

Dataanalytisk Laboratorium (K. Dorph-Petersen)

Landbrugsafgrødernes udbytteforhold II

Olieplanter og bælgسæd

Yield Relationships of Agricultural Crops II

E.W. Lund og K. Dorph-Petersen

Til en del landøkonomiske kalkuler har man brug for forventet udbytte af landbrugsafgrøderne på vedkommende ejendom eller i mangel deraf udbyttet af afgrøderne under forskellige jord- og klimaforhold. Til sådant brug er i 970. beretning samlet udbyttet og udbytteforhold for de almindeligste landbrugsafgrøder (kornarterne, rodfrugter, kartofler, græsmarksafgrøder) fra statens forsøgsstationers forsøg i 1950-69. Tilsvarende udbyttet til sigtes publiceret årligt i »Beretning fra Statens Planteavlsvudvalg« begyndende i beretningen for finansåret 1970-71, side 66, med høstresultater fra 1970.

Som en supplerung af 970. beretning er i nærværende beretning samlet udbyttet af olieplanter og moden bælgسæd på statens forsøgsstationer 1950-69.

Oplysninger om forsøgsstationernes beliggenhed, jordbundsforhold udtrykt i teksturanalyser og klimaforhold (månedlig middeltemperatur og nedbør) findes i 970. ber., fig. 1, tabel 1 og 3. Dog er de her omtalte afgrøder, olieplanter og bælgسæd fortrinsvis dyrket på lerjordsstationerne, således at variationen m. h. t. jordbonitet og klima her er noget mindre end for de almindelige landbrugsafgrøder.

Ved uddrag af det foreliggende forsøgsmateriale har man udskilt resultaterne af de forsøg og forsøgsled, der er behandlet således, at afgrøden derpå kan betegnes som »normalafgrøde«. Ved en »normalafgrøde« under giv-

ne jord-, dyrknings- og klimaforhold forstås en afgrøde, der i enhver henseende er behandlet, som man ville gøre det i god praksis under vedkommende dyrkningsforhold og på vedkommende tidspunkt. Videre kan sådanne normalafgrøder kun anerkendes at give »normaludbytter«, i fald deres udvikling har været ret uhindret af plantesygdomme og skadedyr.

For de her omtalte afgrøder og deraf beregnede normaludbytter gælder følgende: Jorderne drænforhold og kalktilstand har været i orden, så der ikke er resultater fra våd eller sur jord. Afgrøderne olieplanter og moden bælgسæd indgår i almindelige, gode sædskifter, oftest på kornafgrødernes plads, men forekommer også med korn som forfrugt. Gødskningen har altid været rigelig med hensyn til fosfat og kali, og mikronæringsstofmangel har næppe forekommet på disse velgødede jorder. Med hensyn til kvælstofgødning er olieplanterne oftest gødet med mængder som kornafgrøder på pågældende jorder. Bælgplanterne er ikke tilført kvælstofgødning. Udsædsmængde, såtid og såmåde er for de forskellige arter afpasset efter foreliggende forsøgsresultater. Bekæmpelse af ukrudt og skadedyr er ligeledes foretaget med de p. t. mest velegnede midler. I nogle arter er anvendt større rækkeafstand og radrensning. Høstningen er oftest skårlægning og vejring på stubben med senere hjemtagning og tærskning.

I mange forsøg med sorter, stammer o. l. er

Tabel 1. Udbytte af olieplanter, hkg frø pr. ha

År	Byg	Aarslev						Højer	
		Oliehør	Vinter-raps	Sommer-raps	Opiat-valmue	Gul sennep	Brun sennep	Byg	Sommer-raps
1950.....	38	17	20	16	11	—	—	—	—
—51.....	44	15	23	—	12	—	—	—	—
—52.....	43	12	22	19	13	—	—	—	—
—53.....	43	17	22	15	13	—	—	—	—
—54.....	40	13	—	12	—	—	—	—	—
—55.....	48	17	18	17	15	—	—	—	—
—56.....	50	18	17	26	18	—	—	—	—
—57.....	49	16	34	24	14	—	—	—	—
—58.....	42	16	34	25	15	—	—	—	—
—59.....	27	12	38	26	—	—	—	45	25
—60.....	48	21	30	22	20	—	—	47	20
—61.....	39	23	34	20	18	—	—	45	27
—62.....	49	21	38	25	16	—	21	56	24
—63.....	47	22	21	17	16	20	16	50	22
—64.....	51	25	35	28	22	22	19	51	26
—65.....	50	14	29	24	21	19	16	49	24
—66.....	46	17	26	24	13	22	17	48	25
—67.....	37	18	34	26	18	22	16	43	22
—68.....	48	22	39	28	22	22	19	49	24
—69.....	56	19	31	20	17	18	—	50	15

Tabel 2. Udbytte af olieplanter, hkg frø pr. ha

År	Byg	Tystofte				Ødum			
		Oliehør	Opiat-valmue	Gul sennep	Brun sennep	Byg	Oliehør	Vinter-raps	Opiat-valmue
1950.....	44	18	—	—	—	34	18	—	17
—51.....	47	18	—	—	—	37	13	30	15
—52.....	49	16	—	—	—	52	15	26	13
—53.....	48	—	—	—	—	40	9	25	12
—54.....	39	12	—	—	—	46	14	22	13
—55.....	47	20	13	—	—	49	18	26	15
—56.....	51	23	18	—	—	48	20	26	17
—57.....	45	10	18	—	—	51	22	26	19
—58.....	41	13	8	—	—	42	20	28	12
—59.....	35	11	—	—	—	45	—	26	—
—60.....	49	18	18	—	—	38	18	20	11
—61.....	36	19	10	—	—	45	20	25	17
—62.....	52	—	20	—	—	40	10	30	12
—63.....	43	18	10	24	18	44	15	24	10
—64.....	51	20	20	28	20	54	18	33	15
—65.....	46	24	19	28	20	53	21	27	18
—66.....	40	19	19	22	14	47	17	—	15
—67.....	43	24	14	27	18	45	18	26	14
—68.....	47	24	24	—	13	55	18	21	15
—69.....	50	17	—	—	—	48	—	21	—

anvendt gennemsnitligt udbytte af alle forsøgsled, evt. er enkelte afvigende udskudt. I gødningsforsøg og kulturforsøg med såning og høstning o. l. er anvendt gennemsnitsudbytte af de forsøgsled, som skønnedes at svare til forannævnte kriterier for normalafgrøder. I enkelte tilfælde er resultater fra forsøg ikke anvendt på grund af unormale dyrkningsvilkår, herunder sygdoms- og skadedyrsangreb. Derimod er moderate sygdoms- og skadedyrsangreb samt tørke regnet som normale dyrkningsforhold. (Iøvrigt henvises til 970. ber., side 508-513.)

I. Registrering af data

Ved indsamling og udvælgelse af egnede data har vi her i noget højere grad end ved indsamlingen til 970. ber. benyttet os af ordførerstationernes fagkundskab. Vi har derfor i mange tilfælde fundet det forsvarligt, i stedet for de primære forsøgsopgørelser, at anvende sekundære kilder såsom forsøgsberetninger og forskellige tabeller m. v. fra ordførerstationerne.

For hvert sted og hver afgrøde er udbytetallene for de enkelte forsøg og år samlet i et sæt skemaer. Disse foreligger kun i håndskrift og vil ikke normalt være tilgængelige. De årlige normaludbytter for hvert sted og afgrøde er derpå beregnet som gennemsnit af de 1-få forsøg pr. år. Disse udbytter er vist i tabel 1-5 og tabel 7-9 tillige med stedets normaludbytter af byg, som de er angivet i tabel 7 i 970. beretning. Ovennævnte tabeller svarer til de til 970. ber. hørende dupliserede hovedtabeller. Samme beretnings tabel 7 og 8 er eksempler på sådanne hovedtabeller.

I nærværende arbejde er bygudbytterne medtaget som sammenligningsgrundlag, idet de ofte korte og ikke sammenfaldende årrækker, hvori specialafgrøderne er repræsenterede, vanskeliggør en direkte sammenligning mellem afgrøder. Byggen er valgt som måleafgrøde bl. a. fordi den m. h. t. dyrkningsmåde og plads i sædskiftet har mange træk tilfælles med de fleste af de her omtalte specialafgrøder. Tillige er byg en almindelig handelsvare.

Tabel 3. Udbytte af olieplanter, hkg frø pr. ha

	Lyngby			
	Byg	Oliehør	Vinter-raps	Opiat-valmue
1950	40	17	18	11
—51	43	18	25	13
—52	42	17	22	—
—53	45	15	16	—
—54	42	14	—	—
—55	46	13	22	—
—56	47	14	34	11
—57	51	14	28	13
—58	37	14	27	—
—59	35	15	27	—
—60	47	18	16	22
—61	42	—	32	12
—62	—	—	35	17
—63	—	—	31	11
—64	—	—	33	20

Tabel 4. Udbytte af olieplanter, hkg frø pr. ha

	Roskilde					
	Byg	Vinter-raps	Sommer-raps	Opiat-valmue	Gul sennep	Brun sennep
1963	—	—	—	—	23	18
—64	53	—	—	—	22	16
—65	50	28	19	17	18	10
—66	46	20	—	12	19	14
—67	45	24	—	15	14	12
—68	46	24	14	20	22	—
—69	54	27	18	—	18	—

Tabel 5. Udbytte af olieplanter, hkg frø pr. ha

	Rønhave					
	Byg	Oliehør	Vinter-raps	Sommer-raps	Gul sennep	Brun sennep
1957	54	—	22	—	—	—
—58	41	—	18	13	—	—
—59	39	—	40	28	—	—
—60	49	—	30	20	—	—
—61	40	—	38	31	—	—
—62	52	26	35	28	—	—
—63	48	32	27	23	26	16
—64	58	30	36	29	27	20
—65	52	19	28	24	27	17
—66	51	24	24	27	27	19
—67	43	20	34	21	24	16
—68	52	23	29	24	22	19
—69	53	—	18	18	22	—

En gennemgang af grundmaterialet giver det indtryk, at variationen mellem de enkelte forsøg inden for sted, år og afgrøde næppe er meget anderledes end den tilsvarende i 1970. beretning, og variationen mellem årene kan ses af ovennævnte tabeller.

Egentlige variationsberegninger svarende til de i 1970. beretning foretagne kan imidlertid

ikke gennemføres her på grund af inhomogen repræsentation af afgrøderne. Ofte er der for en afgrøde kun 1 eller ganske få tal pr. år. Generelt må det siges, at det talmæssige grundlag for nærværende beretning er noget spinklere end for den tidligere publicerede, og at resultaterne derfor må tolkes med et tilsvarende forbehold.

Tabel 6. Udbytte af olieplanter i forhold til byg, hkg pr. ha

	Aarslev	Højer	Lyngby	Roskilde	Rønhave	Tystofte	Ødum
Oliehør							
Antal år.....	20	—	11	—	7	18	18
Frø, hkg pr. ha.....	18	—	15	—	25	18	17
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	45	—	43	—	51	45	46
Frø i pct. af bygkærne.....	40	—	35	—	49	40	37
Vinterraps							
Antal år.....	19	—	14	5	13	—	18
Frø, hkg pr. ha.....	29	—	26	25	29	—	26
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	45	—	(43)	48	49	—	46
Frø i pct. af bygkærne.....	64	—	60	52	59	—	57
Sommerraps							
Antal år.....	19	11	—	3	12	—	—
Frø, hkg pr. ha.....	22	23	—	17	24	—	—
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	45	48	—	50	48	—	—
Frø i pct. af bygkærne.....	49	48	—	34	50	—	—
Opiat valmue							
Antal år.....	18	—	9	4	—	13	18
Frø, hkg pr. ha.....	16	—	14	16	—	16	14
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	46	—	45	47	—	45	46
Frø i pct. af bygkærne.....	35	—	31	34	—	36	30
Gul sennep							
Antal år.....	7	—	—	7	7	5	—
Frø, hkg pr. ha.....	21	—	—	19	25	26	—
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	48	—	—	(49)	51	45	—
Frø i pct. af bygkærne.....	44	—	—	39	49	58	—
Brun sennep							
Antal år.....	7	—	—	5	6	6	—
Frø, hkg pr. ha.....	18	—	—	14	18	17	—
Byg, kærne, hkg pr. ha.....	47	—	—	(48)	51	45	—
Frø i pct. af bygkærne.....	38	—	—	29	35	38	—

() Årrække for byg- og frøudbytte ikke helt sammenfaldende

II. Olieplanter

Opgørelsen omfatter for hver station 1 eller flere af følgende olieplanter: oliehør, vinterraps, sommerraps, opiatvalmue, gul sennep og brun sennep.

De årlige normaludbytter er sammen med de tilsvarende normaludbytter for byg vist i tabellerne 1-5, der hver omfatter afgrøderne fra 1-2 forsøgsstationer.

Det ses, at den tendens til udbyttestigning gennem årene, som var et ret fremherskende træk hos de i 1970. beretning omtalte afgrøder, ikke markerer sig så stærkt i nærværende materiale. Dog viser tallene for vinterraps en kraftig stigning i sidste halvdel af 1950'erne ved Aarslev, Lyngby og Rønhave. Særligt ved Aarslev kan der tillige skimtes en stigende tendens i udbyttet af flere andre afgrøder, såsom oliehør, sommerraps og opiatvalmue.

Tabel 6 viser udbytte af olieplanter i hkg pr. ha i gennemsnit af alle repræsenterede år, det gennemsnitlige udbytte af bygkærne i samme år samt frøudbytte i pct. af bygkærne. Det ses, at frøudbyttet af oliehør varierer omkring et gennemsnit på ca. 40 pct. af bygudbyttet, mens gennemsnittet for vinterraps er ca. 60 pct. Udbyttet af sommerraps er ca. 50 pct. af bygudbyttet bortset fra Roskilde, hvor det kun er 34 pct. Sommerraps ved Roskilde

er dog kun registreret i 3 år. For opiatvalmue er udbyttegennemsnittet ca. 35 pct. af bygudbyttet. I gul sennep er variationen mellem stederne så stor – fra 39 til 58 pct. af bygudbyttet – at gennemsnitstallet, 47 pct., ikke har større interesse. Brun sennep har ydet et frøudbytte på 35-40 pct. af bygudbyttet, dog igen bortset fra Roskilde, hvor det har været 29 pct. i gennemsnit af 5 år.

III. Bælgæd

Af bælgplanter er medtaget foderært, kogeært og hestebønne. Tabel 7-9 viser de årlige normaludbytter sammen med de tilsvarende bygudbytter. Det er her næppe muligt at påvise nogen stigende eller faldende tendens i frøudbyttet gennem årene, hvilket dog ikke udelukker, at en sådan tendens er til stede.

Tabel 8. Udbytte af kogeært, hkg frø pr. ha

	Aarslev		Roskilde		Tystofte	
	Byg	Kogeært	Byg	Kogeært	Byg	Kogeært
1965	—	—	50	23	—	—
—66	46	29	46	25	40	37
—67	37	40	45	31	43	40
—68	48	51	46	44	47	40
—69	56	35	54	41	50	39

Tabel 7. Udbytte af foderært, hkg frø pr. ha

	Borris		Lyngby		Studsgaard		Tylstrup	
	Byg	Foderært	Byg	Foderært	Byg	Foderært	Byg	Foderært
1950	—	—	—	—	—	—	—	—
—51	44	20	43	24	27	22	—	—
—52	44	25	—	—	29	14	37	8
—53	46	14	45	30	35	30	38	18
—54	42	9	—	—	—	—	37	20
—55	40	26	46	21	23	13	33	20
—56	48	30	47	21	37	18	—	—
—57	—	—	51	21	30	20	36	22
—58	38	24	37	24	23	12	33	14
—59	36	23	35	26	17	16	33	18
—60	46	32	47	44	24	17	27	19
—61	42	29	42	21	37	22	37	23
—62	—	—	—	—	—	—	39	20
—63	—	—	—	32	—	—	38	24

Tabel 9. Udbytte af hestebønner, hkg frø pr. ha

	Aakirkeby		Aarslev		Askov		Borris		Jynde vad	
	Byg	Heste- bønne	Byg	Heste- bønne	Byg	Heste- bønne	Byg	Heste- bønne	Byg	Heste- bønne
1967....	—	—	37	43	41	35	48	49	41	40
—68....	61	43	48	41	44	35	49	38	32	34
—69....	52	20	56	27	44	23	46	26	44	24
	Roskilde		Rønhave		Tylstrup		Tystofte		Ødum	
1967....	45	37	43	44	—	—	43	50	—	—
—68....	46	45	52	51	—	—	47	44	55	49
—69....	54	30	53	45	43	24	50	22	48	26

Udbyttet af ærter i forhold til byg, tabel 10, er for foderært lidt under 60 pct. i gennemsnit af de fire steder, mens det for kogeærter er 83 pct. ved Aarslev, 87 pct. ved Tystofte og 69 pct. ved Roskilde. Her må dog tages i betragtning, at tallene for foderærter stammer fra forsøg i årene 1950-63, hvorimod tallene for kogeærter er fra årene 1965-69. Hertil kommer, at der i 1960'erne er fremkommet nye, højt ydende sorter af kogeærter.

Tabel 11 viser, at udbytteforholdet mellem hestebønner og byg i gennemsnit af årene 1967-69 har varieret ret stærkt fra sted til sted, fra 56 til 95 pct. af bygudbyttet. Endvidere kan det af tabel 9 udledes, at der de fleste steder er betydelige svingninger i udbytteforholdet fra år til år. Der kan derfor ikke af det foreliggende materiale udledes sikre relationer mellem udbytterne af byg og hestebønner.

IV. Slutbemærkning

I lighed med 970. beretning skal der her ikke anføres nogen konklusion eller praktisk vejledning på grundlag af det forelagte data-materiale. Formålet hermed er kun at fremskaffe grundmateriale til økonomiske kalkuler m. v. udført af andre.

Summary

This Report continues a previous one (Rpt. 970) dealing with common agricultural crops in Denmark; the present Report brings the complete data on yields of other crops grown at the State Experimental Stations 1950-69. The crops were the following: (1) Linseed flax. (2) Winter and

(3) summer rape. (4) Opiate poppies. (5) White and (6) black mustard. (7) Fodder and (8) cooking peas. (9) Broadbeans. — The experiments had the sole purpose of providing a basis for economic calculations in Denmark.

Tabel 10. Udbytte af ærter i forhold til byg, hkg pr. ha

	Antal år	Foder- ært	Byg	% af byg
Borris....	10	23	43	53
Lyngby....	10	26	(44)	59
Studsgaard.	10	18	28	64
Tylstrup...	11	19	35	54
	Antal år	Koge- ært	Byg	% af byg
Aarslev....	4	39	47	83
Roskilde...	5	33	48	69
Tystofte...	4	39	45	87

() Årrække for byg- og frøudbytte ikke helt sammenfaldende.

Tabel 11. Udbytte af hestebønne i forhold til byg, hkg pr. ha

	Antal år	Heste- bønne	Byg	% af byg
Aakirkeby .	2	32	56	57
Aarslev....	3	37	47	79
Askov....	3	31	43	72
Borris....	3	38	48	79
Jynde vad ..	3	33	39	85
Roskilde...	3	37	48	77
Rønhave...	3	47	49	96
Tylstrup...	1	24	43	56
Tystofte...	3	39	47	83
Ødum.....	2	38	52	73

Manuskript modtaget den 28. september 1972