

Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning ved Lyngby 1910—42.

Ved K. Dorph-Petersen.

396. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Tilslutning til de ældre Gødningsforsøg ved Askov Forsøgsstation og samtidig med Anlægget af de omfattende Gødningsforsøg ved Aarslev blev der ved Lyngby Forsøgsstation i 1910 anlagt et fastliggende Gødningsforsøg. Hovedformaalet med dette Forsøg var at undersøge, hvorledes man under disse Jordbunds- og Klimaforhold kan bevare Jordens Ydeevne, naar Staldgødning i mindre eller større Mængder erstattes af Kunstgødning.

En foreløbig Opgørelse af Resultaterne fra Forsøgene 1910—21 er sammen med Resultaterne fra Forsøgene i Askov meddelt i 208. Beretning. Med mindre Ændringer i Sædskiftet og Gødningsfordeling er Forsøget fortsat i 1922—33, og derefter er Gødningernes Eftervirkning undersøgt i Aarene 1934—42. Fra 1943 er Forsøget delvis omlagt, og der blev optaget Industriplanter i Sædskiftet.

I nærværende Beretning gives en samlet Oversigt over Forsøgene fra 1910—33 og Eftervirkningsforsøget 1934—42. Beretningen er udarbejdet af Assistent *K. Dorph-Petersen* i Samraad med Forstanderne *Karsten Iversen*, Askov, og *J. C. Lunden*, Lyngby.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Beretningen omfatter følgende Afsnit:	Side
I. Forsøgets Plan og Gennemførelse	556
II. Forsøgsresultaterne for de enkelte Afgrøder	560
III. Gennemsnit af Sædskiftet 1910—33	579

	Side
IV. Eftervirkningsperioden 1934—42	593
V. Afgrødeanalyser	597
VI. Jordbundsanalyser	604
VII. Oversigt	606

I. Forsøgets Plan og Gennemførelse.

Forsøget er anlagt paa let lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag paa en gennem mange Aar svagt gødet Mark.

Paa Grund af Ændringer i Forsøgsplan og Sædskitte kan Forsøgstiden inddeles i 3 Perioder: 1910—21, 1922—33 og Eftervirkningsperioden 1934—42.

Forsøget har omfattet følgende Forsøgsled:

Forsøgsperioderne 1910—33	Eftervirkningsperioden 1934—42
a. Ugødet	Ugødet
b. $\frac{1}{2}$ Staldgødning	$\frac{1}{2}$ Kunstgødning
c. 1 do.	$\frac{1}{2}$ do.
d. $\frac{3}{4}$ do. + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning	Ugødet
e. $\frac{1}{2}$ do. + $\frac{1}{2}$ do.	$\frac{1}{2}$ Kunstgødning
f. 1 Kunstgødning	1 do.
g. $\frac{1}{2}$ do.	$\frac{1}{2}$ do.

I 1 Staldgødning er i 1910—21 givet 10 Tons fast Staldgødning og 3 Tons Ajle og i 1922—33 12 t fast Staldgødning og 4 t Ajle pr. ha og Aar eller henholdsvis 60 og 72 t Staldgødning samt 18 og 24 t Ajle i et 6-aarigt Sædomløb.

I 1 Kunstgødning er der til hele Sædskittet hvert Aar givet samme Mængde Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 1 Staldgødning svarende til følgende Mængder Kunstgødning fordelt til 6 Afgrøder, angivet i kg pr. 6 ha:

	1910—21	1922—33
Chilesalpeter	2510	3100
Superfosfat	1080	1160
Kaligødning	795	1460

Som Kunstgødning er anvendt Chilesalpeter, 18 pCt. Superfosfat og 37—40 pCt. Kaligødning.

Forsøget er udført i et fastliggende 6-aarigt Sædskitte med Forsøg i alle Afgrøder. Sædskittet har været følgende:

1910—21	1922—42
1. Rug	Kartofler
2. Byg	Byg
3. Runkelroer	Runkelroer
4. Havre	Havre
5. Kløver-Græs	Kløver-Græs
6. do.	Rug

Fra 1922 indgaar Kartofler i Sædskiftet i Stedet for 2. Aars Kløver-Græs. Men det bør ogsaa bemærkes, at Bygmarken, der i 1910—21 saas efter Rug, fra 1922 faar en stærkt gødet Kartoffelafgrøde til Forfrugt. De andre Afgrøders Placering forandres ikke væsentlig ved Sædskifteændringen.

Fordelingen af Staldgødning, Ajle og Kunstgødning fremgaar af følgende Oversigt.

Fordeling af Staldgødning, Ajle og Kunstgødning.

	$\frac{1}{2}$ Staldg. b	1 Staldg. c	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg. d	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg. e	1 Kunstg. f	$\frac{1}{2}$ Kunstg. g
1910—21						
Rug.....		20 t Stg.	15 t Stg	$\frac{1}{8}$ Kunstg.	Kunstg. $\frac{2}{12}$	Kunstg. $\frac{1}{12}$
Byg.....			$\frac{1}{16}$ Kunstg.	$\frac{1}{8}$ —	$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{12}$
Runkelroer ..	30 t Stg.	{ 40 t Stg.	{ 30 t Stg.	{ 30 t Stg.	$\frac{4}{12}$	$\frac{2}{12}$
Havre.....		{ 6 t Ajle	{ $\frac{2}{16}$ Kunstg.	{ $\frac{1}{8}$ Kunstg.	$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{12}$
Kløver-Græs .			$\frac{1}{16}$ —	$\frac{1}{8}$ —	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$
Kløver-Græs .	9 t Ajle	12 t Ajle	13.5 t Ajle	9 t Ajle	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$
1922—33						
Rug.....			$\frac{1}{16}$ Kunstg.	$\frac{1}{8}$ Kunstg.	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{32}$
Kartofler	{ 18 t Stg.	{ 36 t Stg.	54 t Stg.	36 t Stg.	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$
Byg.....	{ 6 t Ajle	{ 12 t Ajle			$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{32}$
Runkelroer ..	{ 18 t Stg.	{ 36 t Stg.	$\frac{1}{16}$ Kunstg.	$\frac{1}{8}$ Kunstg.	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$
Havre.....	{ 6 t Ajle	{ 12 t Ajle	{ 18 t Ajle	{ 12 t Ajle	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{32}$
Kløver-Græs .			$\frac{1}{16}$ Kunstg.	$\frac{1}{8}$ Kunstg.	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$
Kløver-Græs .			$\frac{1}{16}$ —	$\frac{1}{8}$ —	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{32}$

Staldgødningens og Ajlens Fordeling er angivet i t pr. ha, medens Kunstgødningen er angivet som Brøkdele af 1 Kunstgødning. Til alle Afgrøder er Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Kunstgødning givet i samme Forhold, som det fandtes i Staldgødning + Ajle.

Tabel 1. Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i
1 Staldgødning.
Aarlig Mængde til alle Sædskiftets 6 Afgrøder.

		Kvælstof kg	Fosforsyre kg	Kali kg
1. Forsøgsperiode (1 Stg.: 60 t Stg. + 18 t Ajle)	1910—13	458	224	293
	1914—17	392	199	340
	1918—21	355	159	321
2. Forsøgsperiode (1 Stg.: 72 t Stg. + 24 t Ajle)	1922—25	543	203	531
	1926—29	455	204	521
	1930—33	491	218	700
Eftervirkningsperioden	1934—42	479	216	657

Med Hensyn til Staldgødningens Fordeling 1910—21 bemærkes, at Fordelingen ikke var ens i Forsøgsled b = $\frac{1}{2}$ Staldgødning og Led c = 1 Staldgødning. Derimod svarer Fordelingen af Staldgødningen i Led d = $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning til Led c, 1 Staldgødning; men i d er al Ajlen givet til 2. Aars Græs. Fordelingen af Staldgødning og Ajle i Led e = $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning var den samme som for $\frac{1}{2}$ Staldgødning.

I anden Forsøgsperiode var Fordelingen af Staldgødning og Ajle ens i Forsøgsleddene $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning, idet Staldgødningen og Ajlen er fordelt ligeligt mellem Kartoffler og Runkelroer. I Forsøgsleddene $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning er al Staldgødningen derimod givet til Kartoffler og Ajlen til Runkelroer.

For $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning var Fordelingen ens med Undtagelse af, at 1 Kunstgødning blev fordelt til baade 1. og 2. Aars Græs i 1910—21, medens den i $\frac{1}{2}$ Kunstgødning kun blev givet til 2. Aars Græs.

I Eftervirkningsperioden blev der ialt til alle 6 Afgrøder i 1 Kunstgødning givet 479 kg Kvælstof, 216 kg Fosforsyre og 657 kg Kali svarende til Gennemsnitsindholdet i 1 Staldgødning i 1928—33. Fordelingen af Kunstgødningen til de 6 Afgrøder var den samme som for 1 og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i Forsøgsperioden 1922—33.

I Tabel 1 er i Gennemsnit for 4-aarige Perioder opført Indholdet af kg Kvælstof, Fosforsyre og Kali i 1 Staldgødning. Tallene angiver saaledes den Mængde Næringsstof, der aarlig er fordelt til Sædskiftets Afgrøder.

Det procentiske Indhold af Næringsstoffer i Staldgødning og Ajle har i de to Forsøgsperioder været følgende:

	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
<i>Staldgødning</i>			
1910—21.....	0.51	0.33	0.36
1922—33.....	0.53	0.29	0.53
<i>Ajle</i>			
1910—21.....	0.56	—	0.65
1922—33.....	0.49	—	0.86

Medens Indholdet af Kvælstof og Fosforsyre er ret nær ens, har Indholdet af Kali baade i Staldgødning og Ajle været betydeligt større i sidste end i første Periode.

I Tabel 2 er givet en Oversigt over Gødningens Fordeling til de enkelte Afgrøder beregnet i kg Kvælstof pr. ha. Som tidligere nævnt skulde der i 1 Kunstgødning gives samme Mængde af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 1 Staldgødning. Der har dog i Forsøgets første Aar været nogle smaa Uregelmæssigheder i Tilførselen af Kunstgødning; men i de følgende Beregninger er der set bort herfra.

Staldgødningen til Rug blev udkørt om Efteraaret lige in-

Tabel 2. Fordeling af Gødningen til de forskellige Afgrøder, kg Kvælstof pr. ha.

	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	+ $\frac{3}{4}$ Staldg. $\frac{1}{4}$ Kunstg.	+ $\frac{1}{2}$ Staldg. $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
Første Forsøgsperiode 1910—21.						
Rug	—	103	78	51	67	33.5
Byg	—	—	29	50	67	33.5
Havre	—	—	29	50	67	33.5
Runkelroer	149	233	205	200	134	67
1. Aars Kløver-Græs	—	—	—	—	33.5	—
2. — — —	49	65	74	49	33.5	33.5
Sum...	198	401	415	400	402	201
Anden Forsøgsperiode 1922—33.						
Rug	—	—	31	62	62	31
Byg	—	—	31	62	62	31
Havre	—	—	31	62	62	31
Runkelroer	124	248	119.5	121	155	77.5
Kartofler	124	248	283.5	189	155	77.5
Kløver-Græs	—	—	—	—	—	—
Sum...	248	496	496	496	496	248

den Saaningen, og Gødningen blev nedpløjet ret hurtigt. Til Rodfrugterne er Gødningen udført om Foraaret, og i Aarene 1910—16 er Nedfældningen i Reglen sket i Løbet af en Uges Tid, men i enkelte Aar efter 30—45 Døgn. Fra 1927 er Staldgødningen nedpløjet straks. Ajlen til Rodfrugt blev udkørt om Foraaret og nedfældet.

Forsøget var anlagt med 6 Fællesparceller à 50 m²; men paa Grund af Skyttegrave blev der i Mark Nr. 5 i 1914—20 kun høstet 2—3 Fællesparceller og i de følgende Aar 4 Fællesparceller. Hele Forsøgsarealet blev tilført 10—12 t Kalk pr. ha i 1915—19.

II. Forsøgsresultaterne i de enkelte Afgrøder.

I de følgende Tabeller og Oversigter gennemgaas de gennemsnitlige Udbyttetal fra de enkelte Afgrøder. De enkelte Aars Resultater findes for 1910—21 opført i 208. Beretning og for 1922—42 i Tabellerne 31—36, Side 611.

a. Rug.

Udbytte af Kærne i Gennemsnit af 4-aarige og 12-aarige Perioder fremgaar af Tabel 3. Det bemærkes, at Udbyttet paa Ugødet har været ret konstant gennem de tre første Fireaars-Perioder, ligesom der heller ikke er væsentlig Forskel paa Udbyttet af Ugødet i 1910—21 og 1922—33 — et Tegn paa, at Forsøget er anlagt paa en Jord, der har været i daarlig Gødningskraft. Ved $\frac{1}{2}$ Staldgødning er der ikke tilført Gødning til Rugen, saaledes at det fundne Merudbytte er Eftervirkning efter Gødningen, der er givet til de foregaaende Afgrøder. (I 1910—13 har der ikke været nogen forsøgsgødet Afgrøde forud for Rugen i dette Forsøgsled. Merudbyttet 0.7 hkg Kærne er derfor alene Udtryk for Forsøgsfejl). Til 1 Staldgødning blev der i første Forsøgsperiode 1910—21 givet 20 t Staldgødning til Rugen. Det bemærkes, at Merudbyttet af Staldgødning til Rug er stigende gennem denne Periode, ogsaa naar det ses i Forhold til 1 Kunstgødning. I 1922—33 blev der ikke gødet med Staldgødning til Rugen, og Merudbyttet for Staldgødning er her at betragte som Eftervirkning. Men alligevel er Merudbyttet for 1 Staldgødning i 1922—33 2.0 hkg Kærne større end i 1910—21.

Forsøgsleddet $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning har i første Forsøgsperiode faaet 15 Tons Staldgødning pr. ha om Aaret,

Tabel 3. Udbytte og Merudbytte af Rug, hkg Kærne pr. ha.
Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$+\frac{3}{4}$ Staldg. $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$+\frac{1}{2}$ Staldg. $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1910—13	22.2	0.7	3.0	4.3	10.7	11.7	7.7
1914—17	21.6	0.8	5.1	4.1	10.4	11.4	7.7
1918—21	22.1	3.2	7.7	7.8	9.1	8.9	7.0
1910—21	21.9	1.6	5.3	5.4	10.1	10.7	7.5
1922—25	16.0	5.6	9.5	15.9	18.8	17.8	12.6
1926—29	21.4	2.0	4.2	10.1	14.7	13.8	10.1
1930—33	25.3	5.5	8.3	12.9	17.7	16.0	12.1
1922—33	21.2	4.4	7.3	12.9	17.0	15.8	11.6
Gødskning i Efter-virkings-perioden	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36	18.5	9.9	12.1	5.0	12.3	17.2	10.2
1937—39	17.8	16.3	18.3	7.1	17.9	23.4	15.5
1940—42	20.7	11.3	11.4	4.3	12.0	16.4	9.0
1934—42	19.0	12.5	13.9	5.6	14.1	19.0	11.5

men har givet lige saa stort Kærneudbytte som 1 Staldgødning, der er tilført 20 t Staldgødning aarlig. I 1922—33 har dette Forsøgsled kun faaet Kunstgødning — samme Mængde, som er givet i $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. Merudbyttet af $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning har været 12.9 hkg Kærne mod 11.6 hkg for $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. Forskellen maa skyldes Eftervirkning af den forskellige Gødskning til de andre Afgrøder.

Til $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning er der ikke tilført Staldgødning til Rug i nogle af Forsøgsperioderne, men derimod Kunstgødning — i 1910—21 svarende til $\frac{3}{4}$ og i 1922—33 til samme Mængde som i 1 Kunstgødning. I 1922—33 har $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning givet 17.0 og 1 Kunstgødning 15.8 hkg Kærne i Merudbytte.

Da disse to Led har faaet samme Mængde Næringsstoffer i Sum af hele Sædskiftet og samme Mængde Kunstgødning til Rug, tyder denne — om end lille saa dog vedvarende — Forskel i Udbyttet paa, at der er større Eftervirkning efter Staldgødning end efter Kunstgødning.

I Eftervirkningsaarene er Resultaterne delt i 3 treaarige Perioder. For de Led, der er gødet ens med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, ses Eftervirkningen af følgende Oversigt:

Gødskning i 1910—33:	Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstgødning		
	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	÷ 0.3	1.9	2.1
1937—39.....	0.8	2.8	2.4
1940—42.....	2.3	2.4	3.0

Der er saaledes en tydelig Eftervirkning for den tidligere Gødskning, større for 1 Gødning end for $\frac{1}{2}$, men ret ens for 1 Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

For den første Forsøgsperiode 1910—21, hvor der i 1 Staldgødning er givet 20 t pr. ha til Rug, kan der paa Basis af de Kvælstofmængder, der er givet i 1 Staldgødning og $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning, beregnes Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning. Beregningen, der er udført efter den af K. A. Bondorff angivne Hyperbelligning, gav følgende Resultat:

Forholdstal for Staldgødningens Værdi 1 Kunstgødning = 100	
1910—13.....	12
1914—17.....	20
1918—21.....	32

Der er herefter opnaaet samme Udbytte af 20 t Staldgødning og af Kunstgødning, der indeholder 12—32 pCt. af de Næringsstoffer, der er i Staldgødningen. Dette falder godt sammen med tidligere Erfaringer, om at Rug er en daarlig Betaler for Staldgødning, idet denne maa udbringes om Efteraaret.

Det er bemærkelsesværdig saa stor Stigning, der er sket i Staldgødningens Værdi til Rug gennem Aarene. Dette tyder paa en Opsummering af Virkning og Eftervirkning for Staldgødningen; men det skal dog bemærkes, at det meget lave Tal for 1910—13 muligvis skyldes, at der ikke i disse Aar er staldgødet til de foregaaende Afgroeder.

Tabel 4. Gødskningens Indflydelse paa Afgrødens Kvalitet. Rugafgrøden.

	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
<i>pCt. Kærne i Afgrøden:</i>							
1910—21.....	34	34	34	34	33	33	34
1922—33.....	41	40	40	38	38	38	39
<i>kg pr. Hektoliter:</i>							
1910—21.....	72.7	73.1	73.1	73.1	72.1	71.7	72.1
1922—33.....	69.9	70.6	70.9	69.7	68.9	68.9	70.4
<i>g pr. 1000 Korn:</i>							
1910—21.....	27.4	28.7	28.8	28.8	27.4	26.6	27.0
1922—33.....	30.3	31.2	31.3	30.3	29.1	28.9	30.0

I Tabel 4 er givet Oplysninger om Afgrødens Kvalitet — Kærneprocent, Hektolitervægt og Kornvægt. For Oversigtens Skyld er disse Resultater kun meddelt som Gennemsnitstal for de to 12-aarige Forsøgsperioder.

Der er kun fundet smaa Forskelle i Kærneprocenten og saaledes, at de største Afgrøder — de kunstgødede — har givet den laveste Kærneprocent. For Hektolitervægt er der en Tendens i Retning af, at Staldgødning giver højere Hektolitervægt end Kunstgødning. Det samme gælder for 1000 Kornets Vægt. Man maa erindre, at disse Forskelle — der alle er smaa — alene kan staa i Forbindelse med Forskelle i Afgrødestørrelsen.

b. Byg.

Gennemsnitsresultaterne beregnet i hkg Kærne pr. ha fremgaar af Tabel 5. Den Stigning, der iagttages i Udbyttet af Ugødet og Merudbyttet i alle Forsøgsleddene fra første til anden Forsøgsperiode, kan delvis henføres til Ændringen i Sædskiftet i 1922, hvorved Bygafgrøden fik en Kartoffelafgrøde til Forfrugt, medens den i første Forsøgsperiode havde Rug til Forfrugt.

Da der ikke blev tilført Staldgødning eller Ajle til Bygafgrøden, er hele Merudbyttet af 1/2 og 1 Staldgødning at opfatte som Eftervirkning af Gødskningen til de andre Afgrøder.

Tabel 5. Udbytte og Merudbytte af Byg, hkg Kærne pr. ha.
Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1910—13 (+1913)	14.2	-0.4	1.2	5.0	9.2	10.6	7.5
1914—17	9.9	1.9	3.6	7.7	9.1	11.3	7.7
1918—21	10.5	3.1	6.0	11.9	13.1	14.8	9.7
1910—21	11.3	1.7	3.8	8.5	10.6	12.4	8.4
1922—25	16.6	7.6	12.3	16.7	17.6	17.8	14.6
1926—29	16.8	7.7	12.1	19.7	21.7	21.4	16.3
1930—33	18.9	5.3	9.7	16.1	16.2	16.2	11.7
1922—33	17.4	6.9	11.4	17.5	18.5	18.5	14.2
Gødskning i Eftervirkningsperioden	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36	19.7	13.1	15.5	5.5	14.5	18.9	13.1
1937—39	18.7	18.6	20.2	5.2	18.2	27.7	18.6
1940—42	32.0	8.7	9.5	0.8	7.9	9.1	11.3
1934—42	23.5	13.4	15.1	3.8	13.5	18.6	14.3

I første Forsøgsperiode 1910—21 iagttages en meget tydelig Stigning i Merudbyttet for alle Forsøgsled; men dette skyldes hovedsagelig, at Udbyttet paa de ugødede Parceller er dalet stærkt. Det samlede Udbytte for 1 Staldgødning er saaledes 15.4 hkg i 1910—13 mod 16.5 i 1918—21, og for 1 Kunstgødning er de tilsvarende Tal 24.8 og 25.3 hkg, medens Ugødet falder fra 14.2 til 10.5 hkg Kærne pr. ha.

Det meget lave Merudbytte, der i 1910—13 er høstet efter $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning, skyldes, at de 5 første Bygafgrøder ikke er saaet efter en staldgødet Rodfrugtafgrøde. Først efter 5 Aars Forløb er Sædskiftet i Orden.

Ved Hjælp af Hyperbellingningen er beregnet, hvor meget Kunstgødning, der skal gives for at erstatte Eftervirkningen

efter $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning. I nedenstaaende Oversigt er Resultaterne opført som kg Kvælstof i Kunstgødning; men der skal foruden Kvælstof ogsaa gives Fosforsyre og Kali i samme Forhold, som er anvendt i Forsøgene.

Eftervirkning af Staldgødning kan erstattes af Kunstgødning med kg Kvælstof

	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.
1910—13.....	— kg	4 kg
1914—17.....	6 -	12 -
1918—21.....	7 -	14 -
<hr/>		
1922—25.....	10 kg	22 kg
1926—29.....	8 -	16 -
1930—33.....	10 -	22 -

Det fremgaar heraf, at Eftervirkningen ikke er helt ubetydelig; men set paa Baggrund af, at der i 1 Staldgødning er givet 4—500 kg Kvælstof i Rotationen, er det kun 3—4 pCt. af Staldgødningens Næringsstoffer, der kommer Bygafgrøden til Gode.

Forsøgsleddet $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning har i 1922—33 faaet samme Mængde Kunstgødning som $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, men har givet et større Merudbytte end $\frac{1}{2}$ Kunstgødning — henholdsvis 17.5 og 14.2 hkg Kærne. Derimod har 1 Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning faaet samme Mængde Kunstgødning og ogsaa givet samme Udbytte.

I Eftervirkningsperioden ser man — navnlig i de første Aar — en tydelig Eftervirkning efter 1 Staldgødning. For de Forsøgsled, der i 1934—42 blev gødet med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, fremgaar Eftervirkningen af nedenstaaende Oversigt.

Gødskning 1910—33:	Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstgødning		
	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	0	2.4	1.4
1937—39.....	0	1.6	÷ 0.4
1940—42.....	÷ 2.6	÷ 1.8	÷ 3.4

Der er tydelig Eftervirkning for 1 Staldgødning i 1934—36 og 1937—39 samt for $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i 1934—36.

Det negative Merudbytte 1940—42 skyldes et forholdsmaessigt stort Udbytte af $\frac{1}{2}$ Kunstgødning 1941 og 1942.

Tabel 6. Gødskningens Indflydelse paa Afgrødens Kvalitet.
Bygafgrøden.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
<i>pCt. Kærne i Afgrøden:</i>							
1910—21.....	41	43	44	43	42	42	43
1922—33.....	47	49	49	44	43	43	45
<i>kg pr. Hektoliter:</i>							
1910—21.....	63.4	65.2	66.1	65.4	65.7	64.8	64.7
1922—33.....	63.3	65.7	66.8	65.4	64.5	64.0	65.9
<i>g pr. 1000 Korn:</i>							
1910—21.....	37.6	39.2	39.6	39.2	38.9	39.2	38.6
1922—33.....	36.7	38.8	39.2	40.0	38.8	38.4	39.7

I Tabel 6 er anført Resultaterne af Kvalitetsbestemmelserne. Kærneprocenten varierer lidt og er højst for Staldgødning. Hektolitervægt og Kornvægt er lavest for Ugødet, medens Forskellene mellem de andre Forsøgsled er meget smaa.

c. Havre.

Gennemsnitsresultaterne af 4-aarige Perioder er opført i Tabel 7.

Til Havre er der ikke givet Staldgødning eller Ajle, saaledes at det fundne Merudbytte for $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning alene er Eftervirkning af den tidligere givne Staldgødning. Paa samme Maade som for Byg er der beregnet, hvor meget Kunstgødning, der skulde gives for at erstatte Eftervirkningen.

Eftervirkningen af Staldgødning kan erstattes af Kunstgødning med kg Kvælstof

	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.
1910—13.....	6 kg	7 kg
1914—17.....	13 -	22 -
1918—21.....	15 -	24 -
1922—25.....	16 kg	50 kg
1926—29.....	9 -	22 -
1930—33.....	20 -	48 -

Tabel 7. Udbytte og Merudbytte af Havre, hkg Kærne pr. ha.
Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1910—13.....	14.8	1.5	1.8	8.9	10.9	12.2	7.9
1914—17.....	13.0	3.3	5.1	8.9	12.0	11.1	7.1
1918—21.....	17.8	5.2	7.6	9.8	12.7	12.5	8.3
1910—21.....	15.2	3.3	4.8	9.1	11.9	12.0	7.8
1922—25.....	19.9	5.6	9.0	10.5	10.5	9.6	7.9
1926—29.....	15.9	4.4	8.8	12.6	16.0	14.9	10.4
1930—33.....	18.4	6.8	9.9	10.5	12.1	10.7	8.4
1922—33.....	18.0	5.7	9.3	11.3	12.9	11.8	9.0
Gødskning i Eftervirkningsperioden.....	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1934—36.....	14.1	11.2	12.5	2.9	10.5	15.4	10.4
1937—39.....	13.5	13.0	14.1	1.2	12.6	18.8	11.0
1940—42.....	14.8	8.7	9.5	3.8	9.3	11.5	8.3
1934—42.....	14.1	11.0	12.1	2.7	10.8	15.3	9.9

Eftervirkningen har i begge Perioder været større til Havre end til Byg. Aarsagen hertil finder i første Periode sin naturlige Forklaring i, at Havren er saet direkte efter de staldgødede Runkelroer. I 1922—33 er Bygget saet efter Kartofler og Havren efter Runkelroer. Det synes herefter, som om Kartoflerne efter samme Tilførsel af Staldgødning og Ajele efterlader mindre Reserve i Jorden end Runkelroer. Men der kan heller ikke ses bort fra, at Havren i sidste Periode ogsaa faar 3. Aars Eftervirkning efter Staldgødning, der er givet til Kartofler.

For Forsøgsleddene, der baade fik Staldgødning og Kunstgødning, kan man i anden Forsøgsperiode se en Eftervirkning af Staldgødning: 3/4 Staldgødning + 1/4 Kunstgødning har til

Havre faaet samme Mængde Kunstgødning som $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, men giver større Udbytte end $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. Ligeledes har $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning faaet samme Mængde Kunstgødning som 1 Kunstgødning og giver større Udbytte end dette Forsøgsled. I første Forsøgsperiode var Gødningsmængderne til disse Led saa forskellige, at man ikke kan drage nogen direkte Sammenligninger.

I Eftervirkningsperioden 1934—42 er der en tydelig Eftervirkning efter den tidligere Gødskning. For de Forsøgsled, der blev gødet ens med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, findes følgende Eftervirkning.

Gødskning 1910—33:	Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstg. hkg Kærne		
	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	0.8	2.1	0.1
1937—39.....	2.0	3.1	1.6
1940—42.....	0.4	1.2	1.0

Eftervirkningen er her ligesom til Byg størst for 1 Staldgødning i de tre Perioder og for alle 3 Forsøgsled størst i 1937—39.

I Tabel 8 er opført Resultaterne af Kvalitetsbestemmelser i Havreafgrøden. Forskellighederne i Kærneprocenten er meget smaa; men de store kunstgødede Afgrøder har den laveste Kærneprocent. For Hektolitervægt og Kornvægt er der ikke nogen sikker Forskel paa Forsøgsleddene.

Tabel 8. Gødskningens Indflydelse paa Afgrødens Kvalitet. Havreafgrøden.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	+ $\frac{1}{2}$ Staldg. $\frac{1}{2}$ Kunstg.	+ $\frac{1}{2}$ Staldg. $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
<i>pCt. Kærne i Afgrøden:</i>							
1910—21.....	41	40	40	39	39	38	39
1922—33.....	42	41	41	39	38	37	39
<i>kg pr. Hektoliter:</i>							
1910—21.....	47.9	49.9	49.7	51.0	49.9	49.7	50.4
1922—33.....	46.4	48.1	48.8	48.7	47.8	46.2	47.4
<i>g pr. 1000 Korn:</i>							
1910—21.....	33.9	34.8	34.4	35.2	35.1	34.8	34.9
1922—33.....	32.8	31.9	32.6	32.4	31.2	31.7	32.7

d. Runkelroer.

Forsøgsresultaterne for Runkelroer fremgaar af Tabel 9. Udbyttet af Ugødet falder ret stærkt i de fire første 4-Aars Perioder, men er derefter ret konstant, 25.4—26.3 hkg Tørstof pr. ha, gennem hele Perioden 1922—33.

Til Runkelroer blev der i begge Perioder tilført Staldgødning og Ajle til Forsøgsleddet 1 Staldgødning; men som det fremgaar af Oversigten over Gødningsfordelingen Side 557, blev der til $\frac{1}{2}$ Staldgødning kun givet fast Staldgødning i første Forsøgsperiode, men baade Staldgødning og Ajle i anden Periode.

Tabel 9. Udbytte og Merudbytte af Runkelroer, hkg Tørstof i Rod pr. ha.

Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1910—13.....	43.9	22.5	37.3	47.8	49.0	54.5	41.4
1914—17.....	37.9	23.2	36.0	42.0	43.4	48.0	31.9
1918—21.....	38.8	26.3	41.1	49.0	52.1	58.2	44.0
1910—21.....	40.2	23.9	38.1	46.2	48.2	53.5	39.1
1922—25.....	25.4	28.9	41.9	47.8	51.0	50.2	40.9
1926—29.....	26.2	34.2	53.2	57.6	60.3	62.3	48.4
1930—33.....	26.3	39.0	58.7	63.1	64.2	62.1	47.5
1922—33.....	26.0	34.0	51.2	56.1	58.5	58.1	45.5
Gødskning i Eftervirkningsperioden	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	26.1	53.0	59.8	30.8	59.1	69.2	53.3
1937—39.....	28.0	47.3	50.1	15.0	52.0	65.2	45.4
1940—42.....	25.7	62.1	66.1	13.9	63.3	76.4	58.0
1934—42.....	26.8	54.1	58.7	19.3	58.1	70.3	52.2

Paa Grundlag af den i Staldgødning og Ajle givne Kvælstofmængde er beregnet Værdiforholdet mellem Staldgødning + Ajle og Kunstgødning.

	Værdiforhold for Staldgødning, Kunstgødning = 100	
	$\frac{1}{2}$ Staldgødning	1 Staldgødning
1910—13.....	15 (Staldg.)	23 (Staldg. + Ajle)
1914—17.....	31 (do.)	36 (do.)
1918—21.....	18 (do.)	25 (do.)
1922—25.....	29 (Staldg. + Ajle)	33 (Staldg. + Ajle)
1926—29.....	34 (do.)	42 (do.)
1930—33.....	43 (do.)	53 (do.)

Værditallet for $\frac{1}{2}$ Staldgødning er overalt mindre end for 1 Staldgødning. I første Forsøgsperiode, hvor $\frac{1}{2}$ Staldgødning var fast Staldgødning alene, medens 1 Staldgødning var Staldgødning + Ajle, er denne Forskel let at forklare, da alle tidligere Erfaringer gaar ud paa, at Kvælstof i Ajle har langt større Værdi end i fast Staldgødning. Det maa her ogsaa erindres, at Fordampningstabet, inden Gødningen nedpløjes, bliver desto større, jo større Areal samme Mængde Gødning skal spredes over. Jo mindre Mængde Gødning, der anvendes pr. ha, desto større bliver Gødningsklatternes Overflade og desto større Fordampningstabet.

Gaar man ud fra, at den faste Staldgødning har ens Værdi i $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning i første Forsøgsperiode, kan man beregne Værdiforholdet for Ajle alene.

Værdiforhold for Ajle alene, Kunstgødning = 100

1910—13.....	69
1914—17.....	63
1918—21.....	66

Af den samlede Mængde Kvælstof, der er givet i Staldgødning + Ajle, er i 1910—21 kun givet 13—17 pCt. i Ajle, medens der i anden Forsøgsperiode er givet 23—25 pCt. i Ajle. Dette vil — alt andet lige — bevirke, at Værdien af Staldgødning + Ajle skal blive større i anden end i første Periode.

Et andet Forhold, der har stor Indflydelse paa Staldgødnings Værdi, er Henliggetiden inden Nedpløjningen. Tidligere Forsøg har vist, at Staldgødningens Værdital falder betydeligt, naar Staldgødningen ligger oven paa Jorden i længere Tid, in-

den den pløjes ned. Efter de Oplysninger, der findes om Forsøgene, fremgaar det, at Staldgødningen i disse Forsøg har været nedpløjet efter megen forskellig Henliggetid.

	Staldgødningen er nedpløjet	Værdiforhold for 1 Staldg.
1910—13.....	efter 0—30 Dage	23
1914—17.....	efter 0— 1 Dag	36
1918—21.....	efter 0— 4 Dage	25
1922—25.....	efter 9—45 Dage	33
1926—29.....	efter 0— 1 Dag	42
1930—33.....	straks	53

Der synes at være ret god Overensstemmelse mellem Nedpløjningstiden og Værdiforholdet indenfor de to Forsøgsperioder. Staldgødningens Værdi i Forhold til Kunstgødning er størst efter 1925, da Staldgødningen som Regel er nedpløjet straks.

De to Forsøgsled $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning har i begge Forsøgsperioder til Runkelroer faaet omtrent ens Gødning. Udbyttet er gennemgaaende lidt større for $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning end for $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning.

I Eftervirkningsperioden finder man ogsaa i Runkelroer en tydelig Eftervirkning efter de i Forsøgstiden givne Gødninger. Man bemærker det meget store Merudbytte mod Ugødet — 14—30 hkg Tørstof pr. ha — der er høstet efter $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning, som i Eftervirkningsperioden er ugødet. For de Forsøgsled, der har været gødet med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i Eftervirkningsperioden, fremgaar Resultatet af følgende Oversigt:

Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, hkg Tørstof

Gødskning 1910—33:	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg. + $\frac{1}{2}$ Staldg.
1934—36.....	÷ 0.3	6.5	5.8
1937—39.....	1.9	4.7	6.6
1940—42.....	4.1	8.1	5.3

Eftervirkningen er betydelig og ret nær ens for 1 Staldgødning og for $\frac{1}{2}$ Kunstgødning + $\frac{1}{2}$ Staldgødning.

I Tabel 10 er givet Oplysninger om Udbyttet af Rød, Tørstofprocent, Topudbytte og Topprocent. For Tørstofprocenten gælder det almindelig kendte Forhold, at

Tabel 10. Gødskningens Indflydelse paa Afgrødens Kvalitet, Runkelroer.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
<i>hkg Rod pr. ha.:</i>							
1910—21	294	511	634	739	755	842	671
1922—33	187	492	663	743	791	872	663
<i>pCt. Tørstof i Rod:</i>							
1910—21.....	13.7	12.6	12.4	11.7	11.7	11.1	11.3
1922—33.....	13.9	12.2	11.6	11.1	10.7	9.7	10.8
<i>hkg Top pr. ha.:</i>							
1910—21.....	110	130	148	180	175	222	174
1922—33.....	92	135	170	195	211	244	182
<i>Top i pCt. af Rod:</i>							
1910—21.....	37	25	23	24	23	26	26
1922—33.....	49	27	26	26	27	28	27

stigende Roedudbytte giver faldende Tørstofprocent. Men sammen med dette almindelige Fald i Tørstofprocenten fra smaa til store Afgrøder, synes der at være en reel Forskel mellem de staldgødede og kunstgødede Afgrøder. 1 Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning har saaledes givet meget nær samme Udbytte af Rod; men Tørstofprocenten er i begge Perioder lavere for $\frac{1}{2}$ Kunstgødning end for 1 Staldgødning. Med samme Roestørrelse er Tørstofprocenten lavest for de kunstgødede Afgrøder.

Forholdet mellem Top og Rod har været meget nær ens i alle Forsøgsled undtagen Ugødet, hvor der er høstet forholdsvis megen Top.

e. Kartofler.

Fra 1922 indgaar Kartofler i Sædsiftet. Udbytte og Merudbytte af Tørstof i Kartofler fremgaar af Tabel 11. I Kartofler er i samtlige 4-Aars Perioder høstet større Merudbytte for $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning end for $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning.

I $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning er der tilført Staldgødning og Ajle i samme Forhold, saaledes at Værdiforholdet mellem Staldgødning + Ajle og Kunstgødning kan beregnes paa Basis af de givne Kvælstofmængder.

Værdiforhold for 1 Staldgødning
1 Kunstgødning = 100

1922—25.....	94
1926—29.....	115
1930—33.....	126

Naar Værditallet for Staldgødningen stiger fra første til sidste Periode, maa Aarsagen hertil ligesom tidligere omtalt for Runkelroer søges i, at Staldgødningen i første Periode har haft længere Henligetid end i sidste Periode.

Tabel 11. Udbytte og Merudbytte af Kartofler,
hkg Førstef pr. ha.

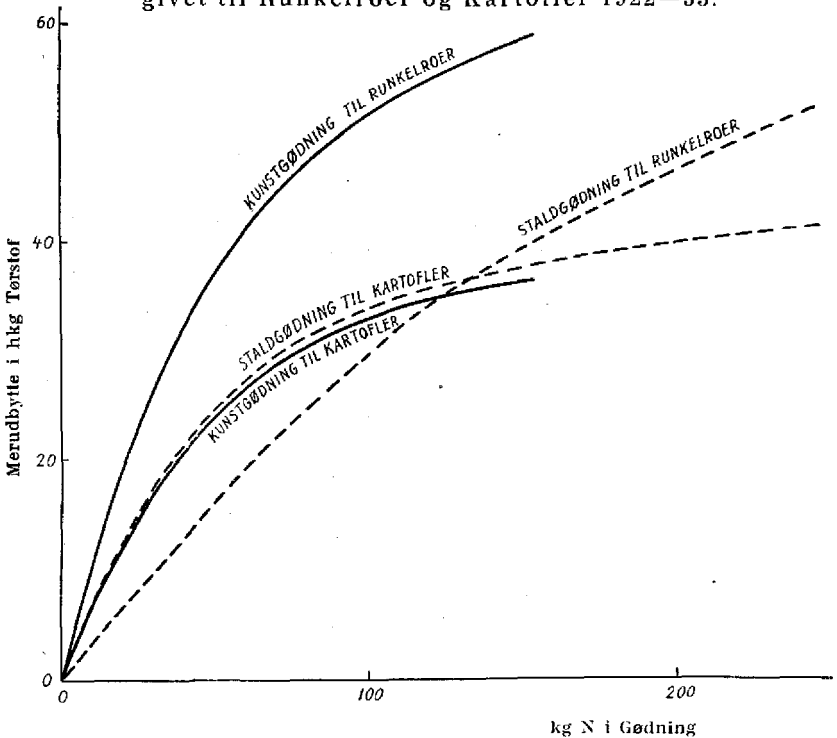
Lyngby 1922—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922—25 (÷23)	17.2	31.3	40.3	34.2	36.5	36.7	28.9
1926—29.....	27.2	27.9	34.4	33.1	31.0	29.4	25.1
1930—33.....	26.7	45.4	46.7	47.6	46.7	41.6	34.2
1922—33.....	24.3	35.2	40.4	38.6	38.2	35.8	29.4

Gødskning i Eftervirknings- perioden	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
		1934—36.....	15.0	26.4	30.3	22.0	30.4	30.6	24.4
1937—39.....	12.8	29.5	33.3	12.3	32.4	39.6	26.3
1940—42.....	24.2	36.7	39.2	11.0	40.4	43.1	34.9
1934—42.....	17.3	30.9	34.5	15.1	34.4	37.3	28.6

Værditallet for Staldgødning givet til Kartofler er langt højere end til Rug og Runkelroer — et Forhold, der ogsaa er fundet i tidligere Forsøg. Dette Forhold illustreres ogsaa af Fig. 1, der viser Udbyttekurverne for Staldgødning og Kunstgødning til Runkelroer og Kartofler for 1922—33. Som Abscisse er anvendt de givne Kvælstofmængder.

Fig. 1. Merudbytte for Staldgødning og Kunstgødning givet til Runkelroer og Kartoffler 1922—33.



Ved smaa Staldgødningsmængder høstes det største Merudbytte af Tørstof i Kartoffler; men ved store Staldgødningsmængder giver Runkelroer det største Merudbytte. For Kunstgødning faar man altid det største Merudbytte til Runkelroer. Til Runkelroer giver Kunstgødning langt større Merudbytte end samme Mængde Næringsstof i Staldgødning, medens Virkningen af Kunstgødning og Staldgødning er ret ens i Kartoffler.

Det erindres, at der her er Tale om samme Mængder Staldgødning og Ajle til de to Afgrøder. Af Tavlen fremgaar det tydeligt, at med smaa Mængder Staldgødning høster man den største Mængde Tørstof i Kartoffler; men ved større Staldgødningsmængder — over den Mængde, der her svarer til $\frac{1}{2}$ Staldgødning (18 t Staldgødning + 6 t Ajle) — giver Runkelroer det største Tørstofudbytte. For Kunstgødning faar man altid det største Merudbytte til Runkelroer.

Udbyttet af $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning (54 t Staldgødning) og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning (36 t Staldgødning) viser, at man med omkring 36 t Staldgødning

har været meget nært maksimalt Udbytte af Kartoffler, idet 54 t Staldgødning ikke giver større Udbytte og 1 Staldgødning = 36 t Staldgødning + 12 t Ajle kun lidt større Udbytte end 36 t Staldgødning uden Tilskud af Ajle.

Naar Udbyttet af Kartoffler er saa relativt lavt ved 1 Kunstgødning, maa Aarsagen hertil antagelig søges i, at der med Kunstgødning er tilført saa store Saltmængder, at det har virket skadeligt for Kartofflernes Udvikling. I Modsætning hertil har Salttilførselen til Runkelroer — der er en Saltbundsplante — virket fremmende paa Roernes Vækst. Det erindres, at der som Kvælstofgødning er anvendt Chilesalpeter baade til Runkelroer og Kartoffler.

I Eftervirkningsperioden er der et aftagende Merudbytte = Eftervirkning for $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning, som her er ugødet. For de andre Led fremgaar Eftervirkningen af følgende:

Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstg., hkg Tørstof

Gødskning 1910—33:	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	2.0	6.4	6.0
1937—39.....	3.2	7.0	6.1
1940—42.....	1.8	4.3	5.5

Eftervirkningen er større efter 1 Staldgødning end efter $\frac{1}{2}$ Staldgødning og meget nær ens efter 1 Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

I Tabel 12 er vist Udbyttet af Knolde og deres Tørstofindhold. Ligesom for Runkelroer giver Kunstgødning lavere Tørstofindhold end Staldgødning ved samme Knoldudbytte. Det ses ved Sammenligning mellem $\frac{1}{2}$ Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning eller mellem 1 Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

Tabel 12. Udbytte af Knolde og pCt. Tørstof, 1922—33.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	+ $\frac{3}{4}$ Staldg. $\frac{1}{4}$ Kunstg.	+ $\frac{1}{2}$ Staldg. $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
hkg Knolde pr. ha.....	102	246	280	274	264	267	225
pCt. Tørstof i Knolde....	24.9	24.4	22.5	23.0	23.8	21.7	23.4

f. Kløver-Græs.

I første Forsøgsperiode 1910—21 var der en toaarig Græsmark i Sædskiftet, hvori der i 1. Brugsaar blev høstet to Slæt og i 2. Brugsaar een Slæt efterfulgt af Halvbrak. Ved Omlægningen i 1922 udgik 2. Aars Kløver-Græs. Som Bælgplanter i Græsfrøblanding er i 1910—24 anvendt en Blanding af Tidlig Rødkløver, Kællingetand og Alsike. I Aarene 1925—30 er der i den eenaarige Græsmark dyrket Sneglebælg, hvoraf der kun er taget een Slæt. Fra 1931 til 1942 er i Græsfrøblanding anvendt Halvsildig Rødkløver, og der er i Reglen kun høstet een Slæt.

Tabel 13. Udbytte og Merudbytte af 1. Aars Kløver-Græs, hkg Hø pr. ha.

Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1910—13.....	58.2	14.1	19.5	14.8	13.2	26.0	9.7
1914—17.....	35.4	15.0	26.5	30.3	32.3	41.7	17.4
1918—21.....	47.7	14.0	28.5	36.8	37.3	50.8	21.3
1910—21.....	47.1	14.3	24.8	27.3	27.8	39.5	16.1
1922—25.....	41.2	19.0	33.3	26.9	23.8	18.8	11.4
1926—29.....	38.3	12.2	18.6	12.5	11.4	8.3	8.1
1930—33.....	37.4	29.5	40.0	32.7	29.5	28.5	23.4
1922—33.....	39.0	20.2	30.6	24.0	21.5	18.5	14.3
Gødskning i Eftervirkningsperioden	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1934—36.....	43.3	47.4	64.5	68.6	63.0	62.6	50.4
1937—39.....	40.5	39.1	45.3	24.7	44.3	51.2	37.4
1940—42.....	18.9	31.2	33.6	11.2	31.8	38.3	28.3
1934—42.....	34.2	39.2	47.8	34.9	46.4	50.8	38.7

For 1. Aars Kløver-Græs er Udbyttet og Merudbytte af Hø opført i Tabel 13.

I første Forsøgsperiode 1910—21 blev der kun givet Kunstgødning — Kvælstof, Fosforsyre og Kali — til Forsøgsleddet 1 Kunstgødning, medens de øvrige Forsøgsled ikke gødes direkte til Kløver-Græs. For disse Forsøgsled er det fundne Merudbytte derfor Eftervirkning af tidligere Gødskning. Merudbyttet er mindst for $\frac{1}{2}$ Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning og størst for de fuldgødede Parceller 1 Staldgødning, $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning og $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning.

I anden Forsøgsperiode 1922—33 blev der ikke givet Gødning til Kløver-Græs, saaledes at det maalte Merudbytte er Eftervirkning efter Gødskning til de øvrige Afgrøder. Eftervirkningen er størst for Staldgødning. Men det maa erindres, at disse Udslag ikke behøver at være et Udtryk for den Næringsmængde, som der er stillet til Raadighed for Kløver-Græsset. Gødningsvirkningen til Dæksæden spiller ogsaa en stor Rolle, idet en Gødning, der bevirker en kraftig Udvikling af Dæksæden, samtidig vil bevirke en daarlig Udvikling af Udlægget — særlig Kløveren. Derfor maa alle Udslag i Kløver-Græs tages med Forbehold. 1 Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, der af de fuldgødede Parceller har givet det mindste Merudbytte i Kløver-Græs, har givet langt det største Udbytte i Dæksæden.

I 1934—42 var Eftervirkningen i Forsøgsleddene gødet med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning:

	Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstg., hkg Hø pr. ha		
Gødskning 1910—33:	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934—36.....	÷ 3.0	14.1	12.6
1937—39.....	1.7	7.9	6.9
1940—42.....	2.9	5.3	3.5

Eftervirkningen er stærkt faldende for 1 Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

2. Aars Kløver-Græs 1910—21. Forsøgsresultaterne er opført i Tabel 14. Som det fremgaar af Oversigten Side 557, blev der tilkørt Ajle til 2. Aars Kløver-Græs, medens de kunstgødede Forsøgsled $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning blev tilført lige store Mængder Kunstgødning ($\frac{1}{12}$).

Tabel 14. Udbytte og Merudbytte af 2. Aars Kløver-Græs, hkg Hø pr. ha.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1910—13.	39.0	18.0	23.8	28.8	26.4	26.0	21.1
1914—17.	31.1	22.3	27.6	30.6	26.6	22.2	23.2
1918—21.	27.9	28.1	37.7	40.0	34.4	31.5	29.4
1910—21.	32.7	22.8	29.7	33.1	29.1	26.6	24.5

Ved Sammenligning mellem de anvendte Ajlemængder og Merudbyttet ser man, at der er ret godt Sammenhæng mellem de givne Ajlemængder og Merudbyttet. Som det fremgaar af Oversigt Side 557, var Ajlemængden pr. ha: $\frac{1}{2}$ Staldgødning 9 t, 1 Staldgødning 12 t, $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning 13.5 t og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning 9 t. Kun sidstnævnte Forsøgsled giver et højere Merudbytte, end der svarer til den anvendte Ajlemængde.

I Tabel 15 er opført Resultaterne af botaniske Analyser af Kløver-Græsafgrøderne, idet der i Gennemsnit af 12-aarige Perioder er angivet det procentiske Indhold af Bælgplanter i Afgrøden. I 1. Aars Kløver-Græs er Bælgplanteindholdet størst for de staldgødede Led, mindre for $\frac{1}{2}$ Kunstgødning og mindst for 1 Kunstgødning og Ugødet. Mangel paa Bælgplanter

Tabel 15.
pCt. Bælgplanter i Afgrøden af Kløver-Græs. 1. Slæt.

	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
<i>1. Aars Kløver-Græs</i>							
1910—21.	22	34	44	42	38	23	37
1922—33.	34	48	47	42	38	33	42
<i>2. Aars Kløver-Græs</i>							
1910—21.	21	19	17	17	21	21	21

kan for de ugødede Parceller skyldes Mangel paa Næringsstoffer — Kali —, medens det for de kunstgødede Parceller staar i Forbindelse med en for stærk Udvikling af Dæksæden.

III. Gennemsnit af Sædsnittet 1910—33.

For at lette Overblikket over Forsøgets Resultater er Udbyttet af de enkelte Afgrøder omregnet til F. E. (1 F. E. = 1 kg Kærne af Rug og Byg = 1.2 kg Kærne af Havre = 1.1 kg Tørstof i Roer eller Kartoffler = 5 kg Halm = 2.5 kg Hø), og der er beregnet det gennemsnitlige Udbytte af hele Sædsnittet. I Tabel 16 er anført Udbyttet af hele Sædsnittet for de enkelte Aar, og i Tabel 17 er Udbyttet beregnet som Gennemsnit for 4-aarige Perioder. Paa Grundlag heraf skal der i det følgende redegøres for forskellige Forhold vedrørende Gødningernes Virkning.

a. Staldgødning og Kunstgødning.

Naar man ser bort fra den forskellige Fordeling af Staldgødning og Kunstgødning til Afgrøderne, kan man beregne Forholdet mellem Værdien af Staldgødning og Kunstgødning paa Udbyttet af hele Sædsnittet. Sætter man Kunstgødning = 100, faar man som Gennemsnit for de to Forsøgsperioder følgende Værdi for Staldgødning.

	Staldgødningens Værdiforhold, Kunstgødning = 100	
	1/2 Staldg.	1 Staldg.
1910—21.....	44	43
1922—33.....	61	61

I første Forsøgsperiode har Udbyttet af Staldgødningen kunnet erstattes med Kunstgødning med et Indhold af Næringsstoffer, der svarer til 43—44 pCt. af Indholdet i Staldgødning. I anden Forsøgsperiode er Staldgødningens Værdi noget højere — 61 pCt. af Kunstgødningens.

At Staldgødningens Værdi er steget fra første til anden Forsøgsperiode kan for Størstedelen forklares gennem Ændringen i Sædsnitte og Gødningsfordeling i 1922.

I første Periode anvendes Staldgødningen til Rug og Runkelroer, medens den i anden Periode anvendes til Runkelroer og Kartoffler. Af Værdiberegningerne for de enkelte Afgrøder Side 562 og 573 ser man, at Rug er en langt daarligere Betaler for Staldgødning end Kartoffler. Paa lignende Maade er Ajlens

Tabel 16. Gennemsnit af Sædskiftet, Udbytte i hkg F. E.

Aar	Udbytte i hkg F. E.						Forholdstal							
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1910...	25.8	30.0	31.5	36.8	39.8	42.7	37.2	60	70	74	86	93	100	87
1911...	25.0	29.7	31.7	34.9	37.0	37.6	33.5	66	79	84	93	98	100	89
1912...	19.8	28.0	35.0	39.6	42.8	45.7	38.5	43	61	77	87	94	100	84
1913...	26.5	33.4	38.8	42.8	44.7	49.0	42.0	54	68	79	87	91	100	86
1914...	21.0	27.5	33.1	36.7	38.9	42.6	33.6	49	65	78	86	91	100	79
1915...	22.5	29.0	32.5	34.8	38.6	38.5	33.3	58	75	84	90	100	100	86
1916...	19.7	27.8	32.8	37.6	40.5	42.0	35.0	47	66	78	90	96	100	83
1917...	14.7	22.7	27.2	27.5	28.4	30.1	25.1	49	75	90	91	94	100	83
1918...	21.5	33.7	38.4	44.6	44.4	47.9	40.3	45	70	80	93	93	100	84
1919...	19.3	25.4	30.6	31.3	34.5	37.3	31.6	52	68	82	84	92	100	85
1920...	24.9	34.1	41.4	44.1	47.4	49.0	40.4	51	70	84	90	97	100	82
1921...	20.3	29.8	35.9	40.1	40.3	40.2	34.7	51	74	89	100	100	100	86
1922...	12.7	21.7	27.0	33.1	35.0	34.4	26.7	37	63	78	96	102	100	78
1923...	22.7	37.7	44.9	46.7	46.7	45.9	43.4	49	82	98	102	102	100	95
1924...	20.5	36.1	43.2	45.4	47.1	47.1	40.5	44	77	92	96	100	100	86
1925...	23.6	40.0	46.6	47.1	49.6	48.3	43.3	49	83	96	97	103	100	91
1926...	19.9	35.0	41.8	44.9	48.1	47.5	40.6	42	74	88	95	101	100	85
1927...	19.6	29.5	34.4	38.2	38.9	38.5	37.1	51	77	89	99	101	100	96
1928...	25.2	37.7	44.0	48.6	51.4	50.6	44.8	50	75	87	96	102	100	89
1929...	22.9	38.1	46.1	51.3	53.7	53.3	43.2	43	71	86	96	101	100	81
1930...	25.7	42.4	48.5	50.8	52.8	51.5	46.0	50	82	94	99	103	100	89
1931...	21.8	36.4	42.1	46.5	48.9	46.9	40.7	46	78	90	99	104	100	87
1932...	26.0	49.7	56.1	59.0	58.7	57.0	50.6	46	87	98	104	103	100	89
1933...	18.5	36.8	42.8	45.6	46.4	45.3	38.1	41	81	94	101	102	100	84
Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1934...	18.0	36.6	41.8	33.2	39.9	44.1	36.6	41	83	95	75	90	100	83
1935...	21.2	43.6	48.3	38.4	48.6	52.2	44.1	41	84	93	74	93	100	84
1936...	19.4	45.4	48.6	34.4	47.2	52.7	44.4	37	86	91	65	90	100	84
1937...	17.9	42.7	45.3	28.6	44.3	52.2	41.7	34	82	87	55	85	100	80
1938...	20.2	45.3	48.2	28.0	47.5	56.5	43.8	36	80	85	50	84	100	78
1939...	18.2	39.5	40.9	25.5	41.0	47.9	37.9	38	82	85	53	86	100	79
1940...	21.8	43.4	44.8	29.8	44.9	49.9	40.8	44	87	90	59	90	100	82
1941...	20.6	40.1	41.8	25.4	41.2	44.9	39.9	46	89	93	57	92	100	89
1942...	23.8	51.6	53.0	30.7	52.4	57.2	50.8	42	90	93	54	92	100	89

Tabel 17. Udbytte og Merudbytte i Gens. af Sædskiftet,
hkg F. E. pr. ha.

Lyngby 1910—42.

Gødskning i Forsøgstiden	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1910—13.....	24.2	6.0	10.0	14.2	16.7	19.4	13.4
1914—17.....	19.5	7.3	11.9	14.7	17.1	18.8	12.2
1918—21.....	21.7	9.1	14.9	18.4	20.0	21.9	15.1
1910—21.....	21.3	7.5	12.3	15.3	17.9	20.0	13.6
1922—25.....	19.9	14.0	20.5	23.2	24.7	24.0	18.7
1926—29.....	21.9	13.2	19.7	23.9	26.1	25.6	19.5
1930—33.....	23.0	18.3	24.4	27.5	28.7	27.2	20.9
1922—33.....	21.6	15.2	21.5	24.9	26.5	25.6	19.7
Gødskning i Eftervirknings- perioden	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1934—36.....	19.5	22.4	26.5	15.8	25.7	30.2	22.2
1937—39.....	18.3	23.7	26.0	8.0	25.5	33.4	22.3
1940—42.....	22.1	22.9	24.4	6.5	24.1	28.6	21.7
1934—42.....	20.1	23.0	25.7	10.3	25.1	30.7	22.1

Udnyttelse forbedret, idet der i første Periode anvendes en Del af Ajlen paa 2. Aars Græsmark, hvor der nødvendigvis maa ske et Fordampningstab af Ammoniak, medens al Ajlen i anden Periode anvendes til Rodfrugter, der efter Forsøg er de bedste Betalere for Ajle. Disse Ændringer betinger en bedre Udnyttelse af Staldgødning og Ajle; hertil kommer, at Staldgødningen fra 1925 i Reglen er nedpløjet straks, medens den i den første Periode har henligget i kortere eller længere Tid inden Nedpløjningen.

Paa Grund af Ændringer i Sædskifte og Gødskning kan Resultaterne fra de to Forsøgsperioder ikke sammenlignes direkte; men de maa betragtes som Resultater af to forskellige Forsøg om samme Spørgsmaal.

b. Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning.

I Gennemsnit af hele Sædsnittet i første Forsøgsperiode er der (for de 4 Forsøgsled, gødet med 1 Gødning) en tydelig Retningslinie i Resultaterne, idet der er en Stigning i Udbyttet fra 1 Staldgødning til 1 Kunstgødning.

	Merudbytte mod Ugødet, hkg F. E. pr. ha	
	Første Forsøgsperiode 1910—21	Anden Forsøgsperiode 1922—33
1 Staldg.....	12.3	21.5
$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.....	15.8	24.9
$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.....	17.9	26.5
1 Kunstg.....	20.0	25.6

I anden Forsøgsperiode er Forholdet mellem disse 4 Forsøgsled helt anderledes. 1 Staldgødning giver stadig det mindste Merudbytte; men $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning giver kun lidt — 0.7 hkg F. E. — mindre end 1 Kunstgødning, og $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning giver mere end 1 Kunstgødning. Hovedårsagen til denne Forandring i Forholdet mellem disse Forsøgsleds Udbyttetotal maa hovedsagelig søges i Ændringen i Sædskitte og Gødningens Anvendelse fra 1922, idet Anvendelse af Kartofler i Sædsnittet begunstiger de staldgødede Forsøgsled. Men det maa ogsaa bemærkes, at i Kornafgrøderne, Runkelroer og 1. Aars Kløver-Græs finder man samme Ændring i de 4 Forsøgsleds Rækkefølge fra første til anden Forsøgsperiode som for Gennemsnit af hele Sædsnittet (Tabel 18).

Dog indeholder Spørgsmaalet om Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning — der jo er den almindeligste Gødningsanvendelse i dansk Landbrug — en Del interessante Momenter. Da disse Spørgsmaal kun er berørt flygtigt under Omtalen af de enkelte Afgrøder, skal her fremdrages forskellige Forhold vedrørende de enkelte Afgrøder. For at lette Oversigten er i Tabel 18 opført Udbytte og Merudbytte af de enkelte Afgrøder i hkg F. E. pr. ha — som Gennemsnit af de to 12-aarige Forsøgsperioder.

I første Forsøgsperiode blev der til Kornafgrøderne ved $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning givet 50 kg Kvælstof i Kunstgødning, medens der ved $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning blev givet henholdsvis 33.5 og 67 kg Kvælstof. Paa Grundlag af Udbyttet for $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning kan man herefter beregne, hvor stort

Tabel 18. Udbytte og Merudbytte af de enkelte Afgrøder,
hkg F. E. pr. ha.

Lyngby 1910—42.

	Udbytte af Ugødet	Merudbytte for					
		$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
<i>Første Forsøgsperiode 1910—21:</i>							
Rug	30.4	2.5	7.6	7.6	14.3	15.4	10.6
Byg	14.7	1.8	4.2	10.3	13.1	15.7	10.3
Havre	17.1	3.8	5.5	10.7	14.1	14.5	9.2
Runkelroer.....	36.4	21.9	34.7	42.1	43.9	48.8	35.6
1. Aars Kløver-Græs	18.8	5.8	9.9	10.9	11.1	15.8	6.4
2. — —	13.1	9.1	11.8	13.2	11.6	10.6	9.9
Gens. 1910—21...	21.8	7.5	12.3	15.8	17.9	20.0	13.6
<i>Anden Forsøgsperiode 1922—33:</i>							
Rug	27.8	5.9	9.7	17.9	23.3	21.8	15.6
Byg	21.3	8.1	13.6	22.4	24.3	24.2	18.1
Havre	19.9	6.7	10.9	13.7	15.8	15.1	11.0
Runkelroer.....	23.6	31.0	46.6	51.1	53.2	52.9	41.4
Kartofler.....	22.1	32.0	36.7	35.1	34.7	32.5	26.7
1. Aars Kløver-Græs	15.6	8.1	12.2	9.6	8.6	7.4	5.7
Gens. 1922—33...	21.6	15.2	21.5	24.9	26.5	25.8	19.7

Udbyttet vilde være blevet, hvis man havde givet 50 kg Kvælstof i Kunstgødning. Foretages denne Beregning for de tre Kornafgrøder, kommer man til følgende Resultat:

Merudbytte i hkg F. E. pr. ha

1910—21	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	1 Kunstg.	$\frac{3}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
Tilført kg N i Kunstg.	33.5	67	50	50
Rug	10.6	15.4	13.3	14.3
Byg	10.3	15.7	13.3	13.1
Havre	9.2	14.5	12.1	14.1

Det ses heraf, at 50 kg Kvælstof givet til Forsøgsleddet $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning til Rug og Havre har givet

større Udbytte, end naar samme Kvælstofmængde anvendes paa alene kunstgødet Jord. I 1922—33 er der til alle Kornafgrøder givet 62 kg Kvælstof i Kunstgødning pr. ha saavel til Forsøgsleddet 1 Kunstgødning som til $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

	Merudbytte i hkg F. E. pr. ha	
	1922—33	1 Kunstg. $\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
Rug.....	21.8	23.3
Byg.....	24.2	24.3
Havre.....	15.1	15.8

I denne Forsøgsperiode er der ligeledes i Rug og Havre lidt større Udbytte, naar Kunstgødningen gives til $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, end naar den gives paa alene kunstgødet Jord.

Disse Forsøg viser saaledes — som det ogsaa maatte ventes — at der maa regnes med større Eftervirkning efter Staldgødning end efter Kunstgødning.

Naar en tilsvarende Eftervirkning ikke iagttages i Bygafgrøden, maa Aarsagen hertil antagelig søges i den forskellige Forfrugt, samt i Fordelingen af Staldgødning. Der skal her erindres om, at Havren i begge Perioder er saaet efter Runkelroer. Rugen er i 1910—21 saaet efter 2. Aars Græs og i 1922—33 efter 1. Aars Kløver-Græs, hvor $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i begge Perioder har haft bedre Kløverbestand end $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning. Byg er i 1. Periode saaet efter Rug og i 2. Periode efter Kartoffler.

Til Runkelroer er der ved $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning og $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning i 1910—21 som Staldgødning udelukkende anvendt fast Staldgødning, medens der i 1922—33 kun er anvendt Ajle. Ved Sammenligning med Udbyttet efter $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning kan man herefter foretage en Vurdering af fast Staldgødning og Ajle hver for sig i de to Perioder.

1910—21	Staldg. Tons	Kunstg. kg Kvælstof	Merudbytte hkg F. E. pr. ha	Staldgødnings Værdi Kunstg. = 100
$\frac{1}{2}$ Staldg.	30	0	21.9	21
$\frac{1}{2}$ do. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	30	50	43.9	35
$\frac{3}{4}$ do. + $\frac{1}{4}$ do.	30	50	42.1	31
$\frac{1}{2}$ Kunstg.	0	67	35.6	100
1 do.	0	134	48.8	100

Forsøgene viser saaledes, at Staldgødningens Værdi gennemgaaende er lidt bedre, naar den anvendes sammen med Kunstgødning, end naar den anvendes alene, eller at Staldgødning og Kunstgødning giver større Merudbytte, naar de anvendes sammen, end naar de to Gødninger anvendes hver for sig.

1922—33	Ajle kg Kvælstof	Kunstg. kg Kvælstof	Merudbytte hkg F. E. pr. ha
$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	59	62	53.2
$\frac{3}{4}$ do. + $\frac{1}{4}$ do.	88.5	31	51.1
$\frac{1}{2}$ Kunstg.	0	77.5	41.4
1 do.	0	155	52.9

Af Resultaterne i sidste Periode fremgaar det, at Kvælstof i Ajle + Kunstgødning til Runkelroer har givet fuldt saa god Virkning som Kvælstof i Kunstgødning. 120 kg Kvælstof i Ajle + Kunstgødning har givet meget nær samme Udbytte som 155 kg Kvælstof i Kunstgødning. En af Aarsagerne hertil maa maa-ske søges i, at der med Ajlen sammen med Kvælstoffet er tilført Runkelroerne ret store Mængder Kali.

Iøvrigt er det interessant i Tabel 18 at bemærke, at 1 Kunstgødning i 1910—21 i alle Afgrøder undtagen 2. Aars Kløver-Græs har givet større Udbytte end $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, medens denne sidste Gødskning i 1922—33 i samtlige Afgrøder har givet større Udbytte end 1 Kunstgødning. Sædskifte og Gødningsfordeling spiller saaledes en ganske afgørende Rolle for Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning.

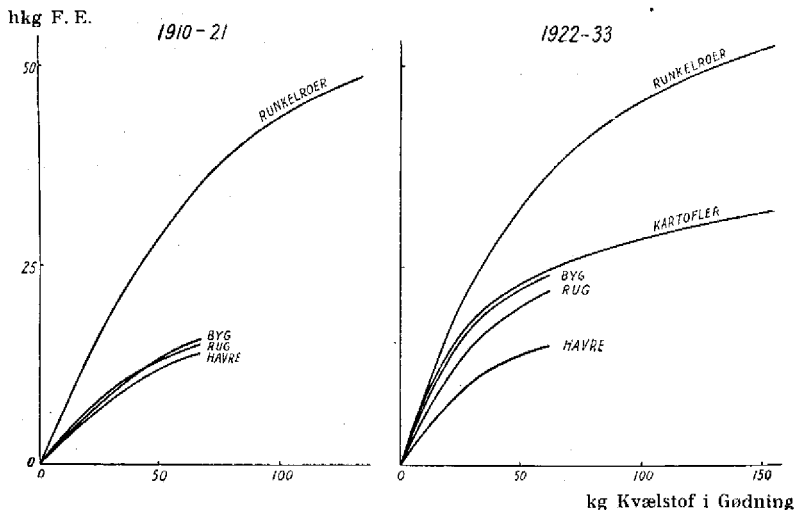
c. Gødningens Fordeling imellem Afgrøderne.

Til Belysning af, hvor stort et Merudbytte de forskellige Afgrøder giver for s a m m e Gødningstilførsel, er der paa Grundlag af Udbyttet for $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning i Tabel 18 beregnet Merudbytte for stigende Gødningstilførsel for de forskellige Afgrøder. Disse Resultater er for 1910—21 og 1922—33 demonstreret i Fig. 2.

Som Abcisse er anvendt kg Kvælstof i Kunstgødningen; men da der er anvendt samme Kunstgødningsblanding i alle Afgrøder, har man tilsvarende Forhold for Fosforsyre og Kali. Kurverne omfatter de Afgrøder, hvortil der er anvendt Kunstgødning undtagen Kløver-Græs i første Forsøgsperiode, hvor der

Fig. 2.

Merudbytte af Kunstgødning givet til forskellige Afgrøder.



Det fremgaar af Figurerne, at der altid høstes større Merudbytte for Kunstgødning i Runkelroer end i Korn og Kartoffler. Af Kornarterne giver Havre det mindste Merudbytte.

kun er een Kunstgødningsmængde. Det fremgaar af disse Figurer, at man faar langt flere F. E. ved at anvende Kunstgødning til Runkelroer end til Kornafgrøder eller Kartoffler. Dette betyder dog ikke, at man skal anvende al sin Gødning i Roemarken; thi paa Grund af Reglen om de aftagende Merudbyttetilvækster vil Merudbyttet af den sidste Enhed af Gødning anvendt til Runkelroer hurtigt blive mindre, end hvis den blev anvendt som den første Enhed til Kornafgrøderne. Hvis man kun ønsker at avle det størst mulige Antal F. E., kan man ved Hjælp af Udbyttekurverne beregne, hvorledes Gødningen skal fordeles imellem Afgrøderne, under tilsvarende Forhold, som Forsøget her er udført. Som Eksempel paa saadanne Beregninger skal vises, hvorledes Kunstgødning skal fordeles paa den bedste Maade mellem Afgrøderne Byg, Rug, Havre, Runkelroer og Kartoffler. Beregningerne er udført paa Grundlag af Forsøgsresultaterne 1922—33, og der er regnet med, at der skal fordeles en Kunstgødningsblanding med 248 kg Kvælstof til 1 ha med hver af de 5 Afgrøder (svarende til $\frac{1}{2}$ Kunstgødning).

Det fremgaar heraf, at den i Forsøget anvendte Gødningsfordeling giver meget nær samme Udbytte som den ideelle For-

deling, idet der i Sum af 5 Afgrøder kun kan vindes 2 hkg F. E. aarlig ved at bruge den bedst mulige Fordeling.

I Forhold til de i Forsøget anvendte Gødningsmængder betyder den bedste Fordeling en Formindskelse af Gødskningen til Kartoffler og Havre og en Forøgelse til Runkelroer, Byg og Rug. Det maa bemærkes, at den her beregnede Fordeling giver 3.1 hkg F. E. mindre Avl i Rodfrugter, men 5.1 hkg F. E. større Avl i Kornafgrøderne om Aaret.

Fordeling af Kunstgødning og Merudbytte i Forsøget

	Runkel- roer	Kar- tofler	Rug	Byg	Havre	Ialt
Kunstg. med kg N pr. ha	77.5	77.5	31	31	31	248
Merudb., hkg F. E. pr. ha	41.4	26.7	15.6	18.1	11.0	112.8

Beregnet bedste Fordeling af Kunstgødning og Merudbytte

Kunstg. med kg N pr. ha	85	50	42	43	28	248
Merudb., hkg F. E. pr. ha	43.0	22.0	18.4	21.0	10.4	114.8
Forskel i Udbytte	+ 1.6	÷ 4.7	+ 2.8	+ 2.9	÷ 0.6	+ 2.0

Som et andet Eksempel er beregnet Fordelingen af Staldgødning + Ajle mellem Runkelroer og Kartoffler ligeledes paa Basis af Forsøgsresultaterne 1922—33. Der er regnet med Tons Staldgødning + Ajle; men det maa bemærkes, at Resultaterne jo kun gælder for en Blanding af Staldgødning og Ajle som den i Forsøget anvendte — 3 t Staldgødning pr. t Ajle.

Har man lige store Arealer med Kartoffler og Runkelroer — 1 ha af hver og skal fordele 30—60 Tons Staldgødning + Ajle — vil man opnaa det største Udbytte, naar Gødningen fordeles saaledes:

t Staldgødning + Ajle pr. ha	Til Runkelroer	Til Kartofler
15	19	11
20	27	13
24	34	14
25	35	15
30	43	17

For en Gødningsmængde, der svarer til $\frac{1}{2}$ Staldgødning (48 Tons Staldgødning og Ajle) i Forsøget, er den bedste Fordeling 14 t til Kartoffler og 34 t til Runkelroer. Merudbyttet bliver da:

<i>I Forsøget:</i>	Runkelroer	Kartofler	Ialt
t Staldg. + Ajle	24	24	48
Merudbytte, hkg F. E.	31.0	32.0	63.0
<i>Bedste Fordeling:</i>			
t Staldg. + Ajle	34	14	48
Merudbytte, hkg F. E.	38.6	27.0	65.6
Forskel i Udbytte	+ 7.6	÷ 5.0	+ 2.6

De beregnede Eksempler viser, at der nok kan vindes lidt ved at anvende den paa Forsøgene beregnede bedste Fordeling af Gødningen; men de viser endvidere, at man kan bevæge sig ret frit paa begge Sider af den optimale Fordeling, uden at det samlede Merudbytte ændres væsentlig. (Jævnfør 380. Beretning Side 221).

d. Forholdet mellem Gødningernes Virkning gennem Aarene.

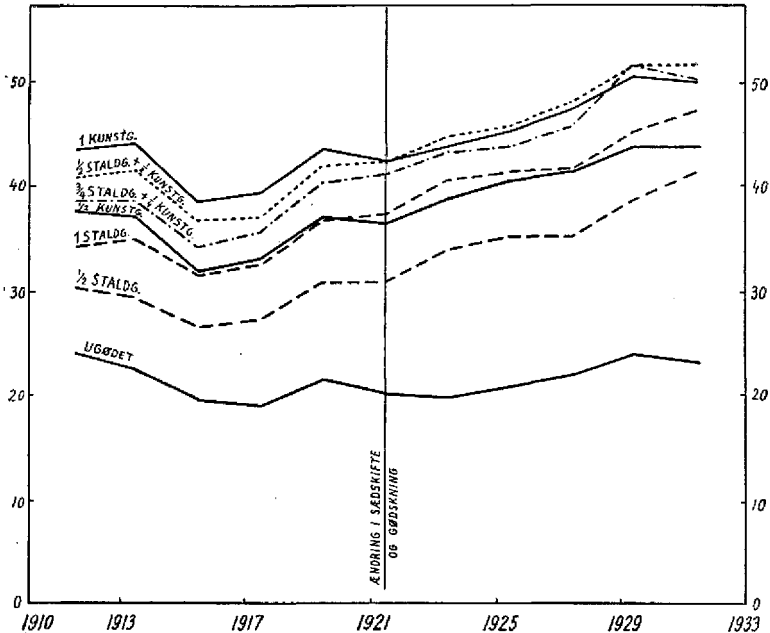
En Gennemgang af Udbytteresultaterne for de enkelte Aar i Tabel 16 og 17 viser, at Afgrødernes Størrelse veksler stærkt fra Aar til Aar. Vejrforholdene og Vækstforholdene spiller en ganske afgørende Rolle for de enkelte Afgrøders Vækst og Gødningernes Virkning fra Aar til Aar.

For at lette Oversigten og i nogen Grad udligne Aarsvariationen er disse Forhold yderligere demonstreret i Fig. 3, der er bygget over Gennemsnitstal for 4-aarige Perioder beregnet med 2 Aars Forskydning.

I de første Aar viser Udbyttet af Ugødet, $\frac{1}{2}$ Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning et lille Fald, medens alle de fuldt gødede Forsøgsled viser en mindre Stigning. Naar Udbyttet af Ugødet gennem hele Forsøgstiden ikke viser nævneværdigt Fald, maa Aarsagen hertil søges i, at Forsøget er anlagt paa en Mark, der har været i daarlig Gødningskraft. Alle de gødede Forsøgsled følges iøvrigt ret jævnt i Udbyttessvingningerne op og ned, og i Hovedsagen stiger Udbyttet gennem Forsøgstiden.

Ved Sammenligning mellem de to Hovedperioder 1910—21 og 1922—33 maa det erindres, at der ikke er anvendt samme Gødningsmængde i de to Perioder. I første Forsøgsperiode var 1 Staldgødning 10 t fast Staldgødning + 3 t Ajle pr. ha og Aar, medens der i anden Periode blev anvendt 12 t Staldgødning + 4 t Ajle. Endvidere skal — under Henvi- sning til Tabel 1 — erindres om, at Kaliindholdet i 1 Gødning er steget betyde-

Fig. 3. Udbytte i hkg F. E. i Gens. af Sædskiftet.
 hkg F. E. 4-aarige Gens. med 2 Aars Forskydning. hkg F. E.



Stigningen i Udbyttet fra 1910—21 til 1922—33 samt Forskydningen i Forsøgsleddenes Rækkefølge skyldes antagelig Ændringer i Sædskifte og Gødskning fra 1922.

ligt indenfor anden Forsøgsperiode. Der er dertil ogsaa foretaget Ændringer i Gødningsfordelingen, ligesom en Afrøde 2. Aars Græs i sidste Periode er ombyttet med Kartoffler, der som tidligere nævnt hører til de Afrøder, der udnytter Staldgødningen bedst.

Ser man paa Forholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning, har 1 Kunstgødning i første Periode givet større Udbytte end $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, men mindre i sidste Periode, ligesom 1 Staldgødning i første Periode har givet mindre, men i sidste Periode større Udbytte end $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

Til yderligere Belysning af disse Forhold er nedenfor anført Forskellen i Udbyttet mellem $\frac{1}{2}$ Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, samt mellem 1 Staldgødning og 1 Kunstgødning beregnet for 4-aarige Perioder.

Forskel i Udbytte, hkg F. E. pr. ha

	$\frac{1}{2}$ Kunstg. ÷ $\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Kunstg. ÷ 1 Staldg.
1910—13.....	7.4	9.4
1912—15.....	7.4	9.0
1914—17.....	4.9	6.9
1916—19.....	5.6	7.0
1918—21.....	6.0	7.0
1922—25.....	4.7	3.5
1924—27.....	5.4	3.9
1926—29.....	6.3	5.9
1928—31.....	5.1	5.4
1930—33.....	2.6	2.8

Medens Forskellen i Udbyttet mellem $\frac{1}{2}$ Kunstgødning og $\frac{1}{2}$ Staldgødning samt 1 Kunstgødning og 1 Staldgødning i første Periode gennemsnitlig har været henholdsvis 6.1 og 7.7 hkg F. E., har Forskellen i sidste Periode kun været henholdsvis 4.5 og 4.1 hkg F. E.

Den forholdsvis daarlige Virkning af Staldgødning i 1910—13 maa ses i Belysning af, at Staldgødning kun fordeles til faa Marker, og der vil saaledes hengaa nogle Aar, inden den staldgødede Jord kommer i fuld Gødningskraft. Kunstgødningen er derimod fra 1. Aar fordelt til samtlige Afgroder (se nærmere nedenfor). Den meget ringe Forskel, der er paa Gødningernes Virkning i sidste Periode 1930—33 skyldes antagelig, at Staldgødningen er nedpløjet straks.

Forholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning kan ogsaa belyses gennem Staldgødningens Værdiforhold gennem Aarene.

Staldgødningens Værdi, Kunstgødning = 100

	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	Gens.
1910—13.....	34	33	33
1914—17.....	53	50	51
1918—21.....	48	46	47
1922—25.....	57	62	60
1926—29.....	50	51	50
1930—33.....	77	73	75

Den meget daarlige Værdi af Staldgødning i 1910—13 skal ses i Belysning af de ovenfor anførte Forhold. Det maa dertil erindres, at Staldgødningens Nedpløjning blev foretaget efter kortere Henliggetid i de senere Aar end i tidligere Aar.

Gødningens Fordeling mellem Afgrøderne har ogsaa Betydning for Forholdet mellem Staldgødningens og Kunstgødningens Virkning. Dette Forhold er allerede omtalt i 208. Beretning. Til yderligere Belysning heraf skal der ved et teoretisk Eksempel vises, hvorledes samme Gødning vil virke ved forskellig Fordeling mellem Afgrøderne.

Man gaar ud fra en Gødning, hvis Næringsstoffer stilles til Planternes Raadighed med 60 pCt. i første Aar og med henholdsvis 20, 10 og 10 pCt. i de følgende 3 Aar. I et 4-aarigt Sædskifteforsøg gives denne Gødning paa 2 Maader: a. 100 Enheder pr. Aar til alle Afgrøder; b. 400 Enheder til hver fjerde Afgrøde. Den Mængde Næringsstof, der bliver tilgængelig for Planterne de forskellige Aar, bliver da:

	1. Aar	2. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar
<i>a. 100 Enheder Gødning pr. Afgrøde</i>					
Mark 1.....	60	80	90	100	100
do. 2.....	60	80	90	100	100
do. 3.....	60	80	90	100	100
do. 4.....	60	80	90	100	100
Gens....	60	80	90	100	100
<i>b. 400 Enheder Gødning til hver 4. Afgrøde</i>					
Mark 1.....	240	80	40	40	240
do. 2.....	0	240	80	40	40
do. 3.....	0	0	240	80	40
do. 4.....	0	0	0	240	80
Gens....	60	80	90	100	100

I Gennemsnit af Sædskiftet er her hvert Aar stillet lige meget Næringsstof til Raadighed for Planterne i de to »Forsøgsled«. Men paa Grund af Reglen om de aftagende Merudbyttetilvækster vil Merudbyttet ikke blive ens. Hvis man gaar ud fra, at Merudbyttet i alle Afgrøder følger Ligningen:

$$v = \frac{300 t}{200 + t}, \text{ faar man følgende Merudbytte:}$$

	1. Aar	2. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar
<i>a. 100 Enheder Gødning hvert Aar</i>					
Mark 1.....	69	86	93	100	100
do. 2.....	69	86	93	100	100
do. 3.....	69	86	93	100	100
do. 4.....	69	86	93	100	100
Gens....	69	86	93	100	100

	1. Aar	2. Aar	3. Aar	4. Aar	5. Aar
<i>b. 400 Enheder Gødning til hver 4. Afgrøde</i>					
Mark 1.....	164	86	50	50	164
do. 2.....	0	164	86	50	50
do. 3.....	0	0	164	86	50
do. 4.....	0	0	0	164	86
Gens....	41	63	75	88	88
$a \div b =$	28	23	18	12	12

Den samme Gødning giver saaledes det højeste Merudbytte, naar Gødningen fordeles til alle Afgrøderne. Fordelingen b — 400 Enheder hvert 4. Aar giver det mindste Merudbytte; men i Løbet af de første 4 Aar stiger dette Merudbytte fra 41 til 88, naar Udbyttet efter 100 Enheder hvert Aar i samme Tidsrum stiger fra 69—100. I de følgende Aar er Forholdet mellem de to Fordelinger af Gødningen herefter stadig som 100 til 88.

Naar to Gødninger fordeles forskelligt i Sædskiftet, vil det saaledes vare et Sædskifteomløb, inden Forholdet mellem de to Gødningers Virkning teoretisk set bliver konstant. Det samme Forhold gælder ogsaa, naar den ene Gødning har en længere Eftervirkningstid end den anden.

Det er derfor ikke muligt paa Grundlag af Forholdet imellem Udbyttet af Staldgødning og Kunstgødning at afgøre, om Staldgødningens noget bedre Virkning i 1914—21 end i de første 4 Aar 1910—13 skyldes, at Staldgødningen er langsommere virkende (har større Eftervirkning) end Kunstgødning, eller denne Forøgelse af Værdien kun er en Følge af forskellig Fordeling af Staldgødning og Kunstgødning til Afgrøderne.

Som nævnt flere Gange er der andre af Forsøgets Resultater, der tyder paa, at Staldgødning har større Eftervirkning end Kunstgødning. I andre Forsøg (358. Beretning) er ligeledes fundet større Eftervirkning efter Staldgødning end efter Kunstgødning i 2.—5. Aar.

Med Hensyn til det gamle Problem, om man kan vedligeholde Jordens Ydeevne ved Anvendelse af Kunstgødning alene, viser disse Forsøg — ligesom Forsøgene ved Askov, Aarslev og Studsgaard — at man ved Anvendelse af Kunstgødning med samme Indhold af Plantenæringsstoffer har avlet større Afgrøde end ved Anvendelse af Staldgødning gennem en længere Aarrække.

IV. Eftervirkningsperioden 1934—42.

Efter 24 Aars Forløb blev Forsøget afsluttet i 1934, og der blev i de følgende 9 Aar foretaget en Undersøgelse af Eftervirkningen efter de forskellige Gødninger.

Gødskningen i Forsøgsperioderne og i Eftervirkningsperioden fremgaar af følgende:

Forsøgsperioderne 1910—33	Eftervirkningsperioden 1934—42
a. Ugødet	Ugødet
b. $\frac{1}{2}$ Staldgødning	$\frac{1}{2}$ Kunstgødning
c. 1 do.	$\frac{1}{2}$ do.
d. $\frac{3}{4}$ do. + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning	Ugødet
e. $\frac{1}{2}$ do. + $\frac{1}{2}$ do.	$\frac{1}{2}$ Kunstgødning
f. 1 Kunstgødning	1 do.
g. $\frac{1}{2}$ do.	$\frac{1}{2}$ do.

Sædsiftet er uforandret fra 1922 til 1942. I Eftervirkningsperioden er som 1 Kunstgødning anvendt samme Mængde Kunstgødning som den gennemsnitlige Mængde i 1 Kunstgødning i 1928—33. Forsøgsresultaterne fra de enkelte Afgrøder er omtalt tidligere, ligesom Udbyttet for Gennemsnit af Sædsiftet er opført i Tabellerne 16 og 17 sammen med Udbyttellene fra de to Forsøgsperioder.

Her skal derfor kun gives en Omtale af Resultaterne for Sædsiftets Gennemsnit, saaledes som de fremgaar af Tabel 16 og 17. Forholdet mellem Udbyttet igennem de 12 sidste Forsøgsaar og de 9 Aar i Eftervirkningsperioden er illustreret i Fig. 4.

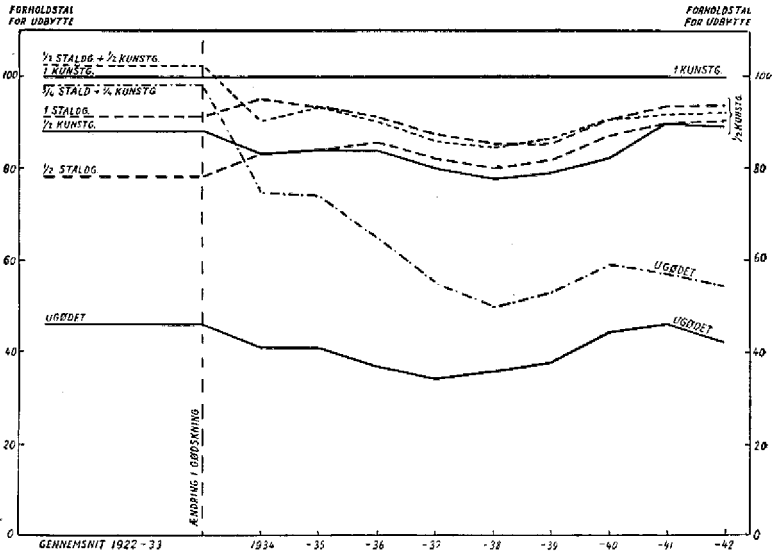
I Figuren er vist Forholdet mellem Udbyttet af Forsøgsledene omregnet til Forholdstal — 1 Kunstgødning = 100. (Tabel 16). Til venstre i Tegningen er vist det gennemsnitlige Udbytte i 1922—33, medens Udbyttet i Eftervirkningsperioden 1934—42 er aftegnet for de enkelte Aar:

Det fremgaar af Tabel 17, at Forsøgsled b: $\frac{1}{2}$ Staldgødning i Forsøgstiden og $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i Eftervirkningsperioden har givet ca. 5 hkg F. E. mindre Udbytte end $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i hele Forsøgstiden; men i Eftervirkningsperioden stiger Udbyttet af førstnævnte Forsøgsled i Forhold til $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, saaledes at Led b giver ca. 1 hkg F. E. mere end $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

Da begge disse Forsøgsled har Eftervirkningen fra $\frac{1}{2}$ Gødning i Forsøgstiden, henholdsvis $\frac{1}{2}$ Staldgødning og $\frac{1}{2}$ Kunst-

Fig. 4.

Forholdstal for Udbytte i hkg F. E. i Gens. af Sædskiftet.



Figuren viser Forholdet mellem Forsøgsleddenes Udbytte i Gennemsnit af Forsøgsperioden 1922—33 og for de enkelte Aar i Eftervirkningsperioden 1934—42. Til venstre er anført Forsøgsleddenes Gødskning i Forsøgstiden og til højre i Eftervirkningsperioden.

gødning og er ensgødede med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i Eftervirkningsperioden 1934—42, viser deres Udbyttetotal for 1934—42, at Eftervirkningen af Staldgødning og Kunstgødning er ret nær ens; men i de 7 af 9 Aar har Staldgødning haft lidt større Eftervirkning end Kunstgødning.

Forsøgsleddene c: 1 Staldgødning og e: $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning blev begge gødet med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning i Eftervirkningsperioden og har i disse Aar givet større Udbytte end g = $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. Sammenligner man endvidere Udbyttet i Eftervirkningsperioden af Led c: 1 Staldgødning og e: $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, giver denne Sammenligning ogsaa et Udtryk for Forholdet mellem Eftervirkningen af Staldgødning og Kunstgødning.

Udbytte i hkg F. E. pr. ha.

	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
c. 1 Staldg.	41.8	48.3	48.0	45.3	48.2	40.9	44.8	41.8	53.0
e. $\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	39.9	48.6	47.2	44.3	47.5	41.0	44.9	41.2	52.4
c. ÷ e.	1.9 ÷ 0.3	0.8	1.0	0.7 ÷ 0.1	÷ 0.1	0.6	0.6		

Tabel 19. Eftervirkning. Gennemsnit af Sædskiftet, hkg F. E. pr. ha.

Gødskning i Forsøgstiden	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{1}{3}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.
Gødskning i Eftervirkningstiden	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	Ugødet
	Merudbytte mod $\frac{1}{2}$ Kunstg.			Merudbytte mod Ugødet
1934.....	0.0	5.2	3.3	15.2
1935.....	÷ 0.5	4.2	4.5	17.2
1936.....	1.0	3.6	2.8	15.0
1937.....	1.0	3.6	2.6	10.7
1938.....	1.5	4.4	3.7	7.8
1939.....	1.6	3.0	3.1	7.3
1940.....	2.6	4.0	4.1	7.8
1941.....	0.2	1.9	1.3	4.8
1942.....	0.8	2.2	1.6	6.9
Gens. 1934—36.....	0.2	4.3	3.5	15.8
do. 1937—39.....	1.4	3.7	3.2	8.6
do. 1940—42.....	1.2	2.7	2.4	6.5

Udbyttetallene er meget ens, dog med lidt Overvægt til Led c, 1 Staldgødning. Der er altsaa ogsaa her en Antydning af, at 1 Staldgødning giver større Eftervirkning end $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

I Tabel 19 er Eftervirkningen af de forskellige Gødskninger opført som Merudbytte mod henholdsvis a = Ugødet og g = $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. For Forsøgsled d: $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning i Forsøgstiden og Ugødet i Eftervirkningsperioden, er der en meget stor Eftervirkning, 17.2—4.8 hkg F. E. pr. ha — udtrykt som Merudbytte mod Ugødet. Eftervirkningen er dog størst i de første Aar og ret hurtigt aftagende. Sammenlignet dermed er Eftervirkningen af de 3 andre Forsøgsled, som er udtrykt som Merudbytte mod g = $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, langt mindre. Men dette er kun tilsyneladende, idet man her maa erindre Loven om de aftagende Merudbyttetilvækster, og at disse Merudbytter er maalt paa vidt forskellige Steder paa Udbyttekurven.

I Tabel 20 er beregnet, hvor mange kg Kvælstof (+ tilsvarende Fosforsyre og Kali), der skal gives i Kunstgødningen for at faa samme Merudbytte, som Eftervirkningen efter de forskellige Forsøgsled har givet.

Tabel 20.

Eftervirkningen udtrykt i kg Kunstgødningkvælstof pr. ha.
Beregnet paa Gens. af Sædskiftet.

Gødskning i Forsøgstiden	$\frac{1}{2}$ Staldg.	1 Staldg.	$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.
Gødskning i Eftervirkningsperioden	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	$\frac{1}{2}$ Kunstg.	Ugødet	$\frac{1}{2}$ Kunstg.
1934.....	0	25	29	14
1935.....	÷ 2	17	24	18
1936.....	3	11	13	8
1937.....	3	13	17	10
1938.....	4	12	10	10
1939.....	5	10	11	10
1940.....	9	15	12	15
1941.....	1	11	5	7
1942.....	1	10	5	7
Gens. 1934—36.....	1	18	23	14
do. 1937—39.....	4	11	12	9
do. 1940—42.....	5	12	7	11

Beregningen er foretaget paa Gennemsnitstallene for hele Sædskiftet og er udført ved Hjælp af *K. A. Bondorff's* Hyperbel-ligning. Der erindres om, at der i Eftervirkningsperioden gennemsnitlig blev givet 80 kg Kvælstof pr. ha i 1 Kunstgødning. Ser man paa Eftervirkningen udtrykt paa denne Maade, finder man for 1 Gødning størst Eftervirkning efter $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning og lidt mindre for 1 Staldgødning, men mindst for $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

Eftervirkningen efter $\frac{1}{2}$ Staldgødning er ret ubetydelig. Men det maa erindres, at disse Tal ikke udtrykker hele Eftervirkningens Værdi, men nærmest hvor meget Eftervirkningen af $\frac{1}{2}$ Staldgødning er større end Eftervirkningen af $\frac{1}{2}$ Kunstgødning. Af Tabellerne 19—20 fremgaar endvidere, at Eftervirkningen aftager med Aarene; men selv efter 8 Aars Forløb noteres en tydelig Eftervirkning, mindst for $\frac{1}{2}$ Staldgødning og størst for 1 Staldgødning og omtrent lige saa stor for $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning som for 1 Staldgødning.

V. Afgrødeanalyser.

Fra Tid til anden er der blevet foretaget forskellige Analyser af Afgrøderne fra Forsøgene. I de følgende Tabeller er Resultaterne af disse Analyser opført som Gennemsnitstal.

I 1910—27 blev der med enkelte Undtagelser udført Kvælstofbestemmelser i Kærnen af Kornafgrøderne. Gennemsnitsanalysen er opført i Tabel 21. I Rug er der kun ringe Forskel

Tabel 21. Analyser af Kornafgrøderne. Procentisk Indhold i Tørstof i Kærne. 1910—27.

	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
<i>Kvælstof</i>							
Rug 1910—27 (÷ 1917).	1.73	1.72	1.74	1.69	1.76	1.79	1.69
Byg 1910—27 (÷ 1913).	1.81	1.80	1.86	1.88	2.00	2.13	1.89
Havre 1910—27	1.85	1.77	1.77	1.85	1.97	2.01	1.84
<i>Raafedt</i>							
Rug 1910—16	1.51	1.48	1.52	1.47	1.49	1.48	1.48
Havre 1910—16	4.94	4.85	4.84	4.91	4.91	4.92	4.85

mellem de enkelte Forsøgsleds Kvælstofindhold. I Byg og Havre er Forskellene større, og her er for de 4 Led, der er gødet med 1 Gødning, et tydeligt Sammenhæng mellem Gødningens Art og Kærnenes Kvælstofindhold, idet Kvælstofprocenten stiger, naar Staldgødning ombyttes med Kunstgødning, der tilføres direkte til Byg og Havre.

I samme Tabel er anført det procentiske Indhold af Raafedt i Rug- og Havrekærne i 1910—16. I Rug er Fedtprocenten meget lille og meget nær ens for alle Forsøgsled, medens Fedtindholdet i Havre er 3 Gange saa stort og noget varierende fra Forsøgsled til Forsøgsled, idet Fedtindholdet er lidt stigende fra 1 Staldgødning til 1 Kunstgødning.

For de fire Forsøgsled: Ugødet, 1 Staldgødning, 1 Kunstgødning og 1/2 Kunstgødning blev der i Aarene 1929, 1930 og 1931 udført Foderstofanalyser i alle Afgrøder. Resultaterne fra de enkelte Aar findes i *R. K. Kristensen: Danske Afgrødeanalyser. Tidsskrift for Planteavl, Bd. 43, Side 860—64.* I Tabel 22—25 er opført Gennemsnitstal fra de tre Aar.

Tabel 22. Foderstofanalyser af Kornafgrøderne.

	Kærne				Halm			
	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.
<i>Kvælstofholdige Stoffer</i>								
Rug.....	10.16	10.16	8.98	9.34	2.43	2.24	2.14	2.50
Byg.....	9.22	9.36	9.17	10.50	3.53	2.66	3.01	3.88
Havre.....	10.88	9.49	10.52	11.85	2.87	2.71	2.99	3.61
<i>Raafedt</i>								
Rug.....	1.83	1.63	1.68	1.52	1.58	1.52	1.56	1.42
Byg.....	2.07	2.02	2.10	2.09	2.15	2.11	1.98	1.98
Havre.....	5.66	5.72	5.78	5.48	1.85	2.10	1.06	1.75
<i>Kvælstoffri Ekstraktstoffer</i>								
Rug.....	83.90	83.85	85.20	84.61	39.44	41.14	39.43	40.59
Byg.....	81.37	81.42	81.54	80.11	43.92	42.62	42.81	40.76
Havre.....	67.40	68.75	68.94	67.81	47.28	45.27	44.82	42.48
<i>Træstof (Weende)</i>								
Rug.....	2.30	2.43	2.23	2.47	52.99	51.43	53.87	52.61
Byg.....	4.72	4.61	4.60	4.81	45.26	48.20	47.57	48.71
Havre.....	13.07	12.96	12.14	12.09	42.96	43.98	44.18	45.09
<i>Raaske</i>								
Rug.....	1.96	1.98	1.91	1.96	3.56	3.67	3.00	3.08
Byg.....	2.62	2.59	2.59	2.49	5.14	4.41	4.63	4.87
Havre.....	2.99	3.08	2.64	2.77	5.04	5.94	6.05	7.07
<i>Stivelse</i>								
Rug.....	62.95	62.46	63.75	63.18				
Byg.....	61.19	62.29	61.92	60.84				
Havre.....	40.14	40.74	41.53	40.30				

Foderstofanalyserne af Kornafgrøderne er opført i Tabel 22. Det fremgaar af denne Tabel, at S sammensætningen af Kornarternes Kærne ikke er ret meget paavirket af de forskellige Gødskninger. Forskellene er ret smaa og uregelmæssige, saaledes at der ikke kan fremdrages bestemte Retningslinier. Dette Indtryk forstærkes, naar man undersøger Tallene fra de enkelte Aar. Dog synes der i Havrekærne at være noget Fald i Træstofindholdet, naar Afgrøden stiger, idet Indholdet er størst i Ugødet og mindst i 1 Kunstgødning. Dette hænger utvivlsomt sammen med en forskellig Skalprocent.

I Halmens S sammensætning er Gødskningens Indvirkning ogsaa meget lille og uregelmæssig.

Tabel 23. Foderstofanalyser af Runkelroer.

	Rod				Top			
	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.
Tørstof	14.03	11.62	10.45	9.54	13.44	11.63	10.67	10.15
<i>I pCt. af Tørstof:</i>								
Kvælstofholdige								
Stoffer	6.98	7.08	6.67	9.39	18.89	20.49	19.12	19.15
Raafedt	0.34	0.32	0.43	0.42	2.04	2.08	2.25	2.23
Træstof	6.55	5.67	6.90	6.62	10.64	11.98	11.79	11.23
Aske }	4.32	7.65	7.84	10.30	13.42	17.21	16.83	16.62
Sand }					6.11	5.53	6.26	5.76
Kvælstoffri								
Ekstraktstoffer . . .	81.86	79.28	78.16	73.27	48.90	42.71	43.75	45.01

I Indholdet af Runkelroer — Tabel 23 — er derimod en ret tydelig Relation imellem den givne Gødning — eller maaske rettere imellem Afrødens Størrelse og dens Sammensætning. Baade i Rod og Top falder Tørstofindholdet fra Ugødet til 1 Staldgødning, 1/2 Kunstgødning og 1 Kunstgødning. Indholdet af kvælstofholdige Stoffer er mindst i Ugødet og 1/2 Kunstgødning og højest i de to fuldgødede Led. Fedtindholdet er meget lille i Roden, men fem Gange saa stort i Toppen og kun lidt varierende efter Gødsningen. Træstofindholdet i Roden er næsten ens i alle Forsøgsled, medens det i Top er lidt mindre i Ugødet end i de andre Led. Indholdet af Aske i Rod er mindst i Ugødet og højest i 1 Kunstgødning medens det er ens i 1/2 Kunstgødning og 1 Staldgødning. I Toppen er Askeindholdet 2—3 Gange saa stort som i Roden, og Indholdet er mindst i Ugødet, men næsten ens i de 3 gødede Led.

Resten, de kvælstoffri Ekstraktstoffer, bliver modsat de øvrige Stofgrupper størst i Ugødet og mindre i de gødede Led.

Ogsaa i Kartofler — Tabel 24 — er Sammensætningen paavirket af Gødsningen. Tørstofindholdet er højest i Ugødet og faldende til 1/2 Kunstgødning, 1 Staldgødning og 1 Kunstgødning. Indholdet af Kvælstof er højest i Ugødet og 1 Kunstgødning og lavest i 1 Staldgødning. Indhold af Fedt og Træstof er meget lille og ret ens for alle Led. Askeindholdet stiger med øget Gødningstilskud. Indholdet af Stivelse er ret ens undta-

Tabel 24. Foderstofanalyser i Kartoffler.

	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.
Tørstof.....	25.37	22.90	23.88	22.07
<i>I pCt. af Tørstof:</i>				
Kvælstofholdige Stoffer.....	9.20	7.71	8.91	9.84
Raafedt.....	0.35	0.31	0.29	0.31
Kvælstoffri Ekstraktstoffer.....	85.26	84.94	84.99	83.30
Træstof.....	2.06	2.51	2.22	2.51
Raaaske.....	3.13	4.53	3.59	4.04
Stivelse.....	77.43	76.72	78.14	75.09

gen for 1 Kunstgødning, der ligger 2—3 pCt. lavere end de andre 3 Led.

Med Hensyn til Foderstofanalyserne af Kløver-Græs, Tabel 25, maa erindres, at der her er Tale om Blandinger af to vidt forskellige Plantearter, Græs og Bælgplanter, og at Blandingsforholdet i Afgrøden er stærkt paavirket af Gødskningen. Indholdet af kvælstofholdige Stoffer er mindst for 1 Kunstgødning, noget højere for 1/2 Kunstgødning og Ugødet og højest for 1 Staldgødning og følger paa denne Maade omtrent med Kløverprocenten i Afgrøden. Fedtindholdet og Askeindholdet er ogsaa ret ens for de forskellige Forsøgsled.

I 1924—25—26 er der gennemført Analyser af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i alle høstede Afgrøder undtagen i Runkelroetop. I Tabel 26 er Analyseresultaterne opført som Gennemsnit af de tre Aar.

Tabel 25. Foderstofanalyser af Kløver-Græs, Hø.

	Ugødet	1 Staldg.	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.
<i>I pCt. af Tørstof:</i>				
Kvælstofholdige Stoffer.....	8.68	9.55	8.76	7.68
Raafedt.....	1.37	1.46	1.52	1.37
Kvælstoffri Ekstraktstoffer.....	49.07	48.56	47.93	51.71
Træstof.....	35.97	35.07	36.54	34.17
Raaaske.....	4.91	5.38	5.25	5.07

Tabel 26. Procentisk Indhold i Afgrøderne 1924-25-26. Gens. pCt. i foreliggende Stof.

	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
<i>pCt. Kvælstof, N</i>							
Rug	{ Kærne	1.520	1.460	1.431	1.347	1.411	1.418
	{ Halm	0.827	0.843	0.813	0.372	0.370	0.363
Byg	{ Kærne	1.506	1.442	1.521	1.543	1.592	1.798
	{ Halm	0.485	0.394	0.431	0.386	0.449	0.482
Havre	{ Kærne	1.545	1.416	1.436	1.561	1.757	1.726
	{ Halm	0.545	0.484	0.503	0.514	0.487	0.571
Runkelroer, Rod	.....	0.149	0.108	0.117	0.123	0.120	0.135
Kartofler, Knolde	.....	0.468	0.354	0.313	0.290	0.286	0.349
Kløver-Græs, Hø	.....	1.911	2.199	2.114	2.054	2.378	1.848
<i>pCt. Fosforsyre, P₂O₅</i>							
Rug	{ Kærne	0.634	0.643	0.631	0.627	0.613	0.608
	{ Halm	0.145	0.146	0.158	0.126	0.125	0.129
Byg	{ Kærne	0.748	0.844	0.793	0.670	0.686	0.671
	{ Halm	0.189	0.160	0.156	0.128	0.142	0.114
Havre	{ Kærne	0.844	0.614	0.626	0.618	0.617	0.613
	{ Halm	0.253	0.234	0.232	0.193	0.160	0.181
Runkelroer, Rod	.....	0.046	0.037	0.048	0.034	0.033	0.038
Kartofler, Knolde	.....	0.120	0.102	0.103	0.106	0.105	0.092
Kløver-Græs, Hø	.....	0.647	0.648	0.568	0.601	0.571	0.586
<i>pCt. Kali, K₂O</i>							
Rug	{ Kærne	0.545	0.548	0.556	0.563	0.544	0.544
	{ Halm	0.612	0.671	0.732	0.833	0.822	0.859
Byg	{ Kærne	0.571	0.556	0.558	0.529	0.530	0.520
	{ Halm	0.642	0.789	1.009	1.066	1.161	1.051
Havre	{ Kærne	0.464	0.435	0.463	0.437	0.436	0.468
	{ Halm	0.712	1.068	1.323	1.133	1.194	1.141
Runkelroer, Rod	.....	0.196	0.297	0.346	0.297	0.275	0.262
Kartofler, Knolde	.....	0.337	0.454	0.518	0.522	0.530	0.453
Kløver-Græs, Hø	.....	0.954	1.111	1.291	1.381	1.272	1.326

Af Kvælstof finder man oftest det højeste Indhold i Ugødet og 1 Kunstgødning; men Forholdet mellem Forsøgsleddene er noget uregelmæssigt fra Afgrøde til Afgrøde.

Ogsaa af Fosforsyre er Indholdet i de ugødede Afgrøder højt — ofte højest, medens Forholdet mellem Indholdet i de øvrige Led er meget uregelmæssigt.

I Kornarternes Kærne er Kaliindholdet næsten ens ved de forskellige Gødskninger, medens Indholdet i Halmen er afhængigt af den givne Gødning, idet Kaliindholdet er højest i de 4 Forsøgsled gødet med 1 Gødning, mindre for 1/2 Gødning og

Tabel 27. Afgrødernes Bortførsel af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, kg pr. ha.

	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
<i>Kvælstof, N</i>							
Rug, Kærne + Halm.....	37.0	46.8	51.8	64.0	72.9	70.4	58.2
Byg, do.	34.7	44.2	55.5	65.7	75.0	84.4	62.7
Havre, do.	38.4	45.9	56.2	61.5	72.3	73.3	57.5
Runkelroer, Rod.....	33.6	58.2	80.3	93.9	101.7	126.2	80.2
Kartofler, Knolde.....	44.1	87.5	97.3	80.5	77.1	114.5	96.4
Kløver-Græs.....	38.5	71.7	83.5	67.5	56.5	55.1	59.6
<i>Fosforsyre, P₂O₅</i>							
Rug, Kærne + Halm.....	16.1	20.2	23.3	26.7	29.4	28.4	25.6
Byg, do.	15.3	18.7	23.6	26.8	29.8	28.2	24.7
Havre, do.	16.5	20.5	25.1	23.4	24.4	24.6	22.4
Runkelroer, Rod.....	10.6	20.6	32.9	27.1	29.2	36.6	27.7
Kartofler, Knolde.....	11.2	25.2	32.2	28.9	27.7	27.2	24.7
Kløver-Græs.....	14.0	21.3	21.5	20.6	19.5	18.6	17.9
<i>Kali, K₂O</i>							
Rug, Kærne + Halm.....	27.6	36.3	44.3	62.7	68.6	69.3	45.5
Byg, do.	22.9	35.0	48.1	63.3	74.8	69.0	45.3
Havre, do.	25.1	44.3	63.2	60.2	67.8	66.8	44.2
Runkelroer, Rod.....	43.2	160.7	239.3	230.2	236.0	249.6	160.4
Kartofler, Knolde.....	32.2	111.6	157.8	144.3	142.3	134.6	100.5
Kløver-Græs.....	31.8	59.1	88.0	74.5	68.8	65.4	50.4

mindst i Ugødet. I Runkelroer er Kaliindholdet lavest i Ugødet og 1/2 Kunstgødning, medens der i de 4 Forsøgsled gødet med 1 Gødning er en Stigning i Kaliindholdet fra 1 Kunstgødning til 1 Staldgødning, saaledes at jo mere af Gødningen, der gives i Staldgødning, jo højere er Kaliindholdet. I Kartofler er Kaliindholdet ligeledes højest i de Forsøgsled, der har faaet Staldgødning, lavere efter Kunstgødning og lavest i Ugødet.

Paa Grundlag af disse Analyser og Udbyttetallene er beregnet, hvor meget Kvælstof, Fosforsyre og Kali, der er bortført fra Marken i Afgrøderne. Resultaterne af disse Beregninger fremgaar af Tabel 27, og i Tabel 28 er beregnet Gennemsnit af hele Sædsnittet. For hvert Næringsstof viser den første Linie den samlede Bortførsel i Afgrøderne. Idet man nu gaar ud fra, at Jorden stiller lige saa meget Næringsstof til Planternes Raadighed i de gødede som i de ugødede Parceller, kan man beregne, hvor stor en Del af de bortførte Næringsstoffer, der stam-

Tabel 28. Bortførsel og Merbortførsel i Gennemsnit af Sædskiftet, kg pr. ha og Aar.

	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
<i>Kvælstof, N</i>							
Bortførsel	37.7	59.0	70.8	72.2	75.9	87.3	69.1
Merbortførsel	—	21.3	33.1	34.5	38.2	49.6	31.4
Tilførsel i Gødning		38.5	77.0	77.0	77.0	77.0	38.5
Merbortf. i pCt. af Tilførsel		55.3	43.0	44.8	49.6	64.4	81.6
<i>Fosforsyre, P₂O₅</i>							
Bortførsel	13.9	21.2	26.4	25.6	26.7	27.3	23.8
Merbortførsel	—	7.3	12.5	11.7	12.3	13.4	9.9
Tilførsel i Gødning		15.8	31.2	31.2	31.2	31.2	15.6
Merbortf. i pCt. af Tilførsel		46.8	40.1	37.5	41.0	42.9	63.5
<i>Kali, K₂O</i>							
Bortførsel	30.5	74.5	106.8	105.9	109.7	109.1	74.4
Merbortførsel	—	44.0	76.3	75.4	79.2	78.6	43.9
Tilførsel i Gødning		39.1	78.2	78.2	78.2	78.2	39.1
Merbortf. i pCt. af Tilførsel		112.5	97.6	96.4	101.3	100.5	112.3

mer fra Gødningen. Dette betegnes Merbortførsel — analog med Merudbytte. Merbortførselen er for hvert Næringsstof opført i anden Linie, og i tredje Linie er opført, hvor meget af det paagældende Næringsstof, der er tilført i Gødningen i de paagældende Aar. Endelig er beregnet, hvor stor Del af Gødningens Næringsstoffer, der er bortført i Afgrøden — Merbortførselen i pCt. af Tilførselen i Gødningen.

For Kvælstof finder man her, at i de 4 Led gødet med 1 Gødning er Merbortførselen mindst for 1 Staldgødning, og Merbortførselen stiger, naar en Del af Staldgødningen ombyttes med Kunstgødning og er højest for 1 Kunstgødning, hvor 64 pCt. af Gødningens Kvælstof genfindes i Afgrøden. Medens der for Kvælstof findes en tydelig Forskel imellem Staldgødning og Kunstgødning, finder man ikke noget tilsvarende for Fosforsyre, naar man ser paa Merbortførselen fra de 4 Forsøgsled gødet med 1 Gødning. Merbortførselen af Kali er derimod lidt forskellig for de 4 Forsøgsled gødet med 1 Gødning; størst for 1/2 Staldgødning + 1/2 Kunstgødning og 1 Kunstgødning. Forsøgene ved Lyngby viser god Overensstemmelse med de tidligere offentliggjorte Resultater om Staldgødningens og Kunstgødningens

gens Kvælstof-, Fosforsyre- og Kalivirkning (358. Beretning). Virkningen af Fosforsyre og Kali er ens, enten disse Næringsstoffer tilføres i Staldgødning eller Kunstgødning, medens der optages en betydelig mindre Part af Kvælstoffet fra Staldgødning end fra Kunstgødning.

VI. Jordbundsanalyser.

Efter Forsøgets Afslutning i 1933 blev der i Vinteren 1933—34 udtaget Jordprøver i alle Sædskiftets Marker for at undersøge Gødskningens Indflydelse paa Jordens Indhold af Næringsstoffer. En tilsvarende Udtagning af Jordprøver fandt Sted i 1941—42. I Tabel 29 er Resultaterne af Analyserne af disse Prøver meddelt som Gennemsnitstal for alle 6 Marker.

Tabel 29. Jordbundsanalyser. Gens. af 6 Marker.
Analyser af Jordprøver udtaget 1933—34 efter Forsøgsperioderne.

Gødskning i 1910—33	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. + 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
Reaktionstal, Rt	6.5	6.5	6.5	6.6	6.7	6.7	6.6
Fosforsyretal, Ft	2.4	3.2	3.5	3.3	3.6	3.8	3.0
Kaliumtal, T _K	2.5	4.0	5.6	5.7	5.6	5.8	3.2
K ₂ O opl. i 20 % Saltsyre.	0.122	0.122	0.135	0.134	0.133	0.134	0.123
P ₂ O ₅ opl. i 20 % Saltsyre	0.103	0.107	0.113	0.112	0.113	0.110	0.107
Kvælstof, pCt. i Tørstof . .	0.146	0.161	0.169	0.161	0.161	0.151	0.150
Kulstof, pCt. i Tørstof. . .	1.48	1.62	1.73	1.64	1.64	1.57	1.56
Forholdet Kulstof/Kvælstof C/N	10.14	10.06	10.24	10.19	10.19	10.40	10.40

Analyser i Jordprøver udtaget i 1941—42.

Gødskning i 1934—42	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
Reaktionstal, Rt	6.5	6.6	6.7	6.5	6.7	6.7	6.7
Fosforsyretal, Ft	2.6	3.2	3.2	3.3	3.5	3.9	2.9
Kaliumtal, T _K	2.7	3.9	3.7	3.0	3.6	5.4	4.1

Analyseresultaterne for 1933—34 viser følgende:

Jordens Reaktion er kun meget lidt paavirket af Gødskningen. De Forsøgsled, der har faaet Kunstgødning — med Chile-salpeter — har lidt højere Rt end de ugødede og staldgødede Parceller.

Fosforsyretallet, Ft, er lidt forandret af Gødskningen, idet Ugødet har Ft 2.4, medens $\frac{1}{2}$ Gødning sætter Ft op til 3.0—3.2 og 1 Gødning hæver Ft yderligere til 3.5—3.8. Der kan ikke paavises nogen Forskel i Virkningen af Staldgødning og Kunstgødning.

I Kaliumtallet T_K , er Udslagene større. Ugødet har T_K 2.5, $\frac{1}{2}$ Gødning 3.2—4.0 og 1 Gødning 5.6—5.8. Her er heller ikke nogen Forskel imellem Staldgødning og Kunstgødning.

Jordens Indhold af Kali, opløselig i 20 pCt. Saltsyre, er ligesom T_K paavirket af Gødskningen. I Ugødet og de to Forsøgsled gødet med $\frac{1}{2}$ Gødning er Indholdet ens 0.122—0.123 pCt., medens Forsøgsleddene gødet med 1 Gødning har et Indhold paa 0.133—0.135 pCt. Forskellen svarer til ca. 300 kg K_2O pr. ha, naar der regnes med, at Pløjelaget paa 20 cm vejer 2500 t pr. ha. I 1 Gødning er der tilført 1800 kg K_2O i de 24 Forsøgsaar. Der findes saaledes kun $\frac{1}{6}$ af det i Gødningen tilførte Kali tilbage i Jorden. Da der er fundet, at omkring 100 pCt. af den tilførte Kali blev fjernet i Afgrøderne i 1924—26, maatte man jo heller ikke vente at finde ret stor Part af Gødningens Kalium tilbage i Jorden.

I saltsyreopløselig Fosforsyre er der ogsaa en tydelig Forskel mellem de forskellige Forsøgsled. I Ugødet er der 0.103 pCt. Fosforsyre og i 1 Staldgødning 0.113 pCt. Forskellen 0.01 pCt. svarer til 250 kg pr. ha i Pløjelaget. Der er i 1 Gødning tilført 805 kg Fosforsyre, og det er saaledes 31 pCt. af den tilførte Fosforsyre, der herved findes i Jorden. Da man kun fandt en Optagelseskoefficient paa omkring 40 i 1924—26, vilde man have ventet at finde en større Mængde i Jorden. Det skal dog bemærkes hertil, at disse Kalkulationer kan være belastet med en meget stor Fejl, idet baade Prøveudtagning og Analysering af Jordprøverne giver Fejlkilder.

Kvælstofindholdet er lavest i Ugødet, og kun lidt højere i $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning. Der er i Kvælstofindholdet en tydelig Forskel imellem de staldgødede og de ikke-staldgødede Led. Højest Kvælstofindhold — 0.169 pCt. — har 1 Staldgødning, medens Forsøgsleddene, der har faaet $\frac{1}{2}$ og $\frac{3}{4}$ Staldgødning har 0.161 pCt. Kvælstof. Forskellen mellem Ugødet og 1 Staldgød-

ning 0.023 pCt. svarer til 575 kg Kvælstof pr. ha. Da der er tilført ca. 1800 kg Kvælstof i 1 Staldgødning i de 24 Forsøgsaar, er det saaledes 32 pCt. af det tilførte Kvælstof, der ifølge denne Analyse findes i Jorden. Indholdet af Kulstof i Jorden følger meget nøje Indholdet af Kvælstof, saaledes at Forholdet imellem Kulstof og Kvælstof — C:N — er meget nær ens i alle Forsøgsled.

Analyserne af Kvælstof og Kulstof viser saaledes, at Jorden er rigere paa Humusstoffer paa de staldgødede end paa de kunstgødede Parceller; men Forskellen er kun som 10:9 for henholdsvis 1 Staldgødning og 1 Kunstgødning.

Hvis man gaar ud fra, at disse Humusstoffer mineraliseres lige hurtigt paa alle Forsøgsled, vil Forholdet mellem det Kvælstof, Jorden stiller til Raadighed for Planterne i de følgende Aar, forholde sig som 10:9 paa de staldgødede og kunstgødede Parceller. Det vil derfor være meget vanskeligt at paa-vise Forskel i Eftervirkningen imellem Staldgødning og Kunstgødning i et Udbytteforsøg, som den Eftervirkningsundersøgelse, der er udført i disse Forsøg i 1934—42. Af Jordbundsanalyser foretaget paa Prøver udtaget efter Eftervirkningsperioden i 1941—42 ser man, at Reaktionstillene er næsten uforandret fra 1933. Fosforsyretallene er ogsaa ret uforandret fra 1933—42. For $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning, der i Eftervirkningsperioden var ugødet, er Ft faldet fra 3.8 til 3.3. Kaliumtallene er ret uforandret i de Forsøgsled, — Ugødet, $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning — der har uforandret Gødskning efter 1933. For de tre Forsøgsled, hvor Gødskningen formindskes fra 1 Gødning til $\frac{1}{2}$ Kunstgødning eller Ugødet, falder T_K 1.9—2.7 i Eftervirkningssaarene.

VII. Oversigt.

Ved Lyngby Forsøgsstation er der i 1910—33 gennemført Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning med det Formaal at undersøge, hvorledes man under disse Jordbunds- og Klimaforhold kan bevare Jordens Ydeevne, naar Staldgødningen helt eller delvis erstattes af Kunstgødning. Forsøget, der er anlagt paa svagt gødet Jord, er gennemført som fastliggende 6-aarigt Sædskifteforsøg, hvert Aar med Forsøg i alle Afgrøder. Efter Forsøgets Afslutning blev Eftervirkningen undersøgt i 1934—42.

Forsøgsplan samt Resultaterne af Forsøget beregnet som Gennemsnit af Sædskiftet i to 12-aarige Perioder fremgaar af følgende Oversigt:

Udbytte i hkg F. E. pr. ha.

	1910—21	1922—33
Ugødet	21.8	21.6
$\frac{1}{2}$ Staldg.....	29.3	36.8
1 Staldg.....	34.1	43.1
$\frac{3}{4}$ Staldg. + $\frac{1}{4}$ Kunstg.....	37.6	46.5
$\frac{1}{2}$ Staldg. + $\frac{1}{2}$ Kunstg.....	39.7	48.1
$\frac{1}{2}$ Kunstg.....	35.4	41.3
1 Kunstg.....	41.3	47.2

I Perioden 1910—21 er som 1 Staldgødning anvendt 10 Tons fast Staldgødning og 3 Tons Ajle og i 1922—33 12 Tons Staldgødning og 4 Tons Ajle pr. ha aarlig — og i 1 Kunstgødning samme Mængde Plantenæring som i 1 Staldgødning. Sædskiftet var i 1. Periode: 1. Rug, 2. Byg, 3. Runkelroer, 4. Havre, 5. og 6. Kløver-Græs og i 2. Periode: 1. Kartoffler, 2. Byg, 3. Runkelroer, 4. Havre, 5. Kløver-Græs og 6. Rug.

I første Periode har Staldgødning alene givet det laveste Udbytte; jo mere Staldgødning der ombyttes med Kunstgødning, desto mere stiger Udbyttet, og Kunstgødning alene har givet det største Udbytte. I anden Forsøgsperiode 1922—33 er Forskellen imellem Staldgødning og Kunstgødning betydelig mindre og her giver $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning endog mere end 1 Kunstgødning. Forskellen mellem Udbyttet i de to Perioder maa især søges i en bedre Anvendelse af Staldgødningen i sidste Periode. I første Periode er Staldgødningen anvendt til Rug og Runkelroer og Ajlen til Runkelroer og 2. Aars Græs, medens Staldgødningen og Ajlen i anden Periode alene er anvendt til Runkelroer og Kartoffler.

Paa Grundlag af Forsøgsleddene med $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning og Staldgødning kan man beregne Værdiforholdet imellem disse to Gødninger. I Gennemsnit af Sædskiftet fremgaar Forholdet af følgende:

	Merudbytte i		Værdiforhold	
	hkg F. E. 1910—21	hkg F. E. 1922—33	1910—21	1922—33
$\frac{1}{2}$ Kunstg.....	13.6	19.7	100	100
1 —	20.0	25.6	100	100
$\frac{1}{2}$ Staldg.....	7.5	15.2	44	61
1 —	12.3	21.5	43	61

Staldgødningens Værdi er saaledes større i sidste end i første Forsøgsperiode. Dette kan i Hovedsagen tilskrives ovennævnte Ændring i Sædskiftet og Staldgødningens Anvendelse, samt

at Staldgødningen i de senere Aar er nedpløjet straks — eller i hvert Fald efter kortere Henliggetid end i første Periode.

Paa Basis af den anvendte Kvælstofmængde kan man beregne Værdiforholdet imellem Staldgødning og Kunstgødning til de Afgrøder, hvortil der direkte er givet Staldgødning. Resultatet af saadanne Beregninger var: (1 Staldgødning)

	Værdiforhold for Staldg.	
	Kunstg. = 100	
	1910—21	1922—33
Rug, fast Staldg.	12—32	—
Runkelroer, Staldg. + Ajle.....	23—36	33—53
Kartofler, Staldg. + Ajle.....	—	94—126

Man har herefter faaet den daarlige Udnyttelse ved at anvende Staldgødning til Rug og den bedste ved Anvendelse til Kartofler.

Forsøgene viser saaledes, at man ved Anvendelse af Kunstgødning alene gennem alle Aarene har faaet større Udbytte end af Staldgødning alene — men at man har opnaaet større Udbytte af Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning, end naar samme Mængde Plantenæringsstof gives i Kunstgødning alene.

I Aarene 1934—42 er Eftervirkningen undersøgt, idet Forsøgsleddene $\frac{1}{2}$ og 1 Staldgødning samt $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning er gødet med $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, medens $\frac{3}{4}$ Staldgødning + $\frac{1}{4}$ Kunstgødning har været ugødet i Eftervirkningssaarene. Denne Undersøgelse viser, at der navnlig i de første Aar er en betydelig Eftervirkning efter Staldgødning — et Forhold, der ogsaa for enkelte Afgrøder har kunnet paavises i Forsøgstiden. En Sammenligning imellem Eftervirkningen af Staldgødning og Kunstgødning kan ikke drages direkte; men Forsøgene viser, at Eftervirkningen efter 1 Staldgødning er lidt større end efter $\frac{1}{2}$ Staldgødning + $\frac{1}{2}$ Kunstgødning.

Afgrødeanalyser. I 1929—31 er der i 4 Forsøgsled: Ugødet, 1 Staldgødning, $\frac{1}{2}$ og 1 Kunstgødning gennemført Foderstofanalyser i alle Afgrøder. Disse Undersøgelser viser, at den forskellige Gødskning kun har øvet meget ringe Indflydelse paa Afgrødernes Foderværdi.

I de tre Aar 1924—26 er der i alle Afgrøder bestemt Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Paa Grundlag af Analyser og Udbyttetallet er beregnet, hvor meget Plantenæringsstof, der fjernes med Afgrøderne, samt hvor stor Procentdel af den tilførte Plante-næring, der genfindes i Afgrøderne. For 1 Gødning fandtes:

	Merbertførsel i pCt. af Tilførsel	
	1 Staldg.	1 Kunstg.
Kvælstof	43	64
Fosforsyre	40	43
Kali	98	100

Forsøgene bekræfter saaledes, at der ikke er væsentlig Forskel paa Udnyttelsen af Fosforsyre og Kali i Staldgødning og Kunstgødning, men at Forskellen mellem disse to Gødninger maa søges i Kvælstofvirkningen. Endvidere bemærkes, at Udnyttelsen af Fosforsyre er langt mindre end af Kali. Det maa erindres, at Analysen gælder Forsøgets 15.—17. Aar, saaledes at den fundne Udnyttelse er Summen af Virkning og Eftervirkning.

Jordbundsanalyser. Ved Forsøgets Afslutning i 1933 blev der udtaget Jordprøver til Analyse. Resultatet af Jordbundsundersøgelsen viser, at Fosforsyre- og Kaliumtal samt Indholdet af saltsyreopløselig Fosforsyre og Kali stiger lidt i Forhold til den anvendte Gødningsmængde, medens Gødningens Art ikke øver nogen Indflydelse. Derimod er Indholdet af Kvælstof og Kulstof i Jorden afhængigt af den tilførte Staldgødningsmængde, saaledes at Indholdet er højest efter 1 Staldgødning, lavere efter $\frac{1}{2}$ Staldgødning og lavest og næsten ens for Ugødet og Kunstgødning. Af det i Staldgødningen tilførte Kvælstof er ca. 32 pCt. genfundet som Humus i Jorden.

Ved Afslutningen af Eftervirkningsforsøget blev der i 1941—42 atter udført Jordbundsanalyser. Disse viste, at Fosforsyretallet var ret uændret, medens Kaliumtallene var faldet i alle Forsøgsled, hvor Gødskningen var mindre i Eftervirkningssaarene end i Forsøgsperioden.

Tabel 30. Vejrforholdene ved Lyngby 1922—42.

Nedbør, mm.

Aar	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dec.	Hele Aaret
1922...	28	15	49	18	31	46	81	90	76	15	24	57	530
1923...	41	29	16	34	37	26	52	130	56	79	74	42	616
1924...	15	18	58	53	48	18	44	50	35	29	21	39	428
1925...	48	34	26	39	32	45	31	101	104	67	38	51	616
1926...	51	64	23	28	44	56	50	81	73	92	49	24	635
1927...	76	14	47	61	38	105	81	163	59	99	32	29	804
1928...	31	67	14	15	57	102	37	112	25	64	145	25	694
1929...	32	10	22	48	23	106	59	40	32	95	64	82	613
1930...	34	16	23	28	102	52	76	94	110	81	70	18	704
1931...	105	38	22	37	35	41	142	106	68	32	16	30	672
1932...	35	6	17	54	48	19	99	32	117	158	29	8	622
1933...	21	61	42	17	17	74	73	53	27	107	16	13	521
1934...	60	32	69	20	47	33	29	75	96	124	55	38	678
1935...	29	77	24	88	47	107	76	46	110	92	49	56	801
1936...	63	55	20	80	36	10	147	45	22	52	48	26	604
1937...	33	63	76	38	78	59	77	26	48	15	47	78	638
1938...	45	17	26	31	57	48	65	39	29	71	46	34	508
1939...	108	25	26	46	31	33	67	61	15	39	79	60	590
1940...	27	29	120	33	25	39	67	92	67	45	58	42	644
1941...	23	42	32	16	10	38	95	138	29	81	20	61	585
1942...	17	24	28	30	43	103	51	85	97	58	52	64	652

Varme, C°

Aar	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dec.
1922.....	÷2.0	÷2.6	1.2	4.2	11.2	13.4	14.8	14.1	11.1	4.8	2.9	2.9
1923.....	2.0	÷1.4	2.7	4.1	9.1	11.1	16.9	13.8	12.0	9.3	2.5	÷1.7
1924.....	÷3.1	÷3.4	÷1.0	3.4	10.5	13.7	15.2	15.6	13.5	9.3	5.0	3.4
1925.....	3.2	2.9	0.8	6.9	12.9	14.3	18.9	16.6	11.7	7.0	2.0	÷0.9
1926.....	0.3	0.2	2.6	7.0	10.4	14.3	18.1	16.3	12.6	6.3	5.7	1.5
1927.....	2.1	0.3	4.6	5.3	7.9	12.1	17.7	16.7	12.9	8.4	2.1	÷3.0
1928.....	0.3	1.4	1.1	5.5	9.6	12.0	15.2	14.8	12.2	8.5	6.0	0.1
1929.....	÷3.3	÷7.4	1.2	2.6	11.1	12.2	15.4	15.6	13.2	9.0	5.1	3.7
1930.....	2.5	÷0.7	2.1	6.6	10.9	15.8	16.1	15.8	12.4	8.8	5.4	2.1
1931.....	÷0.1	÷1.1	÷1.6	4.1	12.7	13.1	15.9	15.3	10.7	7.3	5.3	1.8
1932.....	2.6	0.0	0.2	5.9	12.0	14.3	18.5	17.2	13.0	7.7	4.6	2.6
1933.....	÷1.0	÷0.2	3.2	5.8	11.1	16.4	17.7	16.3	13.5	9.2	3.9	÷0.2
1934.....	1.4	2.7	3.3	7.7	12.2	15.1	18.3	16.7	15.5	10.0	5.5	5.0
1935.....	÷0.3	1.5	2.2	6.3	9.8	16.0	17.1	16.5	13.3	8.6	5.6	1.6
1936.....	2.3	÷1.3	2.1	5.0	11.4	16.9	17.2	16.4	12.4	6.3	5.0	3.2
1937.....	÷0.8	0.3	0.5	6.5	12.8	15.1	17.4	18.4	13.8	10.2	3.6	0.0
1938.....	1.8	1.7	6.2	6.4	10.7	14.2	16.7	18.2	14.5	9.8	7.7	1.0
1939.....	1.6	3.2	1.9	6.8	10.9	16.1	17.4	18.7	14.1	6.3	5.0	0.2
1940.....	÷4.9	÷7.3	÷0.6	4.2	11.5	16.8	16.7	14.8	11.2	6.7	5.5	0.2
1941.....	÷6.5	÷3.2	0.5	3.8	9.5	15.2	19.2	19.2	12.1	7.9	2.7	2.2
1942.....	÷6.8	÷6.8	÷4.5	5.4	10.3	12.8	15.4	16.9	13.6	9.6	4.2	2.6

Tabel 31. Rug, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Kærne pr. ha							hkg Halm pr. ha						
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922.....	16.8	17.4	20.0	26.8	30.0	29.8	25.3	23.0	23.7	26.5	37.9	40.2	41.6	37.2
1923.....	15.7	23.9	27.1	33.9	37.6	37.1	32.3	22.8	39.6	46.0	65.9	73.1	68.9	59.8
1924.....	14.4	20.9	25.5	34.8	37.8	36.1	29.7	20.7	29.3	34.4	53.3	57.1	57.1	43.7
1925.....	20.5	27.9	33.0	35.5	37.2	35.6	30.6	30.2	43.0	45.5	58.5	60.6	57.4	45.5
1926.....	20.7	21.9	23.9	27.6	33.4	32.2	29.3	31.3	34.5	40.9	50.4	60.2	61.1	51.4
1927.....	19.4	22.5	23.5	29.5	26.7 ^{*)}	26.0 ^{*)}	29.7	37.5	46.3	47.7	69.5	78.2	74.3	64.1
1928.....	29.2	30.4	33.8	41.9	50.4	48.4	40.7	36.2	39.5	44.0	55.0	63.5	59.9	49.6
1929.....	16.4	18.3	21.1	27.1	33.7	34.3	26.2	22.9	26.5	30.0	42.5	52.7	53.1	38.6
1930.....	28.9	32.4	33.4	42.4	46.6	45.2	41.7	39.8	45.2	48.3	64.0	69.0	69.6	63.0
1931.....	22.0	25.2	30.3	34.5	40.0	40.2	33.6	29.1	33.0	37.3	49.1	57.3	57.4	47.3
1932.....	32.4	39.2	42.3	41.6	43.0	39.2 ^{*)}	42.9	49.7	62.4	68.6	71.7	72.5	71.2	68.7
1933.....	17.9	26.2	28.0	34.1	42.4	40.4	31.4	24.3	37.0	39.1	45.2	52.9	53.7	41.5
Gens. 1922—33 ..	21.2	25.6	28.5	34.1	38.2	37.0	32.3	30.7	38.3	42.4	55.2	61.4	60.5	50.3

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934.....	25.1	32.5	34.5	28.8	34.9	39.6	32.2	45.7	60.0	64.6	58.7	65.0	68.0	61.1
1935.....	14.3	23.0	26.0	18.9	26.2	30.6	24.1	24.1	49.0	55.4	37.1	51.9	61.9	48.7
1936.....	16.0	29.7	31.4	22.7	31.4	36.8	29.7	25.5	46.6	50.6	36.8	48.2	53.8	44.5
1937.....	8.3	27.2	30.4	19.0	28.5	32.0	25.1	13.4	40.7	42.9	29.0	41.7	48.7	39.4
1938.....	26.5	41.2	44.0	32.8	41.9	47.5	39.9	40.7	65.7	72.7	52.1	65.8	73.1	64.3
1939.....	18.5	33.9	33.8	22.8	36.3	44.0	34.3	19.6	36.9	36.8	24.3	40.3	48.3	39.0
1940.....	26.5	35.8	34.7	32.0	38.2	41.2	34.0	31.4	43.8	44.1	41.3	49.1	54.0	41.4
1941.....	16.8	25.3	26.4	20.5	25.6	28.8	23.1	27.4	39.8	40.3	32.4	41.1	44.0	36.4
1942.....	18.7	34.3	35.3	23.9	34.4	41.3	31.9	31.0	54.3	56.5	37.2	53.4	64.5	52.2
Gens. 1934—42 ..	19.0	31.5	32.9	24.6	33.1	38.0	30.5	28.8	48.5	51.5	38.8	50.7	57.4	47.4

*) Lejesæd.

Tabel 32. Byg, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Kærne pr. ha						hkg Halm pr. ha							
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922.....	5.4	12.3	18.6	27.5	30.4	29.0	19.6	11.9	17.4	21.3	30.7	32.3	32.2	27.4
1923.....	24.4	34.2	37.5	39.8	36.9*)	38.2*)	41.1	21.4	32.9	37.6	49.6	51.9	51.3	48.7
1924.....	22.2	27.8	33.6	37.6	38.3	38.5	37.0	23.1	28.7	34.0	45.2	49.7	49.9	40.6
1925.....	14.2	22.4	26.0	28.4	31.2	32.0	27.1	21.0	29.4	34.8	37.7	43.0	44.0	35.2
1926.....	12.4	18.3	21.8	29.7	31.1	31.4	25.2	21.1	28.2	30.7	49.0	54.6	53.9	42.7
1927.....	10.6	18.7	21.9	25.5*)	24.8*)	25.2*)	26.8	15.7	21.7	25.5	40.9	46.4	46.2	37.2
1928.....	18.6	28.2	34.3	42.3	45.2	44.6	36.4	24.3	31.4	39.5	55.1	62.4	60.2	46.2
1929.....	25.6	32.7	37.6	48.5	52.8	51.5	44.0	26.0	35.0	40.0	62.7	71.2	69.5	54.3
1930.....	24.4	29.2	33.7	41.9	41.6	39.7	38.6	18.3	21.0	25.8	38.3	41.2	39.1	33.8
1931.....	14.5	20.1	23.6	32.0	36.6	36.3	28.7	15.2	17.3	21.7	37.2	44.2	43.6	30.6
1932.....	25.3	31.6	37.2	40.1	38.4	40.0	38.0	22.3	30.2	36.4	47.3	49.6	51.6	41.0
1933.....	11.7	15.7	19.7	26.0	23.6	24.4	17.0	11.3	14.6	17.8	30.0	34.4	34.4	27.2
Gens. 1922—33 ..	17.4	24.3	28.8	34.9	35.9	35.9	31.6	19.3	25.7	30.4	43.7	48.4	48.0	38.7

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934.....	20.4	31.8	36.7	28.4	32.6	38.0	32.2	16.1	29.3	33.4	24.3	31.5	35.6	30.4
1935.....	20.3	36.4	36.1	26.9	37.6	42.3	36.7	16.6	33.0	32.2	22.0	33.8	45.0	32.6
1936.....	18.3	30.2	32.9	20.4	32.3	35.1	29.5	12.3	22.6	24.8	14.5	24.3	31.7	21.0
1937.....	14.1	36.7	37.7	18.5	35.4	47.3	35.4	13.5	32.0	33.2	17.4	31.5	47.6	30.5
1938.....	21.8	43.7	45.0	26.5	43.3	56.8	44.2	17.0	35.2	36.0	21.0	35.7	48.1	35.2
1939.....	20.4	31.5	34.1	26.7	31.9	35.2	32.2	15.8	28.3	29.7	17.5	29.2	40.7	28.4
1940.....	33.0	39.4	40.7	34.2	36.6	41.2	40.6	28.4	35.2	34.2	27.2	33.2	37.6	33.7
1941.....	24.1	31.1	30.0	24.8	30.3	32.3	33.9	18.5	25.2	25.6	19.1	25.5	29.6	26.9
1942.....	38.8	51.6	53.9	39.4	52.9	49.8	55.3	31.0	51.2	52.8	35.2	54.6	60.9	52.6
Gens. 1934—42 ..	23.5	36.9	38.6	27.3	37.0	42.1	37.8	18.8	32.4	33.5	22.0	33.3	41.9	32.4

*) Lejesæd.

Tabel 33. Havre, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Kærne pr. ha							hkg Halm pr. ha						
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922.....	13.4	16.4	18.7	22.2	21.9	20.2	17.4	21.6	28.6	30.6	39.0	42.0	42.0	34.6
1923.....	26.5	33.2	36.7	38.4	36.7	36.5	36.9	27.0	33.2	37.3	43.0	44.9	46.0	41.4
1924.....	19.6	24.2	27.9	28.1	29.8	29.5	26.1	23.8	31.1	36.2	41.7	46.6	48.9	41.1
1925.....	20.2	28.1	32.1	32.8	33.3	31.3	30.9	22.5	31.9	34.9	38.7	40.9	42.6	38.3
1926.....	9.0	12.9	17.2	16.1	20.4	18.9	15.3	27.2	35.1	44.9	44.2	51.5	50.4	41.1
1927.....	12.1	17.2	19.4	23.1	27.5	27.7	22.7	18.3	26.3	29.9	44.3	49.6	47.7	38.3
1928.....	23.3	26.4	29.2	39.1	41.3	41.6	34.8	29.3	40.6	48.8	60.1	65.7	62.1	51.4
1929.....	19.1	24.8	32.3	35.8	38.3	35.1	32.5	29.3	40.6	47.9	53.0	59.7	66.5	48.1
1930.....	24.5	31.4	34.1	34.0	38.1	38.0	32.1	30.3	42.3	51.8	57.2	56.9	60.3	54.9
1931.....	13.6	21.2	23.6	28.2	29.2	27.7	26.4	19.9	34.0	42.4	50.2	47.2	48.3	42.7
1932.....	21.0	28.3	33.3	33.0	32.4	32.3	28.7	25.3	39.6	41.4	48.7	50.6	52.5	40.2
1933.....	14.1	19.9	23.0	20.9	22.4	18.3	20.1	18.9	28.6	34.4	36.7	43.9	46.0	32.5
Gens. 1922—33 ..	18.0	23.7	27.3	29.3	30.9	29.8	27.0	24.4	34.3	40.0	46.4	50.0	51.1	42.0

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934.....	13.1	26.5	29.8	17.7	25.6	29.7	24.8	13.9	30.6	35.9	21.5	30.8	40.3	28.9
1935.....	17.3	28.0	27.9	20.1	28.7	34.3	27.4	22.9	50.1	54.4	53.4	55.6	60.6	49.5
1936.....	11.3	21.5	22.2	13.1	19.5	24.5	21.3	10.3	25.9	28.4	18.7	27.5	34.9	27.0
1937.....	8.3	22.6	22.5	11.6	22.6	27.7	22.0	13.3	33.5	31.9	17.8	33.3	46.0	34.3
1938.....	18.5	33.0	36.2	19.4	32.7	41.7	30.3	24.4	44.7	48.6	29.4	49.6	60.5	43.1
1939.....	13.1	24.0	24.2	13.2	23.1	27.6	21.3	12.6	24.4	24.7	15.6	23.7	28.7	21.3
1940.....	15.7	23.5	24.0	21.0	23.4	26.7	23.1	13.4	24.1	25.2	17.9	26.6	29.6	21.9
1941.....	11.8	17.6	18.5	15.1	17.3	18.8	17.0	10.4	16.3	17.5	13.7	17.4	20.1	17.1
1942.....	17.0	29.5	30.4	19.3	31.0	33.4	29.2	23.7	50.1	51.1	29.1	51.5	61.8	48.6
Gens. 1934—42 ..	14.1	25.1	26.2	16.8	24.9	29.4	24.0	16.2	33.4	35.3	24.1	35.2	42.5	32.5

Tabel 34. Runkelroer, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Rod pr. ha							hkg Tørstof pr. ha						
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922.....	105	288	406	514	520	619	475	16.7	41.0	51.3	63.0	62.6	67.5	55.4
1923.....	167	388	548	592	640	703	545	23.4	52.7	71.7	70.4	69.9	68.6	64.3
1924.....	189	436	529	614	679	756	594	27.2	59.1	69.1	78.8	82.3	79.9	70.5
1925.....	273	587	740	820	961	1034	752	34.4	64.3	77.1	80.5	90.7	86.2	75.1
1926.....	216	619	825	903	957	1068	789	28.8	70.4	90.7	96.9	102.6	103.9	84.0
1927.....	168	440	609	662	717	773	645	25.3	56.4	74.4	78.1	79.1	82.6	74.3
1928.....	193	462	625	709	749	836	641	27.0	57.8	73.3	76.6	79.2	82.1	72.1
1929.....	163	452	673	706	739	845	630	23.3	57.1	79.1	83.6	85.0	85.2	67.8
1930.....	195	608	767	872	895	959	730	25.5	60.9	81.5	76.8	81.4	77.4	67.0
1931.....	184	405	586	642	699	722	545	27.0	54.3	73.2	77.0	79.6	75.6	62.3
1932.....	189	652	906	1066	1121	1263	923	22.6	68.7	89.1	100.4	100.6	97.3	82.4
1933.....	200	569	738	811	815	881	689	30.2	77.4	96.2	103.5	100.5	103.3	83.4
Gens. 1922—33	187	492	663	743	791	872	663	26.0	60.0	77.2	82.1	84.5	84.1	71.5

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934.....	142	533	632	444	639	791	597	19.0	58.1	66.5	50.2	66.8	73.0	61.3
1935.....	274	752	865	541	795	990	801	37.2	91.0	102.2	70.3	98.1	108.3	93.7
1936.....	137	654	663	348	706	861	634	22.2	88.2	89.1	49.7	90.8	104.2	83.1
1937.....	295	671	682	405	703	864	665	45.2	89.0	90.2	56.1	91.7	107.1	89.0
1938.....	131	436	474	245	479	592	416	19.9	62.7	65.8	36.1	70.3	77.3	58.8
1939.....	122	544	584	257	586	760	550	19.0	74.2	78.3	36.8	77.6	95.2	72.3
1940.....	138	558	581	258	591	723	501	22.8	82.6	87.2	40.1	85.3	96.1	72.2
1941.....	191	745	796	289	771	978	772	29.9	102.4	109.1	44.1	103.1	118.3	103.8
1942.....	141	560	559	216	593	736	544	24.4	78.3	79.0	34.5	78.5	92.0	75.0
Gens. 1934—42	175	606	648	334	651	811	609	26.6	80.7	85.3	46.4	84.7	96.9	78.8

Tabel 35. Kartofler, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Knolde pr. ha.						hkg Tørstof pr. ha.							
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922.....	16	61	71	67	85	84	55	3.7	13.7	15.3	14.6	18.4	18.6	12.9
1923.....	Kasseret som Forsøg													
1924.....	80	242	302	253	254	287	218	19.0	61.3	76.0	62.7	64.3	68.2	52.5
1925.....	114	277	340	313	310	338	299	29.0	70.6	81.1	77.0	77.8	75.0	72.9
1926.....	93	226	276	266	247	272	230	23.3	56.3	62.7	61.5	59.3	61.0	57.5
1927.....	81	126	140	141	135	123	132	20.5	28.4	30.1	29.7	29.7	25.4	29.8
1928.....	143	272	324	298	276	298	275	35.0	63.7	70.0	64.7	62.7	59.3	61.6
1929.....	109	263	325	340	309	331	238	29.6	72.1	83.4	85.2	80.8	80.7	60.8
1930.....	119	320	363	331	316	351	288	27.6	77.6	77.7	77.1	75.3	75.2	65.3
1931.....	136	288	326	327	311	315	267	35.2	69.1	70.3	73.0	71.5	64.1	62.2
1932.....	112	354	397	397	377	373	288	27.5	85.0	85.8	87.6	88.5	81.1	67.4
1933.....	73	235	274	274	253	247	214	16.6	56.8	59.7	59.3	58.0	52.8	48.6
Gens. 1922—33 (÷ 1923) ...	98	242	285	273	261	274	228	24.3	59.5	64.7	62.9	62.5	60.1	53.7

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934.....	38	126	150	121	153	171	119	8.8	29.5	34.9	29.9	34.9	37.6	27.5
1935.....	83	186	204	142	206	214	176	20.8	44.6	49.3	37.3	49.9	49.6	42.7
1936.....	63	218	237	169	226	234	206	15.3	50.0	52.6	43.7	51.3	49.5	48.0
1937.....	49	168	190	110	189	221	156	12.1	38.9	43.8	28.7	44.3	50.0	36.8
1938.....	70	215	231	110	226	274	202	16.8	51.1	56.2	27.4	54.3	63.2	49.0
1939.....	41	155	165	77	157	195	132	9.6	36.9	38.3	19.1	37.0	43.9	31.6
1940.....	69	231	237	110	244	301	225	15.6	53.2	56.2	25.3	56.2	67.3	52.0
1941.....	139	270	279	156	290	315	249	32.2	57.2	60.7	38.1	63.9	62.7	54.8
1942.....	100	321	328	158	316	354	317	24.9	72.4	73.3	41.6	73.7	71.8	70.4
Gens. 1934—42	72	210	225	128	223	254	198	17.3	48.2	51.8	32.4	51.7	55.1	45.9

Tabel 36. Kløver-Græs, Udbytte i hkg pr. ha.

Lyngby 1922—42.

Aar	hkg Hø pr. ha						pCt. Bælgplanter							
	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	3/4 Staldg. 1/4 Kunstg.	1/2 Staldg. 1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
1922 Rødkløver	32.7	57.8	79.6	84.8	87.5	72.7	46.3	4	30	32	19	28	26	17
1923 do.	52.6	74.3	91.4	85.5	79.7	72.2	67.1	33	34	33	35	20	24	36
1924 do.	35.7	51.4	59.7	49.4	43.6	43.8	44.3	39	62	58	45	31	16	37
1925 Sneglebælg	43.8	57.3	67.1	53.1	49.1	51.1	52.7	55	63	66	52	41	32	52
1926 do.	37.3	60.7	69.8	64.4	66.0	57.3	51.1	23	40	40	23	28	24	32
1927 do.	52.4	64.4	73.1	65.1	63.6	62.4	63.8	53	45	42	51	51	45	46
1928 do.	24.8	30.9	36.7	30.5	27.5	26.7	29.1	16	24	21	26	14	10	27
1929 do.	38.8	46.0	48.1	43.3	41.5	40.1	41.4	69	58	51	56	60	50	63
1930 do.	35.6	47.4	62.9	51.6	52.7	48.9	46.2	37	41	51	34	36	35	44
1931 Rødkløver	34.4	64.7	70.9	62.9	62.9	61.8	56.7	26	43	40	38	34	30	34
1932 do.	39.1	94.4	101.7	100.4	93.3	95.9	81.9	12	77	75	72	65	62	67
1933 do.	40.6	61.2	74.1	65.6	58.5	57.0	58.5	43	56	55	55	45	47	53
Gens. 1922—33	39.0	59.2	69.6	63.0	60.5	57.5	53.3	34	48	47	42	38	33	42

Aar	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1/2 Kunstg.	Ugødet	1/2 Kunstg.	1 Kunstg.	1/2 Kunstg.
	1934 Rødkløver	27.3	74.6	90.4	84.1	81.2	82.8	74.5	30	77	80	81	77	81	77
1935 do.	31.4	72.7	94.6	118.5	102.2	84.2	76.6	12	65	55	74	72	25	72
1936 do.	71.2	124.7	138.4	133.2	135.5	150.7	130.1	36	72	72	69	71	71	73
1937 do.	42.7	90.0	104.0	85.5	94.5	98.8	89.6	48	72	71	81	76	76	71
1938 do.	19.3	67.4	70.1	35.5	71.9	89.2	67.6	5	81	73	40	82	81	81
1939 do.	59.6	81.3	83.3	74.6	87.9	87.5	76.4	81	86	89	89	87	89	88
1940 do.	20.8	54.1	56.1	36.7	54.8	54.7	46.1	39	74	81	69	80	73	74
1941 do.	12.7	18.1	19.5	16.5	19.2	22.4	18.9	5	11	16	1	27	24	22
1942 do.	23.2	78.0	82.0	37.1	78.0	94.5	76.6	31	79	77	32	82	90	83
Gens. 1934—42	34.2	73.4	82.0	69.1	80.6	85.0	72.9	32	69	68	60	73	68	71