

Forsøg med forskellige grundstammer til pærer II

1935-1957

Ved J. VITTRUP CHRISTENSEN

575. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Forsøg med forskellige grundstammer til pærer er udført ved Blangstedgaard i årene 1935—57. I 465. beretning i Tidsskrift for Planteavl, bind 56, side 272, er meddelt resultaterne af samme forsøg for årene 1935—49. I nærværende beretning forelægges resultaterne for hele forsøgsperioden 1935—57, hvormed forsøget afsluttes.

Beretningen er udarbejdet af assistent *J. Vittrup Christensen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Indledning

I 465. beretning er de grundlæggende arbejder med grundstammer til pærer nærmere omtalt, endvidere udbytteresultaterne til og med 1949. Nærværende beretning skal i det væsentligste supplere med vækst- og udbytteresultater for årene 1950—57.

FORSØGSPLAN M. V.

Forsøgstræerne plantedes i april 1935. Pæresorterne Doyenné du Comice, Conference, Beurré Hardy og Williams Boncrétien (Bartlett) er prøvet på grundstammerne kvæde A, kvæde C, vildstammetyperne B og D fra East Malling, og sorterne Comice og Williams tillige på almindelig frøformet vildstamme fra en dansk planteskole.

Planteafstanden var 3×4 m med 4 træer pr. parcel og 6 fællesparceller, således at der ialt indgik 24 træer pr. sort og grundstamme i forsøget. Arealet er ret svær lermuldet jord på lerunderlag.

Efter plantning blev træerne skåret tilbage, og der gennemførtes de første år kun en svag beskæring. Senere har beskæringen været middelkraftig med en årlig grenudtynding. Desuden er træernes højde af praktiske grunde reguleret, så alle træer i 1957 har en højde af ca. 5 m.

Arealet var ved forsøgets anlæggelse velgødet, og træernes vækst var de første år meget kraftig. For at hæmme væksten blev i 1939 sået rajgræs, som ompløjedes efteråret 1941. Senere har plantagen været sommerrenholdt med isåning af en dækafgrøde sidst i juni. Som sådan anvendtes indtil 1944 spergel (*Spergula arvensis*), derefter sneglebælg (*Medicago lupulina*).

Indtil 1940 var plantagen ugødet, derefter er der årligt tilført 200—400 kg 40 eller 50 pct. kaliumgødning og moderate superfosfatmængder på 100—200 kg pr. ha. Af kvælstofgødning er tilført stigende mængder fra 100 kg til 400 kg kalksalpeter pr. ha årlig. Kalium- og fosforgødning er udbragt om efteråret, kvælstofgødning inden knopbrydning om foråret.

Allerede i 1945 måtte hvert andet træ af alle sorter og i 1948 hver anden række af sorterne Conference og Hardy ryddes. Træantallet pr. grundstamme har således i den sidste 8 års periode været 12 af sorterne Comice og Williams og 6 af Conference og Hardy.

Forsøgsresultaterne

TRÆERNES VÆKST

Ved rydning i 1945 og 1948 blev træerne vejjet. Gennemsnitsvægten i kg pr. træ af 4 sorter i 1945 og 2 i 1948 var følgende (uddrag af 465. beretning):

	Kvæde A	Kvæde C	Vildst. B	Vildst. D
1945 gens. af 4 sorter	34.4	18.7	44.0	55.0
1948 » » 2 »	52.0	26.7	82.0	99.7

Trævægten viser en klar forskel på grundstammernes evne til at påvirke træets vækst. De enkelte sorter viser nogenlunde samme variation som gennemsnitstallene.

Træernes højde og kronediameter blev målt foråret 1950, og gennemsnitstallet for alle 4 sorter viste følgende (465. beretning):

	Kvæde A	Kvæde C	Vildst. B	Vildst. D
Højde i m.....	4.3	3.1	5.2	5.4
Kronediameter i m.....	3.9	3.1	4.2	4.2
Forholdstal	100	79	108	108

Der var på dette tidspunkt ingen forskel i størrelsen efter forskellige vildstammetyper, men kvæde C gav meget små træer. Træerne på kvæde A var 1 m lavere end vildstammerne og 1 m højere end kvæde C. Kronediameteren var omtrent ens for vildstammerne og kvæde A.

Efteråret 1957 blev kronediameteren målt igen. Træhøjden var som tidligere nævnt reguleret til ca. 5 m højde.

Kronediameter i m 1957

Sort	Kvæde A	Kvæde C	Vildst. B	Vildst. D	Alm. vildst.
Comice.....	4.1	3.0	4.5	4.8	4.5
Hardy.....	4.9	3.8	5.1	5.9	—
Conference.....	4.9	3.8	5.2	5.5	—
Williams.....	3.8	3.2	4.2	4.4	3.9
Gens forholdstal.....	100	78	109	116	—

Målingerne i 1957 viser omtrent det samme forhold i kronediameter som i 1950, dog har vildstamme D skilt sig ud fra de øvrige vildstammer, idet den nu for alle sorter har givet lidt større træer. Forskellen i træstørrelse indenfor grundstammerne er relativt størst ved de kraftige sorter.

FRUGTUDBYTTE

Frugtudbyttet pr. træ er hvert år siden 1938 blevet vejlet. I tabel 1 er udbyttet opført i 4-års perioder i gennemsnit pr. år.

I tabellen ses en klar forskel mellem de to sortstyper, de kraftigvoksende Comice og Hardy på den ene side og de svagerevoksende Conference og Williams på den anden. De kraftige sorter har i alle 20 høstår givet størst udbytte på kvæderne; de første 8 år har kvæde C været bedst, senere kvæde A. De svagere sorter har allerede fra første periode været bedst på vildstammerne, og der er ingen sikker forskel mellem de tre vildstammetyper; de ligger meget nær hinanden, såvel i de enkelte år som i gennemsnit for alle årene tilsammen.

Tabel 1. Frugtudbytte i kg pr. træ pr. år

Sort	Grundst.	1938-41	1942-45	1946-49	1950-53	1954-57	1938-57
Doyenné du Comice	kvæde A	0.4	5.5	24	27	34	18
	» C	0.5	6.1	17	15	17	11
	vildst. B	0	0.5	5	11	21	8
	» D	0	0.7	8	16	31	11
	alm. vildst.	0	1.3	10	19	32	13
Beurré Hardy	kvæde A	0.4	5.0	51	60	67	37
	» C	2.0	7.6	33	42	35	24
	vildst. B	0.1	0.7	26	33	47	21
	» D	0	0.8	24	41	52	24
Conference	kvæde A	4.1	23	57	66	89	48
	» C	5.6	14	25	36	45	25
	vildst. B	5.8	34	65	97	121	64
	» D	4.0	41	83	119	135	76
Williams Boncrétien	kvæde A	4.4	10	36	44	58	31
	» C	2.0	4	21	27	33	17
	vildst. B	4.9	15	54	63	76	43
	» D	3.0	13	56	75	92	48
	alm. vildst.	4.4	19	62	77	92	51

I det følgende er de enkelte sorters udbytte på de forskellige grundstammer angivet ved grafiske opstillinger.

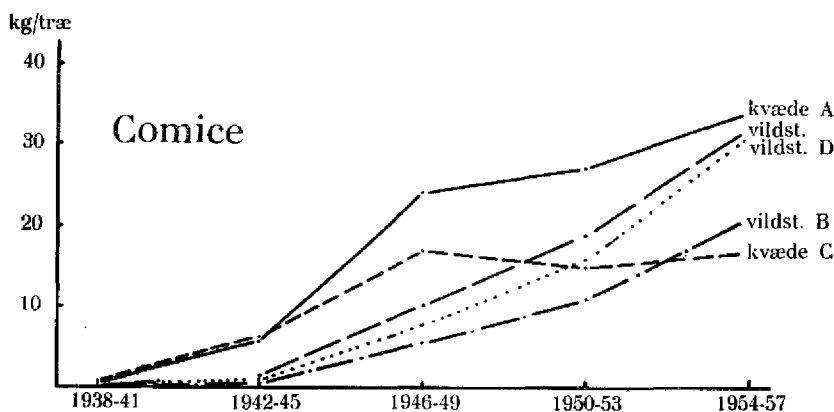


Fig. 1. Frugtudbytte i kg pr. træ pr. år
(Fruit yield in kilogram per tree per year)

Comice har været længst om at komme i bæring. I den første periode er der kun høstet ca. $\frac{1}{2}$ kg pr. træ pr. år på kvæder og intet på vildstammerne. Indtil 1945 har kvæde A og C været lige

gode, senere har kvæde A været den bedste. Først efter 15 års forløb er vildstammerne nået højere end kvæde C. Udbyttet på vildstamme D og alm. vildstamme har ligget i samme størrelsesorden alle år med alm. vildstamme som førende. Vildstamme B har været noget ringere end de øvrige.

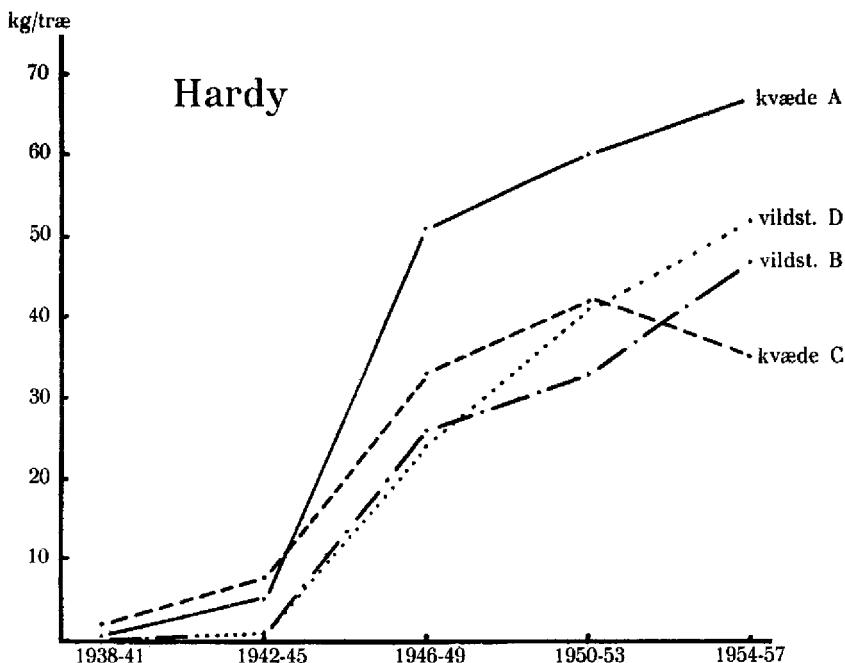


Fig. 2. Frugtudbytte i kg pr. træ pr. år
(Fruit yield in kilogram per tree per year)

Hardy er også en kraftigvoksende sort. Dens udbyttekurver falder nøje sammen med *Comice's*, dog på et noget højere niveau. Der er her ingen forskel på vildstamme B og D, og begge når i sidste periode op på højde med kvæde C. Kvæde A har efter otte års forløb været betydelig bedre end de øvrige grundstammer.

Conference har været den flittigste bærer i forsøget. Allerede i første periode har den givet et udbytte på 4—5 kg pr. træ på såvel kvæde som vildstamme. Fra anden periode og forsøgstiden ud har vildstammerne givet væsentligt større udbytte end kvæde

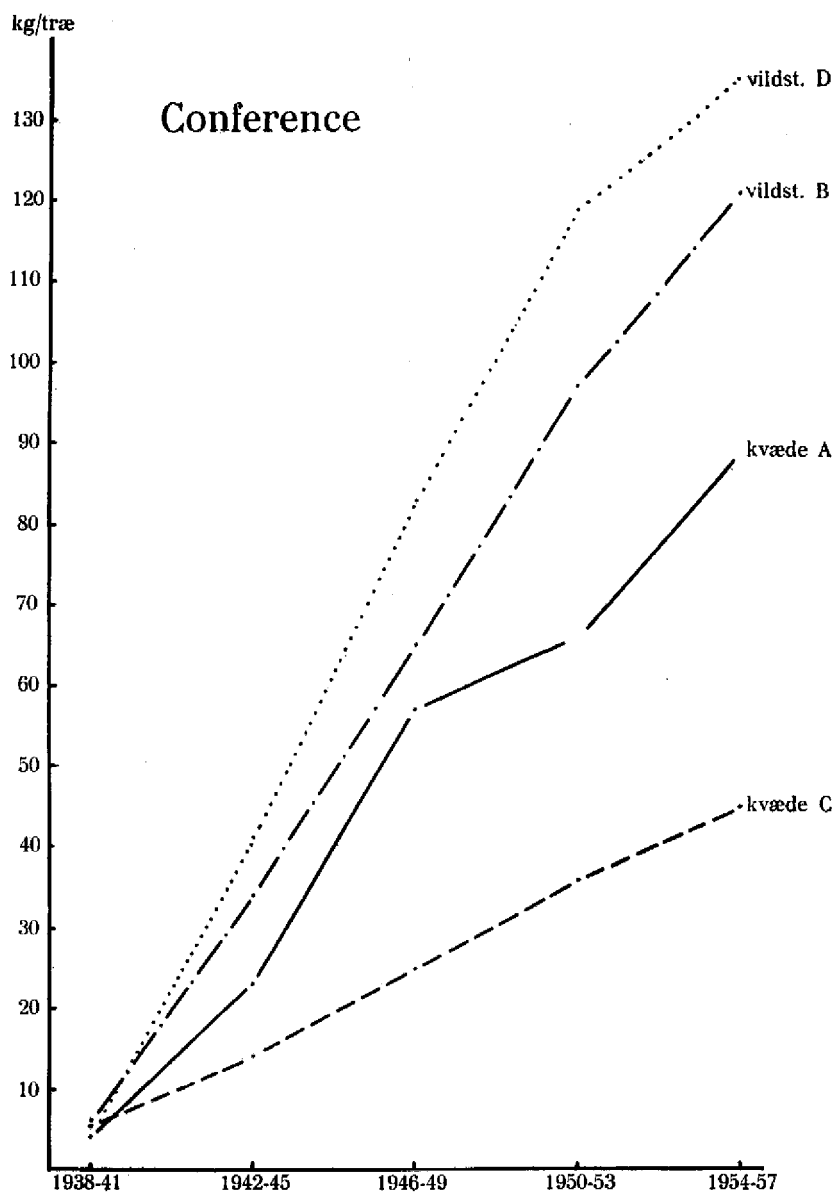


Fig. 3. Frugtudbytte i kg pr. træ pr. år
(Fruit yield in kilogram per tree per year)

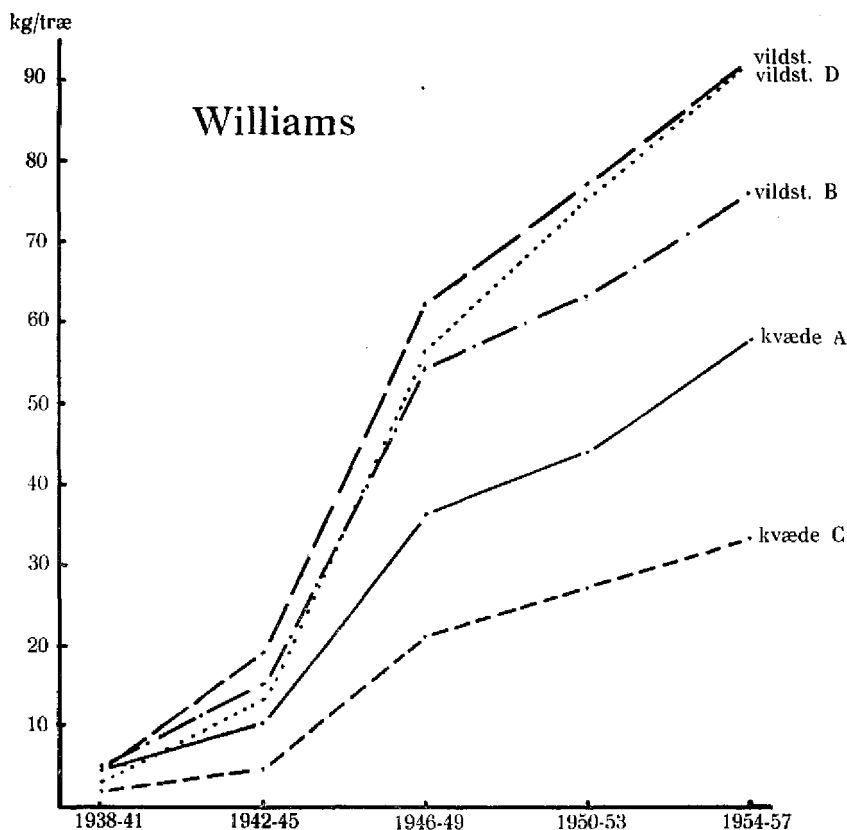


Fig. 4. Frugtudbytte i kg pr. træ pr. år
(Fruit yield in kilogram per tree per year)

A og C. Vildstamme D har været bedst, og kvæde A betydelig bedre end kvæde C.

Williams. Denne forholdsvis svagtvoksende sort har klaret sig bedst på vildstamme. Vildstamme D og alm. vildstamme har været bedst og lige gode, vildstamme B noget ringere. Kvæde A har kun i første periode været på højde med vildstammetyperne. Træer på kvæde C har alle år givet det mindste udbytte.

BEREGNET FRUGTUDBYTTET PR. HA

Da træerne har forskellig størrelse og derved beslaglægger uens store arealer, er det for vurdering af grundstammernes praktiske værdi nødvendigt med en beregning af frugtudbyttet pr. arealenhed. Antallet af træer pr. ha er her beregnet ud fra krone-diameteren i 1957. Der er forudsat trætæt bestand i rækken og 2 m fri plads mellem rækkerne. En sådan placering kan i praksis naturligvis ikke altid forudsættes, hvorfor de her beregnede tal ikke kan tages som eksakte udbyttetotal og er derfor i tabel 2 op-ført som forholdstal.

Tabel 2. Frugtudbytte pr. ha 1949—57. Forholdstal

Sort	Kvæde A	Kvæde C	Vildst. B	Vildst. D	Afm. vildst.
Comice.....	100	88	45	47	71
Hardy.....	100	93	53	53	—
Conference.....	100	80	127	134	—
Williams.....	100	78	115	128	159

Rækkefølgen efter udbytte pr. ha er i store træk den samme som efter udbytte pr. træ. Men den procentuelle forskel grundstamme-typerne imellem er væsentlig ændret. Til de kraftige, men opret-voksende sorter (Comice og Hardy) er kvædetyperne nu for-holdsvist meget bedre end efter udbytte pr. træ. Eksempelvis kan fremhæves, at kvæde C, der pr. træ har givet mindre end vild-stammetyperne, pr. arealenhed giver nær det dobbelte. Til de svagere sorter (Conference og Williams) har vildstammetyperne også pr. ha givet det største udbytte.

TOTALUDBYTTET

Fig. 5 viser frugtudbyttet for hele forsøgsperioden 1935—57. Variationen sorterne imellem er stor, men de enkelte sorter viser tydeligt grundstammernes virkning og klarere, jo større udbyttet har været.

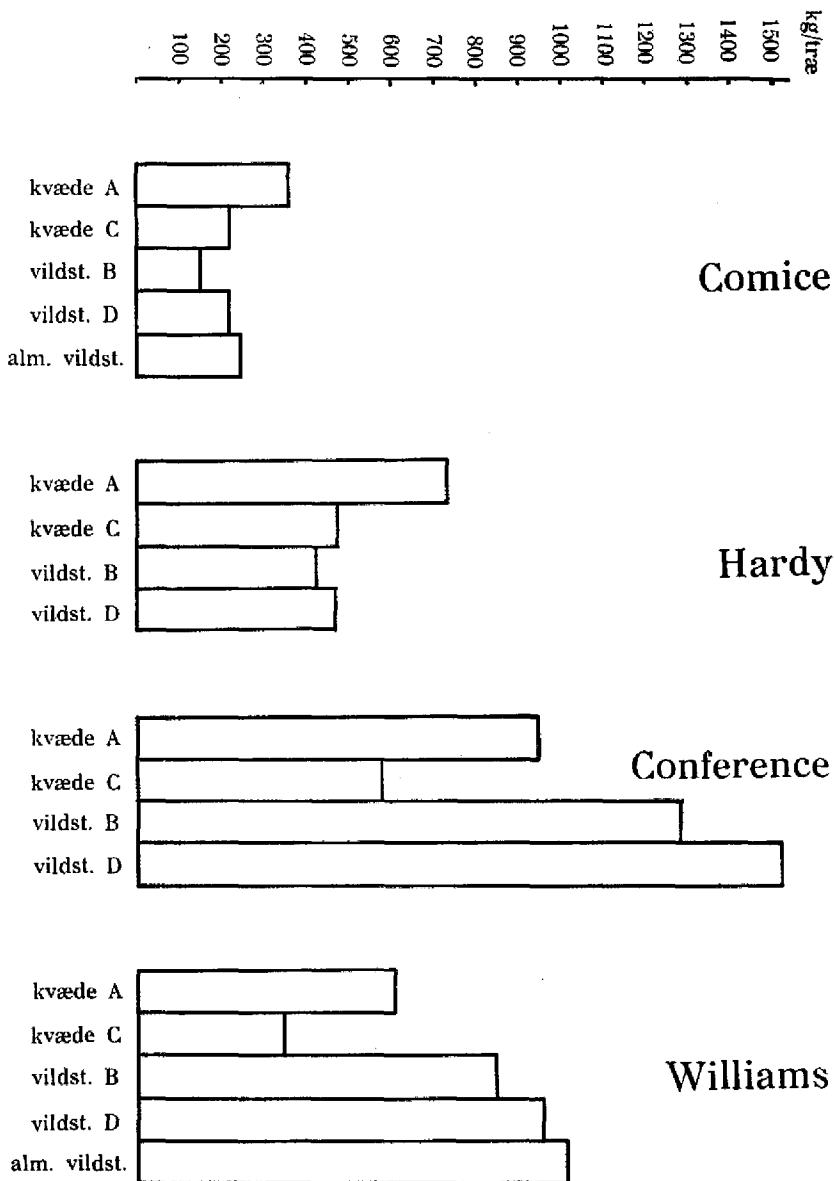


Fig. 5. Frugtudbytte ialt 1938—57 i kg pr. træ
(Total yield 1938—57 in kilogram per tree)

FRUGTSTØRRELSE

Frugtstørrelse er hvert år bestemt ved vejning af en repræsentativ frugtmængde på mindst 100 frugter fra hvert træ. Tabel 3 viser frugtstørrelsen i årene 1950—57 og gennemsnit fra 1938—49.

Tabel 3. Frugtstørrelse i g pr. frugt 1950—57

Sort	Kvæde A	Kvæde C	Vildst. B	Vildst. D	Alm. vildst.
Comice	158	163	135	135	141
Hardy	124	119	113	123	—
Conference	115	108	94	110	—
Williams	117	122	105	116	123
Gens. forholdstal	100	100	87	95	
Gens. 1938—49	100	91	81	88	

For 2 af sorterne har frugtstørrelsen været bedst på kvæde A, men i gennemsnit af alle sorter har kvæde A og C været bedst og lige gode. Vildstamme D har for alle sorter givet større frugter end vildstamme B. Variationerne i frugtstørrelsen har fulgt den samme linie i de sidste 8 år som i årene 1938—49. Kun er frugterne som helhed blevet lidt mindre, og forskellene mellem grundstammerne udlignet noget.

SAMMENDRAG

Ved Blangstedgaard er i årene 1935—57 udført forsøg med forskellige grundstammer til pærer. I 465. beretning i Tidsskrift for Planteavl, bind 56, meddeles resultaterne for årene 1935—49. Med nærværende beretning afsluttes forsøget med resultaterne for 1950—57 og hele perioden.

I forsøget er prøvet 5 grundstammer: Kvæde A, kvæde C og vildstammeklonerne B og D fra East Malling samt alm. vildstamme fra dansk planteskole. Sidstnævnte er kun prøvet til de to sorter, Comice og Williams, de øvrige tillige til Hardy og Conference.

Træernes vækst er bestemt ved målinger i 1950 og 1957. Træerne på vildstammetyperne har været væsentligt større end træerne på kvæderne, i 1957 var træer på vildstamme D de største, ca. 2 m bredere end træer på den svageste grundstamme, kvæde C.

Frugtudbyttet er angivet i kg pr. træ pr. år i 4-års perioder i tabel 1 og grafisk i figurene 1—5. Udbyttet pr. beslaglagt areal er også beregnet og opført i tabel 2. De to kraftige sorter, Comice og Hardy har givet mest på kvæderne, mens de svagere sorter Conference og Williams alle år har været bedst på vildstammetyperne.

Frugtstørrelsen er bestemt ved vejning af en repræsentativ frugtmængde fra hvert træ hvert år og opført i tabel 3. Kvæde A har i gennemsnit af alle år givet de største frugter, men de sidste 8 år har kvæde C givet lige så store frugter.

SUMMARY

Experiment with different rootstocks for pears 1935—57

In the present report are published the results from a rootstock experiment with pears at the State Experiment Station, Blangstedgaard. In 465. report in »Tidsskrift for Planteavl« vol. 56 are published results for the years 1935—49. This report includes mainly the results for 1950—57.

The trees were planted in April 1935 on a heavy loam soil on clay substratum. The varieties Doyenné du Comice, Conference, Beurré Hardy and Williams Boncrétien (Bartlett) are tried on the rootstocks Quince A (kvæde A), Quince C and the pear seedlings B and D (vildstamme B and D) from East Malling. Comice and Bartlett are also tried on common pear seedlings. Other detail informations are given in 465. report.

The latest years the height of the trees for practical reasons was regulated to 5 m. In the autumn of 1957 the diameter of the trees was measured (pag. 36). Seedlings D has for all varieties given the biggest trees and Quince C the smallest.

The yield per tree (four years periods) is shown in table 1 and graphically in the figures 1—4. The rather strong growing varieties Hardy and Comice showed good results on Quince C the first years, but very soon Quince A took the lead and kept it for all twenty years. The weaker growing varieties Conference and Bartlett have through all the years given the biggest crop on seedlings.

Yield per area is calculated in relation to the diameter of the trees. It is presupposed that the trees are close together in the rows and two meter free between the rows. It is impossible in this way to find an exact expression of the yield per area, therefore in table 2 it is shown in relatives.

Fruit size has been found by weighing a representative quantity from each tree every year. The results are shown in table 3.