

Forsøg med beskæring og opbinding af frilandstomater. 1945—48 og 1952—55

Ved JOHANNES JENSEN

538. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Beretningen omfatter nogle orienterende forsøg udført ved Virum, Blangstedgaard og Spangsbjerg i årene 1945—48 samt forsøg udført ved Virum, Blangstedgaard og Spangsbjerg i årene 1952—55. Sidstnævnte forsøgsrække har haft til formål at sammenligne nogle nyere beskæringsmetoder for frilandstomater med den almindeligt anvendte metode og at sammenligne opbinding med ikke opbinding af planterne. Beretningen er udarbejdet af assistent *Johannes Jensen*, Spangsbjerg.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Orienterende forsøg

De orienterende forsøg omfattede sammenligning mellem beskårne og ubeskårne samt opbundne og ikke opbundne planter i følgende 3 forsøgsled:

- a) Almindelig beskæring: planterne tiltrækkes med 1 hovedstamme, knibes over 4 klaser og opbindes.
- b) Almindelig beskæring, uden opbinding, men lagt på halm.
- c) Planterne vokser frit.

Disse tre forskellige behandlinger blev prøvet overfor følgende 4 sorter: Dansk Eksport, Bonner Beste, Lav Busk og Kondine Red.

Forsøgene blev udført ved Virum, Blangstedgaard og Spangsbjerg i årene 1945—48. Af disse ialt 12 forsøg er 9 forsøg medregnet i opgørelsen, idet forsøgene ved Spangsbjerg i 1946 og 1948 og ved Blangstedgaard i 1945 måtte kasseres på grund af for dårligt udviklede frugter.

I tabel 1 er angivet gennemsnitsresultaterne af disse 9 forsøg i kg pr. a for de forskellige sorteringer og procent af samlet udbytte.

Tabel 1. Gennemsnitsresultaterne af 9 orienterende forsøg med tomatbeskæring

| | Fejlfri, modne frugter, heraf kg/a i plukkeperiode | | | | 100 frugter kg | Grønne kg/a | Affald kg/a | Syge og misdan- | |
|---|---|----|-----|-----|----------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------|
| | kg/a | I | II | III | | | | nede kg/a | Ialt kg/a |
| 1. Dansk Eksport. | | | | | | | | | |
| a. almindelig beskæring, opbundne. | | | | | | | | | |
| | 220 | 36 | 90 | 94 | 5.1 | 64 | 75 | 34 | 393 |
| pct. | 56 | 16 | 41 | 43 | | 16 | 19 | 9 | 100 |
| b. almindelig beskæring, ikke opbundne. | | | | | | | | | |
| | 207 | 48 | 88 | 71 | 5.0 | 58 | 92 | 47 | 404 |
| pct. | 51 | 23 | 43 | 34 | | 14 | 23 | 12 | 100 |
| c. fritvoksende. | | | | | | | | | |
| | 200 | 16 | 73 | 111 | 4.4 | 159 | 124 | 68 | 551 |
| pct. | 36 | 8 | 37 | 55 | | 29 | 23 | 12 | 100 |
| 2. Bonner Beste. | | | | | | | | | |
| a. almindelig beskæring, opbundne. | | | | | | | | | |
| | 221 | 55 | 100 | 66 | 5.6 | 53 | 67 | 58 | 399 |
| pct. | 55 | 25 | 45 | 30 | | 13 | 17 | 15 | 100 |
| b. almindelig beskæring, ikke opbundne. | | | | | | | | | |
| | 213 | 65 | 90 | 58 | 5.3 | 45 | 84 | 64 | 406 |
| pct. | 52 | 31 | 42 | 27 | | 11 | 21 | 16 | 100 |
| c. fritvoksende. | | | | | | | | | |
| | 253 | 27 | 115 | 111 | 5.0 | 134 | 111 | 112 | 610 |
| pct. | 42 | 11 | 45 | 44 | | 22 | 18 | 18 | 100 |
| 3. Lav Busk. | | | | | | | | | |
| a. almindelig beskæring, opbundne. | | | | | | | | | |
| | 177 | 43 | 94 | 40 | 6.2 | 29 | 53 | 69 | 328 |
| pct. | 54 | 24 | 53 | 23 | | 9 | 16 | 21 | 100 |
| b. almindelig beskæring, ikke opbundne ¹ . | | | | | | | | | |
| | 198 | 64 | 99 | 35 | 6.4 | 30 | 68 | 84 | 380 |
| pct. | 52 | 32 | 50 | 18 | | 8 | 18 | 22 | 100 |
| c. fritvoksende. | | | | | | | | | |
| | 243 | 22 | 123 | 98 | 5.8 | 128 | 76 | 124 | 571 |
| pct. | 43 | 9 | 51 | 40 | | 22 | 13 | 22 | 100 |
| 1. Gennemsnit af 7 forsøg. | | | | | | | | | |

| | Fejlfri modne frugter, heraf kg/a i plukkeperiode | | | | 100 frugter kg | Syge og misdan- | | | |
|---|--|----|-----|-----|----------------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|
| | kg/a | I | II | III | | Grønne kg/a | Affald kg/a | nede kg/a | Ialt kg/a |
| <i>4. Kondine Red.</i> | | | | | | | | | |
| a. almindelig beskæring, opbundne. | | | | | | | | | |
| | 229 | 11 | 92 | 126 | 7.0 | 176 | 45 | 84 | 534 |
| pct. | 43 | 5 | 40 | 55 | | 33 | 8 | 16 | 100 |
| b. almindelig beskæring, ikke opbundne. | | | | | | | | | |
| | 237 | 16 | 107 | 114 | 7.0 | 179 | 55 | 90 | 561 |
| pct. | 42 | 7 | 45 | 48 | | 32 | 10 | 16 | 100 |
| c. fritvoksende. | | | | | | | | | |
| | 214 | 4 | 62 | 148 | 6.1 | 333 | 55 | 90 | 692 |
| pct. | 31 | 2 | 29 | 69 | | 48 | 8 | 13 | 100 |

For at få et udtryk for tidligheden, er udbyttet af fejlfri, modne frugter delt op i 3 perioder, hvor de to første perioder omfatter hver 14 dage og den sidste periode resten af plukketiden.

Ved almindelig beskæring og opbinding har Dansk Eksport og Bonner Beste givet det samme udbytte af fejlfri, modne frugter, 220 kg pr. a, men Bonner Beste er lidt tidligere end Dansk Eksport, idet der af denne er høstet 25 procent i første periode, imod 16 procent for Dansk Eksport's vedkommende.

Det samme forhold mellem de to sorter er gældende, hvor planterne er beskåret men ikke opbundet. Udbyttet er lidt lavere, men der er høstet lidt flere frugter i første periode.

Hvor planterne har fået lov til at vokse frit, har Dansk Eksport været den lavest ydende af de to sorter. Modningen er for begge sorters vedkommende betydeligt senere, og der er en større procentdel frasorterede og grønne frugter, ligesom frugtstørrelsen bliver mindre.

Lav Busk har, som det kunne forventes, givet det største udbytte, hvor planterne har været fritvoksende, men også her er modningen senere.

Kondine Red har givet ret store udbytter ved alle tre behandlinger. Frugterne er store, men modningen indtræder meget sent, hvilket fremgår af, at der kun er høstet ganske få procent fejlfri, modne frugter i første periode, og en stor procentdel af frugterne er høstet som grønne. Den må derfor anses for at være for sildig

til dyrkning på friland, hvilket især gør sig gældende i år med mindre gode klimatiske forhold for dyrkning af frilandstomater.

Forsøgene i årene 1952-55

Der er i de senere år fremkommet nogle andre beskæringsmetoder for frilandstomater (1), hvor planterne tiltrækkes med flere stammer, der hver knibes over 2—4 klaser, alt efter vækstforholdene i de pågældende år.

I de her omtalte forsøg er disse beskæringsmetoder sammenlignet med det hidtil brugte, hvor planterne tiltrækkes med een hovedranke, der som regel knibes over 4 klaser. Samtidig er der foretaget en sammenligning mellem opbinding og ikke opbinding af planterne. Der er i opgørelsen lagt særlig vægt på de forskellige behandlings indflydelse på ydeevne, tidlighed og sundhedstilstand. Til forsøgene er anvendt sorten Bonner Beste.

Forsøgene har omfattet følgende seks forsøgsled, hvor planterne tiltrækkes med:

- 1) 1 stamme, knibes over 4 klaser, opbindes.
- 2) 1 stamme, knibes over 4 klaser, uden opbinding, lagt på halm.
- 3) 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, opbindes.
- 4) 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.
- 5) 3 stammer, knibes over 6—9 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.
- 6) Fritvoksende til ca. 1. aug., hvorefter alle skudspidser fjernes, lagt på halm.

Forsøgsplan

Forsøgene har været anlagt med 5 fællesparceller à 15 m², hver omfattende 4 rækker à 5 m. Rækkeafstanden var skiftevis 1 m og 50 cm, og planteafstanden 50 cm.

Planterne er tiltrukket under glas. Såningen er foretaget i slutningen af marts eller begyndelsen af april og ca. 1 måned senere er planterne pottet i 3½ " potter. Udplantningen på friland er foretaget omkring 1. juni.

Beskæring og opbinding er udført flere gange i løbet af vækstsæsonen. Opbindingen er sket til tonkinstokke anbragt ved hver

enkelt plante med een stok til hver stamme. I parceller med fritvoksende planter er der foretaget en jorddækning med halm umiddelbart før planterne er begyndt at ligge ned.

Af hensyn til angreb af kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*), er forsøgene sprøjtet gentagne gange fra ca. 10. juli til ca. 15. september. Der har til sprøjtningerne været anvendt forskellige kobbermidler, bortset fra Spangsbjerg i 1955, hvor forsøget blev sprøjtet med 0,20 pct. Dithane Z. 78.

Forsøgssteder og dyrkningsforhold

Forsøgene har været udført ved Virum og Blangstedgaard på henholdsvis let og sværere lerjord, samt ved Spangsbjerg, der har god sandmuldet jord.

Forkulturen har på de forskellige forsøgssteder været følgende:

| | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
|--------------------|--------------|------------|------------|-------------|
| Virum..... | Kruspersille | Brombær | | Spidskål |
| Blangstedgaard.... | | | Gulerødder | Hør |
| Spangsbjerg..... | | Tulipanløg | | Skalotteløg |

Der er til forsøgene hovedsagelig anvendt kunstgødning. Ved Virum er der i 1955 tilført 100 tons kompostjord pr. ha.

De anvendte gødningsmængder har ved Virum og Blangstedgaard været 200 kg 18 % superfosfat, 300—400 kg 50 % kaligødning og 300—500 kg kalk- eller kalkammonsalpeter årligt pr. ha. Ved Spangsbjerg er der i 1953 anvendt 300 kg 18 % superfosfat, 200 kg 50 % kaligødning og 250 kg kalksalpeter pr. ha, og i 1955 800 kg Hoechst og 300 kg kalksalpeter pr. ha.

Tomat er en meget varmekrævende plante. Danmark og det sydlige Skandinavien danner nordgrænsen for dens dyrkningsområde på friland, hvor det kun er de ved forædling frembragte, tidlige sorter, det er lønnende at dyrke. Nogle norske undersøgelser over forholdet mellem temperaturen i sommermånederne og udvikling og tidlighed af frilandstomater i Sydnorge (2) viser, at gennemsnitstemperaturen i juni-september må være mindst 14,5 °C for at tomatagrøderne på friland kan nå en tilfredsstillende størrelse. Ved denne gennemsnitstemperatur

Tabel 2. Meteorologiske forhold

| Måned | 1952 | 1953 | | | 1954 | | | 1955 | | |
|----------------------------------|-------|-------------|---------------------|------------------|-------|---------------------|------------------|-------|--------------------------|------------------|
| | Virum | Virum | Blangsted- gaard | Spangs- bjerg | Virum | Blang- stedgaard | Spangs- bjerg | Virum | Blang- sted- gaard | Spangs- bjerg |
| <i>Døgnets middeltemperatur.</i> | | | | | | | | | | |
| Juni..... | 13.4 | 17.1 (14.3) | 16.7 (14.2) | 17.3 (13.3) | 15.6 | 15.1 | 14.7 | 13.4 | 13.4 | 13.0 |
| Juli..... | 15.3 | 17.1 (16.7) | 16.8 (16.3) | 16.8 (16.2) | 14.7 | 14.3 | 14.7 | 18.7 | 18.6 | 18.2 |
| August..... | 16.1 | 16.2 (15.9) | 15.9 (15.7) | 16.1 (16.0) | 15.0 | 14.7 | 15.0 | 18.9 | 18.6 | 18.2 |
| September..... | 11.0 | 13.0 (12.6) | 12.9 (12.6) | 13.3 (13.2) | 12.8 | 12.6 | 13.3 | 14.5 | 14.1 | 15.1 |
| Gennemsnit..... | 14.1 | 15.8 (14.9) | 15.6 (14.7) | 15.9 (14.8) | 14.5 | 14.2 | 14.4 | 16.4 | 16.2 | 16.1 |
| <i>Nedbør målt i mm.</i> | | | | | | | | | | |
| Juni..... | 58 | 49 (57) | 71 (49) | 38 (53) | 58 | 72 | 66 | 41 | 47 | 48 |
| Juli..... | 65 | 62 (66) | 96 (61) | 105 (80) | 149 | 78 | 85 | 40 | 21 | 21 |
| August..... | 43 | 54 (83) | 94 (71) | 145 (90) | 94 | 88 | 126 | 9 | 50 | 57 |
| September..... | 63 | 41 (59) | 73 (56) | 87 (97) | 73 | 96 | 140 | 118 | 58 | 75 |
| Gennemsnit..... | 56 | 52 (66) | 84 (59) | 94 (80) | 94 | 84 | 104 | 52 | 44 | 50 |

Tallene i () angiver normaltemperatur og nedbør.

kunne de første modne tomater høstes omkring midten af august. Ved lavere gennemsnitstemperatur indtrådte modningen først i begyndelsen af september og hovedparten af frugterne måtte høstes som grønne.

Resultaterne af disse undersøgelser bekræftes af de iagttagelser, der er gjort ved den her omtalte forsøgsrække. Sammenholdes gennemsnitstemperaturerne i tabel 2 med de tilsvarende gennemsnitsudbytter i detailtabellerne, ses det tydeligt, at gode — meget gode udbytter er opnået i år med gennemsnitstemperaturer i vækstsæsonen på over ca. 15 °C.

Af de 10 forsøg, der har været udført, har 7 forsøg kunnet medtages i opgørelsen. Forsøget ved Blangstedgaard i 1953 måtte udelades på grund af stærke angreb af kartoffelskimmel, og klimaet var meget ugunstigt for tomatdyrkning i 1954, så forsøgene ved Virum og Spangsbjerg måtte udgå af opgørelsen. 1955 var derimod et godt år, og på trods af den lave gennemsnitstemperatur i juni, hvor det knob for planterne at komme i gang, voksede de forbavsende hurtigt til i løbet af juli og august, hvor middeltemperaturen var 2—3 °C over normalen, og for hele perioden juni—september 1,5° C over normalen.

Med hensyn til nedbøren, så har denne særlig indflydelse på planternes sundhedstilstand. I år med megen nedbør i august og september kniber det meget med at holde planterne fri for kartoffelskimmel, og man får derfor mange syge og revnede frugter, især sidst på sæsonen. Også hvad dette angår var 1955 et godt år, og sundhedstilstanden var god til helt hen sidst i september.

Forsøgsresultater

I tabellerne 3, 4 og 5 er angivet resultaterne fra de enkelte forsøgsstationer og forsøgsår. Avlen er sorteret i fejlfri — modne frugter, grønne, affald og syge — misdannede. Endvidere er anført totalavlen.

For at give udtryk for tidligheden, er udbyttet af fejlfri, modne frugter opdelt i 3 perioder, hvoraf de to første hver omfatter 14 dage og den sidste periode resten af plukketiden. Endvidere er anført vægten af 100 fejlfri, modne frugter.

Tabel 3. Udbytte ved Virum 1952-55 kg/a

| | kg/a | Fejlfri, modne frugter, for- heraf kg/a i 100 holds- plukkeperiode frugter | | | | kg | Grønne kg/a | Affald kg/a | Syge og misdan- | |
|---|------|--|----|-----|--------------|-----|----------------|----------------|--------------------|-----|
| | | I | II | III | nede kg/a | | | | Ialt kg/a | |
| <i>1. 1 stamme, knibes over 4 klaser, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | 84 | | 12 | 65 | 7 | 6.2 | 13 | 40 | 12 | 149 |
| 1953 | 383 | | 95 | 125 | 163 | 5.9 | 31 | 24 | 16 | 454 |
| 1955 | 255 | | 80 | 129 | 46 | 7.0 | 81 | 52 | 20 | 408 |
| Gens. | 241 | 100 | 63 | 106 | 72 | 6.4 | 41 | 39 | 16 | 337 |
| pct. | 72 | | 26 | 44 | 30 | | 12 | 11 | 5 | 100 |
| <i>2. 1 stamme, knibes over 4 klaser, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | 47 | | 16 | 29 | 2 | 6.1 | 6 | 33 | 28 | 114 |
| 1953 | 250 | | 83 | 91 | 76 | 5.4 | 14 | 29 | 44 | 337 |
| 1955 | 218 | | 75 | 97 | 46 | 6.9 | 41 | 57 | 27 | 343 |
| Gens. | 172 | 71 | 58 | 73 | 41 | 6.1 | 20 | 40 | 33 | 265 |
| pct. | 65 | | 34 | 42 | 24 | | 8 | 15 | 12 | 100 |
| <i>3. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | 121 | | 11 | 98 | 12 | 6.1 | 30 | 36 | 17 | 204 |
| 1953 | 431 | | 67 | 167 | 197 | 5.1 | 61 | 37 | 25 | 554 |
| 1955 | 294 | | 58 | 156 | 80 | 6.5 | 93 | 64 | 30 | 481 |
| Gens. | 282 | 117 | 46 | 140 | 96 | 5.9 | 61 | 46 | 24 | 413 |
| pct. | 68 | | 16 | 50 | 34 | | 15 | 11 | 6 | 100 |
| <i>4. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | 70 | | 16 | 50 | 4 | 6.2 | 11 | 38 | 37 | 156 |
| 1953 | 292 | | 53 | 123 | 116 | 4.7 | 32 | 37 | 71 | 432 |
| 1955 | 267 | | 68 | 138 | 61 | 6.5 | 53 | 65 | 53 | 438 |
| Gens. | 210 | 87 | 46 | 104 | 60 | 5.8 | 32 | 47 | 53 | 342 |
| pct. | 62 | | 22 | 50 | 28 | | 9 | 14 | 15 | 100 |
| <i>5. 3 stammer, knibes over 6—9 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | — | | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1953 | — | | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1955 | 339 | | 59 | 185 | 95 | 6.6 | 38 | 63 | 57 | 497 |
| Gens. | | 133 ⁴ | — | — | — | 6.6 | — | — | — | — |
| pct. | 68 | | 17 | 55 | 28 | | 8 | 13 | 11 | 100 |
| <i>6. Fritvoksende til ca. 1. aug., hvorefter alle skudspidser fjernes, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1952 | 90 | | 3 | 64 | 23 | 6.2 | 73 | 42 | 67 | 272 |
| 1953 | 434 | | 15 | 143 | 276 | 4.1 | 40 | 85 | 227 | 786 |
| 1955 | 410 | | 16 | 201 | 193 | 5.2 | 56 | 92 | 78 | 636 |
| Gens. | 312 | 129 | 11 | 136 | 164 | 5.2 | 56 | 73 | 124 | 565 |
| pct. | 55 | | 4 | 44 | 52 | | 10 | 13 | 22 | 100 |

1. I forhold til udbyttet i forsøgsled 1 i 1955.

Tabel 4. Udbytte ved Blangstedgaard 1954-55 kg/a

| | Fejlfri, modne frugter, | | | | | 100 frugter kg | Syge og misdan- | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|----|-----|--------|----------------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|
| | for- holds- tal kg/a | heraf plukkeperiode I | II | III | kg/a i | | Grønne kg/a | Affald kg/a | nede kg/a | Ialt kg/a |
| <i>1. 1 stamme, knibes over 4 klaser, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 95 | | 46 | 39 | 10 | 6.2 | 20 | 30 | 57 | 202 |
| 1955 | 306 | | 73 | 92 | 141 | 7.7 | 27 | 154 | 26 | 513 |
| Gens. | 201 | 100 | 60 | 65 | 76 | 7.0 | 23 | 92 | 42 | 358 |
| pct. | 56 | | 30 | 32 | 38 | | 6 | 26 | 12 | 100 |
| <i>2. 1 stamme, knibes over 4 klaser, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 100 | | 49 | 44 | 7 | 6.0 | 15 | 40 | 39 | 194 |
| 1955 | 244 | | 50 | 83 | 111 | 7.7 | 18 | 129 | 40 | 431 |
| Gens. | 172 | 86 | 50 | 63 | 59 | 6.9 | 16 | 85 | 40 | 313 |
| pct. | 55 | | 29 | 37 | 34 | | 5 | 27 | 13 | 100 |
| <i>3. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 106 | | 36 | 51 | 19 | 6.0 | 49 | 37 | 76 | 268 |
| 1955 | 373 | | 54 | 91 | 228 | 8.0 | 61 | 200 | 49 | 683 |
| Gens. | 240 | 119 | 45 | 71 | 124 | 7.0 | 55 | 119 | 62 | 476 |
| pct. | 50 | | 19 | 29 | 52 | | 12 | 25 | 13 | 100 |
| <i>4. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 128 | | 46 | 70 | 12 | 6.1 | 30 | 49 | 55 | 262 |
| 1955 | 353 | | 49 | 97 | 207 | 7.6 | 43 | 171 | 62 | 629 |
| Gens. | 241 | 120 | 48 | 84 | 109 | 6.9 | 37 | 110 | 58 | 446 |
| pct. | 54 | | 20 | 35 | 45 | | 8 | 25 | 13 | 100 |
| <i>5. 3 stammer, knibes over 6—9 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 120 | | 39 | 62 | 19 | 6.1 | 62 | 41 | 63 | 286 |
| 1955 | 362 | | 51 | 105 | 206 | 8.6 | 62 | 188 | 70 | 682 |
| Gens. | 241 | 120 | 45 | 84 | 112 | 7.4 | 62 | 115 | 66 | 484 |
| pct. | 50 | | 19 | 35 | 46 | | 13 | 24 | 13 | 100 |
| <i>6. Fritvoksende til ca. 1. aug., hvorefter alle skudspidser fjernes, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1954 | 106 | | 25 | 58 | 23 | 5.2 | 100 | 52 | 91 | 349 |
| 1955 | 382 | | 13 | 78 | 291 | 6.4 | 129 | 249 | 90 | 850 |
| Gens. | 244 | 121 | 19 | 68 | 157 | 5.8 | 115 | 151 | 90 | 600 |
| pct. | 41 | | 8 | 28 | 64 | | 19 | 25 | 15 | 100 |

Ved Virum (tabel 3) er der kun eet års resultater af forsøgsled nr. 5, idet dette forsøgsled først er indgået i forsøgene fra 1954, for Spangsbjergs vedkommende dog fra 1953. Dette forsøgsled lader sig derfor ikke direkte sammenligne med gennem-

Tabel 5. Udbytte ved Spangsbjerg 1953-55 kg/a

| | kg/a | for- holds- tal | Fejlfri, modne frugter, heraf kg/a i | | | 100 frugter kg | Grønne kg/a | Affald kg/a | Syge og misdan- | |
|---|------|-----------------------|---|----|-----|----------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------|
| | | | I | II | III | | | | nede kg/a | Ialt kg/a |
| <i>1. 1 stamme, knibes over 4 klaser, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 167 | | 38 | 59 | 70 | 5.7 | 33 | 53 | 56 | 309 |
| 1955.... | 265 | | 98 | 45 | 122 | 6.4 | 130 | 84 | 57 | 536 |
| Gens.... | 216 | 100 | 68 | 52 | 96 | 6.1 | 81 | 69 | 57 | 423 |
| pct..... | 51 | | 31 | 24 | 45 | | 19 | 16 | 14 | 100 |
| <i>2. 1 stamme, knibes over 4 klaser, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 146 | | 29 | 53 | 64 | 6.0 | 29 | 71 | 63 | 309 |
| 1955.... | 226 | | 93 | 45 | 88 | 6.2 | 81 | 69 | 116 | 492 |
| Gens.... | 186 | 86 | 61 | 49 | 76 | 6.1 | 55 | 70 | 90 | 401 |
| pct..... | 46 | | 33 | 26 | 41 | | 14 | 18 | 22 | 100 |
| <i>3. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, opbindes.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 223 | | 32 | 84 | 107 | 5.9 | 46 | 63 | 71 | 403 |
| 1955.... | 357 | | 95 | 58 | 204 | 5.5 | 127 | 89 | 60 | 633 |
| Gens.... | 290 | 134 | 63 | 71 | 156 | 5.7 | 87 | 76 | 65 | 518 |
| pct..... | 56 | | 22 | 24 | 54 | | 17 | 15 | 12 | 100 |
| <i>4. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 171 | | 31 | 58 | 82 | 5.9 | 40 | 73 | 97 | 381 |
| 1955.... | 273 | | 98 | 58 | 117 | 5.6 | 139 | 108 | 88 | 608 |
| Gens.... | 222 | 103 | 65 | 58 | 99 | 5.8 | 90 | 91 | 92 | 495 |
| pct..... | 45 | | 29 | 26 | 45 | | 18 | 18 | 19 | 100 |
| <i>5. 3 stammer, knibes over 6-9 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 190 | | 38 | 68 | 84 | 5.7 | 23 | 60 | 89 | 362 |
| 1955.... | 266 | | 85 | 66 | 115 | 5.5 | 166 | 101 | 78 | 611 |
| Gens.... | 228 | 106 | 62 | 67 | 99 | 5.6 | 95 | 81 | 83 | 487 |
| pct..... | 47 | | 27 | 29 | 44 | | 19 | 17 | 17 | 100 |
| <i>6. Fritvoksende til ca. 1. aug., hvorefter alle skudspidser fjernes, lagt på halm.</i> | | | | | | | | | | |
| 1953.... | 186 | | 23 | 48 | 115 | 5.0 | 111 | 54 | 105 | 456 |
| 1955.... | 204 | | 52 | 62 | 90 | 4.7 | 256 | 94 | 115 | 669 |
| Gens.... | 195 | 90 | 38 | 55 | 102 | 4.9 | 184 | 74 | 110 | 563 |
| pct..... | 35 | | 20 | 28 | 52 | | 33 | 13 | 19 | 100 |

snittet hos de øvrige, da der kun er udbyttetotal for 1955, som var et udpræget godt år for dyrkning af frilandstomater, men tendensen er den samme som forsøgenes hovedresultat.

Af tabellen fremgår iøvrigt, at forsøgsled nr. 6, hvor planterne har vokset frit til ca. 1. august, hvorefter alle skudspidser er fjernet, har givet det højeste udbytte af fejlfri, modne frugter med 312 kg pr. a, men frugterne er små, der er mange frasorterede, og endelig modner de meget sent. Kun 4 procent af de fejlfri, modne frugter er høstet i første periode.

Dernæst følger forsøgsled nr. 3, hvor planterne er tiltrukket med 2 stammer, med ialt 7 klaser og opbundet, med 282 kg pr. a, svarende til 68 procent af det samlede udbytte. Af disse er 16 procent høstet i første periode. Der er ikke mange frasorterede frugter. 15 procent af det samlede udbytte har måttet høstes som grønne.

Det fremgår, at jo flere stammer og klaser planterne får lov at udvikle, des større bliver udbyttet, men frugterne bliver lidt mindre og tidligheden er meget stærkt aftagende.

En sammenligning mellem opbundne og ikke opbundne planter viser, at sidstnævnte har givet et lavere udbytte og en større procentdel af frugterne er frasorterede, særligt i år med megen nedbør i august og september er det vanskeligt at holde frugterne sunde, og de er mere tilbøjelige til at revne. Modningen indtræder derimod lidt tidligere hos de ikke opbundne, hvilket sikkert skyldes, at gennemsnitstemperaturen er lidt højere lige over jordoverfladen.

Resultaterne fra Blangstedgaard (tabel 4) afviger ikke væsentligt fra resultaterne fra Virum, med undtagelse af forsøgsled nr. 4, hvor planterne er tiltrukket med 2 stammer, med ialt 7 klaser, men ikke opbundet, der her har givet et lige så stort udbytte af fejlfri, modne frugter som de opbundne i forsøgsled nr. 3.

Ved Spangsbjerg (tabel 5) har behandlingen i forsøgsled nr. 3 givet det bedste resultat med 290 kg fejlfri, modne frugter pr. a, svarende til 56 procent af det samlede udbytte, heraf er de 22 procent høstet i første periode. Også her viser en sammenligning mellem opbundne og ikke opbundne planter, at sidstnævnte giver et lavere udbytte, men med lidt flere modne frugter i første periode.

På alle 3 forsøgssteder har forsøgsled 5 givet et fint udbytte i I og II plukkeperiode, men det er til tider lidt vanskeligt at nå at høste sæsonens sidste tomater ved denne kulturmetode.

SAMMENDRAG

I tabel 6 er angivet gennemsnitsresultaterne af alle 7 forsøg. Det største udbytte af fejlfri, modne frugter er opnået i forsøgsled 3, hvor planterne er tiltrukket med 2 stammer og knebet over ialt 7 klaser og opbundet. Denne behandling har med 272 kg/a fejlfri, modne frugter, svarende til 59 procent af det samlede udbytte, givet 23 procent mere end den almindeligt anvendte beskæringsmetode i forsøgsled 1.

Næsten tilsvarende udbytte af samme tidlighed er opnået i forsøgsled 5, hvor planterne er tiltrukket med 3 stammer, hver knebet over 2—3 klaser og lagt på halm, men det ses af udbyttet i III periode, at det er lidt vanskeligere at nå at høste sæsonens sidste tomater sunde, når de ligger på halm.

Forsøgsled 1 med 1 stamme, knebet over 4 klaser og opbundet, har givet forsøgets højeste udbytte i I periode, men har ikke rigtig kunnet følge med i de følgende 2 perioder.

Forsøgsled 6 med fritvoksende planter til 1. august, hvorefter skudspidserne knibes af, har givet et ret stort udbytte, men frugterne bliver for små og modningen indtræder for sent.

Sammenligningen mellem opbundne og ikke opbundne planter (forsøgsled 1—2 og 3—4) viser, at sidstnævnte giver ca. 20 procent lavere udbytte af fejlfri, modne frugter, men modningen indtræder lidt tidligere, hvilket formodentlig skyldes den lidt større varmesum nær jordoverfladen.

Sammenlignes derimod forsøgsled 3, der har givet størst udbytte af de opbundne planter med forsøgsled 5, der har været bedst af de ikke opbundne, ser man, at de to forsøgsled står tilnærmelsesvis lige, og forsøgsled 5's kulturmetode er selvsagt arbejdsbesparende, men den kræver en meget omhyggelig gennemført sygdomsbekæmpelse.

SUMMARY

Experiments with pruning and staking of field-grown tomatoes 1952-55

The experiments were carried out at the following Research Stations: Virum, Blangstedgaard and Spangsbjerg, and six treatments were included in the experiments:

1. The plants were raised with 1 stem, pinched above the fourth truss and staked.

Tabel 6. Oversigtstabel fra 7 forsøg med beskæring og opbinding af frilandstomater

| | Fejlfri, modne frugter | | | | | | Grønne kg/a | Affald kg/a | Syge og misdan- nede kg/a | Ialt kg/a |
|--|------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----|-----|----------------------|----------------|----------------|------------------------------------|--------------|
| | kg/a | for- holds- tal | heraf kg/a i plukkeperiode | | | 100 frugter kg | | | | |
| | | | I | II | III | | | | | |
| 1. 1 stamme, knibes over 4 klaser, opbindes. | 222 | 100 | 63 | 79 | 80 | 6.4 | 48 | 62 | 35 | 367 |
| pct..... | 60 | | 28 | 36 | 36 | | 13 | 17 | 10 | 100 |
| 2. 1 stamme, knibes over 4 klaser, uden op- binding, lagt på halm..... | 176 | 79 | 57 | 63 | 56 | 6.3 | 29 | 61 | 51 | 317 |
| pct..... | 56 | | 32 | 36 | 32 | | 9 | 19 | 16 | 100 |
| 3. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, op- bindes..... | 272 | 123 | 50 | 101 | 121 | 6.2 | 67 | 75 | 47 | 461 |
| pct..... | 59 | | 18 | 37 | 45 | | 15 | 16 | 10 | 100 |
| 4. 2 stammer, knibes over 7 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm..... | 222 | 100 | 52 | 84 | 86 | 6.1 | 50 | 77 | 66 | 415 |
| pct..... | 53 | | 23 | 38 | 39 | | 12 | 19 | 16 | 100 |
| 5. ¹ 3 stammer, knibes over 6—9 klaser ialt, uden opbinding, lagt på halm..... | 256 | 115 | 55 | 97 | 104 | 6.5 | 70 | 91 | 71 | 488 |
| pct..... | 52 | | 21 | 38 | 41 | | 14 | 19 | 15 | 100 |
| 6. Fritvoksende til ca. 1. aug., hvorefter alle skudspidser fjernes, lagt på halm..... | 259 | 117 | 21 | 94 | 144 | 5.3 | 109 | 96 | 110 | 574 |
| pct..... | 45 | | 8 | 36 | 56 | | 19 | 17 | 19 | 100 |

1. Gennemsnit af 5 forsøg.

2. The plants were raised with 1 stem, pinched above the fourth truss and not staked, but laid on straw.
3. The plants were raised with 2 stems, pinched above a total of 7 trusses and staked.
4. The plants were raised with 2 stems, pinched above a total of 7 trusses and not staked, but laid on straw.
5. The plants were raised with 3 stems, pinched above a total of 6-9 trusses and not staked, but laid on straw.
6. The plants were grown as bush-tomatoes until the 1st of August after which all the tips were removed. The plants were laid on straw.

The variety used in the experiments was Bonner Beste.

The crop was graded into faultless ripe fruits (fejlfri modne frugter), green fruits (grønne frugter), residual fruits (affald) and diseased and deformed fruits (syge og misdannede). In order to get an expression for earliness the yield of faultless ripe fruits was divided up into three periods, of which the two first periods each included fourteen days, and the last period the rest of the picking season.

The best result was obtained where the plants were raised with 2 stems pinched above a total of 7 trusses and staked, here the yield amounted to 272 kilos of faultless ripe fruits per 100 squaremetres, which was 23 per cent more than the yield of the plants raised with 1 stem, pinched above the fourth truss and staked, which has been the most common way of growing outdoor tomatoes.

The plants raised with 3 stems, pinched above a total of 6-9 trusses and not staked, yielded almost the same, but it is difficult to keep the fruits free of diseases when the plants are lying on straw, especially late in the picking season.

The plants which were grown as bush-tomatoes until the 1st of August, yielded quite well, but the fruits were too small and ripened rather late.

The comparison between staked and non-staked plants (treatment 1-2 and 3-4) shows that the latter yield about 20 per cent less of faultless ripe fruits, but they ripen a little earlier.

Treatment 3) and 5) gives almost the same yield, but 5) saves much labour.

LITTERATUR

1. *Kristensen, Reinhardt*: Dyrkning af køkkenurter, København 1954.
2. *Bremer, A. H.*: Temperatur og tomatdyrkning på friland. Forskning og forsøg i landbruget. Oslo 1953. 4.