planteår hvert sted og ialt 19 høstninger) har jordbær været den dårligste forfrugt for jordbær, medens forfrugtvirkningen af kartofler, kål, korn og ærter var jævnbyrdige.

3. *Forfrugt og gødskning.* Ved Blangstedgaard og Spangsbjerg (2 plantninger hvert sted og ialt 11 høstninger) har tidlige kartofler været bedre forfrugt til jordbær end brak og lupiner (nedpløjede), der har været ret ensvirkende. Nævnte forfrugter var i forsøget kombineret med forskellig gødskning, men bærudbyttet var ens enten disse iøvrigt velgødede jorder ved plantningen var

ugødet eller gødet med henholdsvis staldgødning og kunstgødning.

4. *Plantetid og afrankningsmåde.* Seks 2-årige forsøg ved Blangstedgaard og Spangsbjerg med forskellig plantetid viste, at plantning ca. 1. august giver langt det højeste bærudbytte, og at udsættelse af plantetiden til 1. september eller 1. oktober nedsætter udbyttet betydeligt, jo mere desto senere plantningen sker. At lade planterne stå på prikledet vinteren over og udplante dem omkring 1. maj giver også lavt udbytte, af størrelsesorden som udplantning i september-oktober.

I samme forsøg er vist, at den almindelige afrankningsmåde, hvor udløberne stikkes af på begge sider af rækkerne giver lidt større udbytte i 2. år end afrankning i blokke, hvorved udløberne afskæres inde ved hver plante.

5. *Rækkeafstand og renholdelsesmåde.* I seks forsøg ved Spangsbjerg og Virum er prøvet forskellig rækkeafstand og renholdelse. Størst bærudbytte gav plantning i bede à 3 rækker (afstand 35 cm og 70 cm mellem bedene) og renholdelse ved håndhakning alene. Mindre udbytte gav 70 cm rækkeafstand renholdt henholdsvis med håndhakning alene, øverlig radrensning (2-3 cm) mellem rækkerne og håndhakning mellem planterne, og dyb radrensning (10 cm) og håndhakning mellem planterne. Men med hensyntagen til arbejdsforbrug bliver radrensning (der da bør være øverlig) og håndhakning nok den mest økonomiske metode. Renholdelse ved at dække jorden med pap - »mulch paper« er prøvet i 2 forsøg, men kan ikke anbefales.

6. *Afhugning af top efter første bærhøst.* To forsøg på Spangsbjerg viste, at en afhugning af jordbærplanternes top i en sund kultur efter første bærhøst nedsætter bærudbyttet i andet år meget og giver ingen fordel i form af større bær eller tidligere plukning.

7. *Een- og flerårige kulturer.* I undersøgelser ved Blangstedgaard, Hornum, Spangsbjerg og Virum 1936-42 er det vist, at som eenårig kultur opnås der langt større udbytte ved tæt plantning i bede (35×20 cm, ca. 1 000 planter pr. a) end ved almindelig dyrkning i rækker (70×33 cm, ca. 400 planter pr. a). Andet høstår giver oftest større udbytte end første år og tredje års udbytte ligger i reglen derimellem; men bærstørrelsen og I+II sorterings bær af-

tager med tiltagende alder i kulturen. Ved Blangstedgaard og Spangsbjerg har man opnået nogenlunde samme udbytte i tætplantede eenårige kulturer som i gennemsnit af første og andet eller første, andet og tredje år i en 2-3 årig kultur plantet i alm. række. Under vanskeligere dyrkningsforhold ved Hornum har treårige kulturer med alm. række- og planteafstand derimod været bedst.

8. *Gødningsforsøg.* Omfattende gødningsforsøg på Blangstedgaard og Hornum 1935-50 (ialt 32 høstede afgrøder) viser i god overensstemmelse med tidligere forsøg (150., 183. og 342. beretning), at der til jordbær kun skal anvendes moderate gødningsmængder for at opnå optimalt bærudbytte med en god kvalitet og tidlighed. Stærk gødskning fremmer den vegetative udvikling, hemmer bærudbyttet og forsinker modningen. Det må formodes, at der her er tale om en kvælstofvirkning. Staldgødning er bedre end alsidig kunstgødning, især på lettere jorder.

Mangeårig udeladelse af kvælstofftilførsel (superfosfat og kali alene) har givet ligeså stort eller større udbytte end fuld kunstgødning (med 800 kg chilesalpeter). Dette antyder, at man på almindelige velgødede jorder kun skal anvende lidt salpeter. Hvor jordene er nogenlunde velforsynede med fosfor, som de to forsøgsjorder, giver superfosfat ingen udbytteforøgelse af betydning.

Stærk mangel på kali kan nedsætte udbyttet meget, men kali må tilføres i naturgødning eller klorfri kunstgødning.