

Forsøg med Korndyrkning og Fodsyge.

Ved Ernst Gram.

320. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

En Række Forsøg, der er udført ved Statens Forsøgsvirksomhed i Aarene 1922—1937, har haft til Formaal, eller Hovedformaal, at belyse hvorledes Fodsygens Forhold paavirkes navnlig af Forfrugt og Gødskning. Planerne er for de fleste Forsøgs Vedkommende udarbejdede af Prof., Dr. phil. *C. A. Jørgensen*, medens han var Bestyrer af botanisk Afdeling ved Statens plantepatologiske Forsøg. Beretningen er udarbejdet af Forstander *Ernst Gram* med Bistand af Assistent Frk. *G. Johansen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

	Side
Oversigt over Resultaterne	561
Vedvarende Gødningsforsøg (Dronningens Vænge)	569
Byg, Havre og Rodfrugt som Forfrugt (Lyngby, Tystofte, Studsgaard, Tylstrup) 1930—36	571
Forskellige Forfrugter (Studsgaard, Tystofte, Lyngby) 1928—30	578
Afsvampning 1930—34	581
Jorddesinfektion.	582
Dyb Pløjning	582
Behandling af Stub med Svovlsyre, Sublimat, Natriumklorat eller Kalkkvælstof	582—83
Afbrænding af Stub	583
English Summary	604

Fodsyge har siden 1898 (Tidsskrift for Landbr. Planteavl, Bd. 6, S. 48) været anvendt som Betegnelse for de Sygdomme hos Hvede o. a. Kornarter, hvor Svampeangreb paa Stænglens nederste Del (og evt. Rødderne) fremkalder Nødmodning eller dog daarlig Kærneudvikling.

Hvilke Svampearter, der fremkalder Fodsyge, kan veksle noget fra Land til Land og sandsynligvis tillige med Aarene.

Farligst synes under vore Forhold nu Hvededræber (*Ophiobolus graminis*), der fremkalder Goldfodsyge, og Øjeplet-svamp (*Cercospora herpotrichoides*), der er Aarsag til Knækkefodsyge. Disse to Typer af Angreb er nærmere beskrevet i en samtidigt her i Tidsskriftet trykt Afhandling af *Hans R. Hansen*. I Forsøgene har begge Typer af Fodsyge optraadt, men ved de Optællinger, der ligger til Grund for Fodsygeprocenten, har navnlig Øjepletsvampen gjort sig gældende.

Vejrliget og Forfrugten er tidligt fremhævet blandt de Faktorer, der bestemmer Ondartetheden af Fodsyge i Kornet, sammen med Saatæthed, Gødskning og Jordens Bekvemhed. De ødelæggende Angreb af Sortprik i 1895 maa efter alt at dømme henføres til Fodsygegruppen og allerede i Omtalen af Angrebene og de deraf fremkaldte Forsøg nævner *K. Hansen* Julinedbørens Betydning; samtidigt gør *E. Rostrup* og *F. Kølpin Ravn* opmærksom paa Forfrugtens Forhold til sortskimlede Planter (Tidsskr. for Lbr. Planteavl, Bd. 4, S. 105 og 131. 1898).

Fra de ondartede Fodsygeangreb i 1909 fremhæves i Maa-neds- og Aarsoversigter udtrykkeligt Hvede og Bygs uheldige indbyrdes Forhold, der bekræftedes 1920 og under de gennem Aarene 1924—25—26 stigende Angreb; der foreligger Eksempler paa, at Forskelle i Forfrugten kan gøre sig gældende 2—3—4 Aar senere. I Rug har der nogle Aar været megen Knække-syge, men vist aldrig saadanne Katastrofer som i Hvede; Havren, der har været udsat for udbredte Angreb 1910, 1927 og 1929, synes at gaa sine egne Veje. For alle fire Kornarter er Angivelserne om Sortsmotagelighed faa og uden praktiske Følger.

Smitte med Udsæden har man tidligt været opmærksom paa, men sjældent fundet, og Afsvampning er som Fodsygemiddel ganske underordnet; det kunde tænkes, at Afsvampning Aar efter Aar — i Modsætning til stadig Undladelse — kunde medføre en Fordel. I Forsøg, hvor gennem 4 Aar de samme Parceller er tilsaaet med afsvampet eller ubehandlet Hvede og Byg, har Afsvampning dog ikke vist nogen opsamlet Virkning mod Fodsyge (Side 581—582).

Forfrugtens Virkning syntes at være den vigtigste Faktor, efter alt at dømme i Form af Jordsmitte; om tillige en Udpining for visse Næringsstoffer kunde være medvirkende, maa fremtidig Forsøg afgøre. Hvor stedbunden Jordsmitten

er, ses i det praktiske Landbrug: Paa Kilometers Afstand kan man se en Herregaards Hvedemark delt i en skidenbrun og en gyldengul Part, efter hvor der var Byg eller ikke Byg foregaaende Aar; staaende paa Grænsen, finder man, at Overgangsbæltet mellem sund og ødelagt Hvede ikke er en halv Meter bredt. Forfrugtforsøgene paa Statens Forsøgsstationer viser, trods Pløjning og Harvning, de samme skarpe Grænser og bekræfter stærkt lagttagelserne fra Praksis. Efter 2 Aars Korn giver Rug 25 pCt. mindre Kærne end efter 3—5 kornfri Aar; efter 3—6 Kornaar er Tabet ca. 40 pCt. Kærne; disse Tal er Gennemsnit ved normal Brug af Salpeter, men spares der paa Kvælstof, forøges Tabet. Hvede giver efter 3—4 Aars Korn 25 pCt. mindre Kærne end efter 3—4 kornfri Aar; efter 5—6 Kornaar er Tabet lige ved 50 pCt.; ogsaa ved Hvede gælder disse Gennemsnitstal kraftig Salpeteranvendelse, jo mere man sparer paa Salpeteret, des værre bliver det (Sml. Fig. 1 og Teksten Side 574—576).

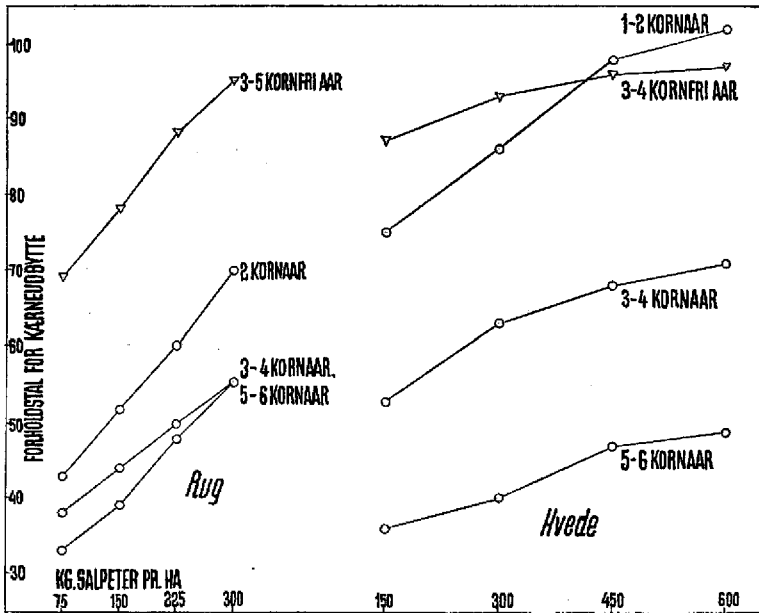


Fig. 1. Forholdet mellem Udbytte af Rug og Hvede, hver Kornsort ved 4 Salpetermængder og efter flere kornfri Aar eller 1 til flere Kornaar. Figuren illustrerer Tallene i Tabel 7—9 (sammendraget paa Side 574—576).

Hvede efter Byg skuffer ofte, uden at Avleren har set Fodsyge — det samme gælder i øvrigt Byg efter Hvede; det kan bl. a. skyldes, at en Mængde Planter dræbes af Fodsyge, medens de er smaa, og derfor ikke kommer til at give synlig Fodsyge i Marken. Det ses f. Eks. i et Forsøg fra Virumgaard 1936 (Tabel 3), hvor der efter Byg (og flere Aars Korn) kun var 69 Hvedeplanter, naar der efter Runkelroer (og flere Aars Rodfrugt) var 100 ved Optælling kort før Høst:

Forfrugt	Fod- syge, pCt.	Hvedeplanter, Forholds- tal	Kærneudbytte, Forholds- tal	hkg pr. ha
Byg.....	4.0	69	14	5.5
Runkelroer.....	4.8	100	100	31.4

Det er her tydeligt nok ikke de 4 pCt. Fodsyge i alm. Forstand, men et stort Antal tidligt døde og svækkede Hvedeplanter, der er Aarsag til Tabet.

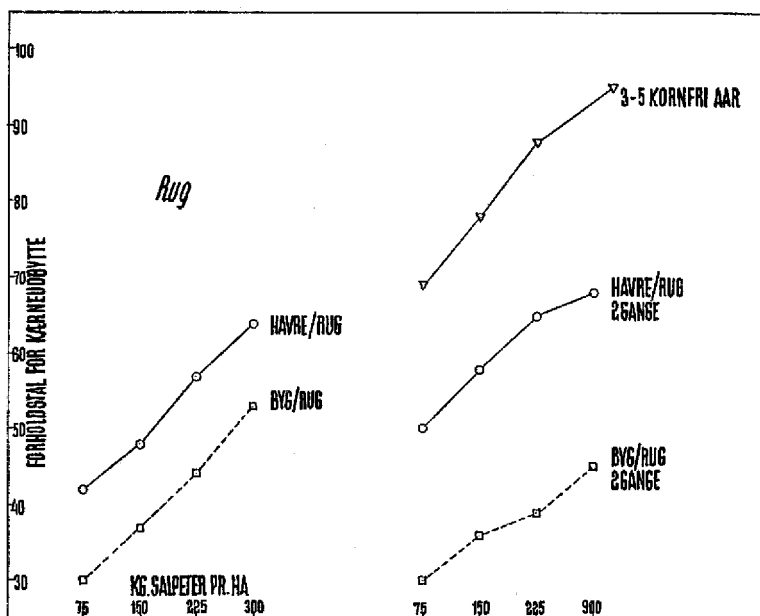


Fig. 2. Forholdet mellem Rugudbyttet efter 3—5 kornfri Aar (▽), efter Havre (○) og efter Byg (□) — til Venstre 1 Gang Havre eller Byg, til Højre 2 Gange Havre eller Byg — ved 4 Salpetermængder (Sml. Tabel 13—14).

Havrens Særstilling i Fodsygeproblemet er ofte fremhævet i Maanedes- og Aarsoversigter over Plantesygdomme. Vel er den ikke nogen uskadelig Forfrugt for Rug, men i Forsøgene synker Rugudbyttet endnu 12 pCt., naar Forfrugten bliver Byg i Stedet for Havre; med to Gange Byg/Rug synker Udbyttet af Rug 20 pCt. under to Gange Havre/Rug (Sml. Fig. 2 og Side 576—577).

I Forsøgene med Hvede har Havre og Byg været lige farlige Forfrugter ved svag Salpeteranvendelse; men stigende Mængder Salpeter udnyttes bedre af Hvede efter Havre end af Hvede efter Byg. To Gange Byg/Hvede har gennemsnitligt kostet 10—11 pCt. Hvedekærne mere end to Gange Havre/Hvede kostede (se Figur 3). Det kornavlende Landbrugs Klager over Fodsygens Ødelæggelser bekræftes, naar man ser paa følgende Eksempel fra et kombineret Forfrugt- og Gødningsforsøg i Lyngby (Se ogsaa Figur 4):

		Kærneudbytte af Hvede,		pCt.
		hkg pr. ha	Forholdstal	Fodsyge
Kornfattigt Skifte, 300 kg Salpeter		30.9	100	6
»	0 »	20.9	68	10
Kornskifte, 300 »		13.2	43	52
»	0 »	6.1	20	78

Efter denne Hvede fulgte 1 Aars Havre og 2 Aars Græs og i alle 3 Aar var Salpeterets Indflydelse overvejende. Derefter saedes Hvede, og Forskellen mellem 5 eller 2 Gange Korn forud syntes nu at være udvisket helt (Sml. Side 570).

Kvælstof kan paa en eller flere Maader modvirke Tabene ved Fodsyge, saa længe Tilførslen ikke fremkalder for tæt Bestand og Lejesæd. Under samme Synspunkt maa man se det gunstige Udslag, der i visse lokale Forsøg (f. Eks. i de fynske Landboforeninger 1929 og 1930) er opnaaet ved at strø Salpeter til Hvede midt-sidst i Maj; man kan ikke vente, at alle Forsøg med forskellig Udbringningstid for Salpeter skulde gaa samme Vej. Ret sen Saaning og Foraarsharvning vil ogsaa modvirke en for tæt Hvedebestand, men Forsøgene giver mindst et Eksempel paa, at meget sen Saaning kan være dyr (Se Side 599). Derfor er nye Forsøg med Saatid sat i Gang. Mangel paa Fosforsyre kan forværre Fodsyge stærkt, men de danske Forsøg giver ingen Bidrag i denne Retning, da de ikke er udført paa fosforfattig Jord.

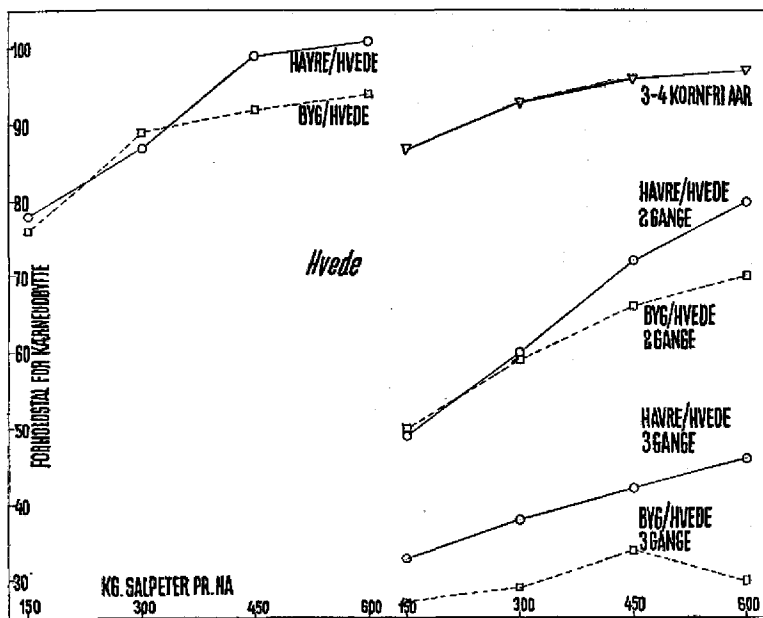


Fig. 3. Forholdet mellem Hvedeudbyttet efter 3—4 kornfri Aar (▽), efter Havre (○) og efter Byg (□) — til Venstre 1 Gang Havre eller Byg, til Højre 2 og 3 Gange Havre eller Byg — ved 4 Salpetermængder (Sml. Tabel 10—12).

Dyb Nedpløjning af Stubben anvises (paa Grundlag af australske, tyske og enkelte danske Forsøg) for at forebygge Jordsmitte; et enkelt Forsøg dermed gav intet positivt Resultat (Se Side 582). Derimod var der i samme Forsøg tydeligt gunstigt Resultat af Jorddesinfektion med Svovlsyre og navnlig med Sublimat; disse Forsøg maa genoptages, naar der kan imødeses en økonomisk gennemførlig Desinfektionsmaade. Kalkkvælstof, udstrøet i September, har ikke vist nogen Virkning mod Fodsyge i Hvede (Se Side 578).

Efter enkelte Forsøg med flere forskellige Forfrugter kan man indtil videre ordne dem saaledes, de farligste først: Byg, Havre, Runkelroer, Lucerneblanding, Rødkløverblanding, Helbrak (Side 579). Udlæg af Sneglebælg i en tidlig Bygsort har givet et godt Merudbytte af Hvede, men næppe ved nogen speciel Virkning mod Fodsygen (Side 580). Selvfølgelig viser Forsøgene forskellige praktisk vigtige Undtagelser: Roer er en bedre Forfrugt for Hvede og Rug end Vaarsæd, men det kan

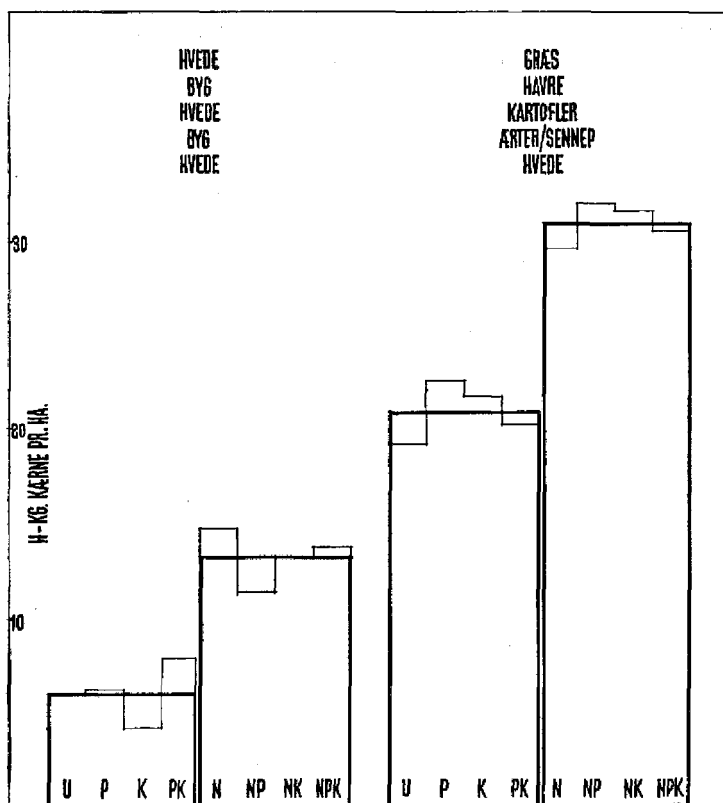


Fig. 4. Gødnings- og Forfrugtforsøg i Dronningens Vænge 1929. Udbytte af Hvede (hkg Kærne pr. ha) i et kornrigt Skifte (til Venstre) og et kornfattigt Skifte (til Højre). De svagt optrukne Kurver gengiver Udbyttet ved de forskellige Gødsninger, de stærkt optrukne Kurver Gennemsnit af Udbyttet med og uden Salpeter (Sml. Side 570 og Tabel 20).

give Bagslag, hvis 1) Roerne tvinger til meget sen Saaning af Vintersæden eller 2) Roerne har udpint Marken for Kali eller Fosforsyre. Havre er en bedre Forfrugt for Hvede end Byg, men hvis der er stærke Angreb af Havreaal, maa Havre helt udskydes af Omløbet. Store Salpetermængder kan ikke udnyttes og hjælper intet mod Fodsyge i de Tilfælde, hvor flere Aars uafbrudt Korndyrkning har fremkaldt meget ondartet Fodsyge. Stærk Kvælstofgødsning om Efteraaret fraaades, da den tætte og frodige Bestand om Vinteren er mest udsat for Svampesmitte. Græs har i visse Tilfælde vist sig at være

en uheldig Forfrugt for Hvede — det gælder ogsaa Kvik; der er utvivlsomt Forskel paa Græsarternes Farlighed, et Forhold, der fortjener nærmere Undersøgelse.

Ved Bedømmelsen af Fodsygeforsøgene er Kærneudbyttet betragtet som det afgørende. Forholdstal for Kærneudbytte er beregnet ved at sætte vedkommende Kornsorts typiske Udbytte paa samme Station og i samme Aar lig 100; dette typiske Udbytte, der som Regel stammer fra Sortsforsøgene, er givet i () udfor Stationens Navn i Tabellerne 3—6. Halmudbyttet følger i Hovedsagen Kærneudbyttet, saaledes at det er størst efter Rodfrugt, lavere efter Havre, og lavest efter Byg. Kærneprocenten (Kærne som pCt. af samlet Afgrøde) viser sig dog at synke ret regelmæssigt med aftagende Kærneudbytte, selvom der er enkelte Undtagelser; et regelmæssigt Forhold mellem Salpeteranvendelse og Kærneprocent ses i Rug ved Studsgaard 1930 (og delvis 1928), men ellers ikke i disse Forsøg. Ogsaa Litervægten synker i flere Tilfælde tydeligt med aftagende Udbytte; Forholdet mellem Litervægt og Salpetermængde er utydeligt. Der er enkelte Eksempler paa, at lavt Kærneudbytte følges af lav 1000-Kornvægt, men Forholdet er usikkert.

Fodsygeprocenten er bestemt ved kort før Høst at sortere et Antal Planter i normale, svagt fodsyge (nødmodne, endnu lidt grønne) og stærkt fodsyge (hvidgule, udgaaede Planter med mere eller mindre golde Aks); i flere Tilfælde er dog de to Sydomsklasser slaaet sammen. Der findes i nogle Tilfælde en smuk Overensstemmelse mellem Fodsygeprocent og Tab (Gødningsforsøget 1928 og 1929, Tabel 19—20). Baade i Hvede og Rug er der Eksempler paa, at Fodsygeprocenten tiltager regelmæssigt med Antallet af Kornaar forud; men i de fleste Tilfælde er det ikke den ved Sortering kort før Høst bestemte Fodsygeprocent, der er afgørende for Tabets Størrelse, snarere det samlede Antal døde og syge Planter, der kan fastslaaes dels ved Plantetællinger Efteraar og Foraar (forsøgt ved Studsgaard 1927—28), dels ved Tælling af syge og sunde Planter pr. m Saarække før Høst, som i det S. 564 nævnte Eksempel fra Lyngby 1936. I flere Forsøg er der en eller to Gange givet Karakter for Fodsyge, der naturligt vil give Udtryk baade for udtyndet Bestand (tidligt dræbte Planter),

smaa og svækkede Planter, tydelig Goldfodsyge og Knækefodsyge; hvad enten Karakteren er udtrykt med Tal eller i Forsøgets Beskrivelse, viser den som Regel smuk Overensstemmelse med Kærneudbyttet.

**Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge.
1922—33.**

Efter at Dronningens Vænge ved Sorgenfri i 1921 var lejet til Forsøgsmark, anlagdes ved Siden af hinanden to 8-leddede Gødningsforsøg efter følgende Plan:

1) Ugødet, 2) Salpeter, 3) Superfosfat, 4) Kaligødning, 5) Alsidig Kunstgødning, 6) Salpeter + Superfosfat, 7) Salpeter + Kaligødning, 8) Superfosfat + Kaligødning. 3 Fællesparceller à 4×5 m. Der gødes til Korn med 300 kg Salpeter, 250 kg Superfosfat og 250 kg Kaligødning pr. ha, til Roer og Kartofler med den dobbelte Mængde, til Græs med den halve Mængde, til Bælgsæd med 150 kg Salpeter, 250 kg Superfosfat og 250 kg Kaligødning. Forsøget pløjes ikke, men graves.

Der er i Foraaret 1922 anlagt 2 Sædskeerter med hver 3 Fællesparceller, Mark VI særlig med Studiet af Fodsyge for Øje:

	Mark VI	Mark VII
1922.....	Havre	Runkelroer
1923.....	Kartofler	Byg med Udlæg
1924.....	Bælgsæd	Kløver og Græs
1925.....	Hvede	Kløver og Græs
1926.....	Byg	Havre
1927.....	Hvede	Kartofler
1928.....	Byg	Ærter og Sennep
1929.....	Hvede	Hvede
1930.....	Havre m. Udlæg	Havre m. Udlæg
1931.....	Græs	Græs
1932.....	Græs	Græs
1933.....	Hvede	Hvede

Jorden var fra den forrige Brugers Tid stærkt kalket og navnlig stærkt gødet med Fosforsyre; ved Prøvendtagning 16. Marts 1934 viste de ugødede Parceller i Mark VI et Fosforsyretal paa 26.6. I December 1935 fandtes:

	Tk	q	Kt
Ugødet siden 1921, Mark VI.....	5.8	59	19
» » » » VII.....	3.1	103	11

Disse Tal sammen med den omfattende Jordundersøgelse 1937 (Tabel 24—25) forklarer, at om Fosforsyremangel har der

i Forsøgets Forløb aldrig været Tale — tværtimod er der i enkelte Tilfælde Antydning af Skade ved den planmæssige Tilførsel af Fosforsyre. For Kali ses der derimod fra de første Aar nu og da Udslag, men Kvælstof har dog næsten uden Undtagelse stadig været det afgørende Stof (Udbytte — se Tabellerne 16—23).

Fodsyge iagttoges i 1928, da Bygget i alle de med Kvælstof gødede Parceller havde ca. 2 pCt. Fodsyge, medens der ved Kvælstofmangel var gennemsnitligt 17 pCt. Fodsyge (mest af ondartet Type!).

Da der i 1929 dyrkedes Hvede i begge Skifter, fandtes atter tydeligt Udslag for Salpeter, men dog endnu stærkere Udslag for kornrig eller kornfattig Forhistorie. Uden væsentlig Vold paa Materialet kan alle Parceller slaas sammen efter disse to Spørgsmaal (Enkelttallene findes i Tabel 20):

	Salpeter, kg	pCt. Fodsyge	1000 Korn, g	hkg pr. ha		Fht. Kærne
				Kærne	Halm	
Mark VI (kornrig)	300 0	52 78	34.4 33.2	13.2 6.1	43.9 24.0	43 20
Mark VII (kornfattig)	300 0	10 6	41.8 42.1	30.9 20.9	63.7 41.8	100 68

Ligesom Hveden i 1929 formaaede Havren i 1930 (Tabel 21) bedre at udnytte Kvælstoffet i det kornfattige Skifte end i Kornskiftet, men Forskellen er dog mindre udpræget.

I 1927 fandtes der i Hundegræs-Frømarkerne Landet over en udbredt og skadelig Fodsyge. Dels med Henblik paa denne, dels paa Grund af Iagttagelser bl. a. fra Tystofte Forsøgsstation (*H. Bagge*) af forskellige Græssers Skadelighed som Forfrugter, dyrkedes der 1931 og 1932 Hundegræs, Alm. Rajgræs og Timothe i Gødningsforsøget. Hundegræs-Fodsygen optraadte imidlertid ikke, og da der i 1933 avledes Hvede, saa man kun væsentlig Forskel mellem Kvælstof og Ikke-Kvælstof; Virkningen af 5 Gange Korn eller kun 2 Gange Korn i Aarene 1925—29 synes udlignet, Fodsygeprocenter og Udbytte ligger omtrent ens i de to Skifter (Tabel 22—23).

Forskellige Enkeltheder vedrørende Forsøget omtales Side 584—596.

Forfrugtforsøg 1930—36.

I Arbejdsplanen for 1930—31 optoges følgende Plan:

Ved Lyngby, Tystofte, Studsgaard og Tylstrup udføres Forsøg over forskellige Sædskiye- og Gødskningsforholds Indfyldelse paa Fodsygen i følgende Sædskiye:

I																				
II a																				II b
III																				

paa Lyngby og Tystofte:

Studsgaard og Tylstrup:

I Hvede (Vaarhvede)
 II { a: Byg
 b: Havre

I Rug (Vaarrug)
 II { a: Byg
 b: Havre

1930—31: I Vaarsæd, II Hvede eller Rug, 1931—32: I Hvede eller Rug, II Vaarsæd.

III dyrkes under Forsøget i et frit, kornfattigt Sædskiye (f. Eks. 1930 Roer, 1931 Kartoffler) og benyttes senere som Sammenligningsgrundlag (Gødskningsspørgsmaalene i sund Vintersæd). Ved Høst sendes Prøver af Kornet (ca. 200 Planter pr. Parcel) til Statens plantepatologiske Forsøg til nærmere Undersøgelse.

Til Vaarsæden og til Roerne gødes ens paa alle Parcellerne i Overensstemmelse med Stationernes Praksis (Lejesæd bør absolut undgaas), mens der i Hvede og Rug indlægges et Forsøg med stigende Mængder Kvælstofgødning, Parcelstørrelse 5×5 m²:

til Hvede	1. 150 kg Salpeter pr. ha	til Rug	1. 75 kg Salpeter pr. ha
	2. 300 » » »		2. 150 » » »
	3. 450 » » »		3. 225 » » »
	4. 600 » » »		4. 300 » » »

Der gødes overalt i Sædskiye ensartet med Kali og Fosforsyre, og der benyttes 4 Fællesparceller af hvert Gødningsspørgsmaal i Vintersæden.

En Oversigt over Planens Gennemførelse paa de fire Stationer giver Figurerne 5—8. Forsøget giver Lejlighed til at maale Virkningen af et og flere Aars Korndyrkning umiddelbart før Hvede eller Rug mod Hvede eller Rug efter flere kornfri Aar; dernæst kan der maales Virkningen af Havre eller Byg som Vaarsæd forud for Vintersæden — begge Forhold ved 4 forskellige Mængder Kvælstofgødning.

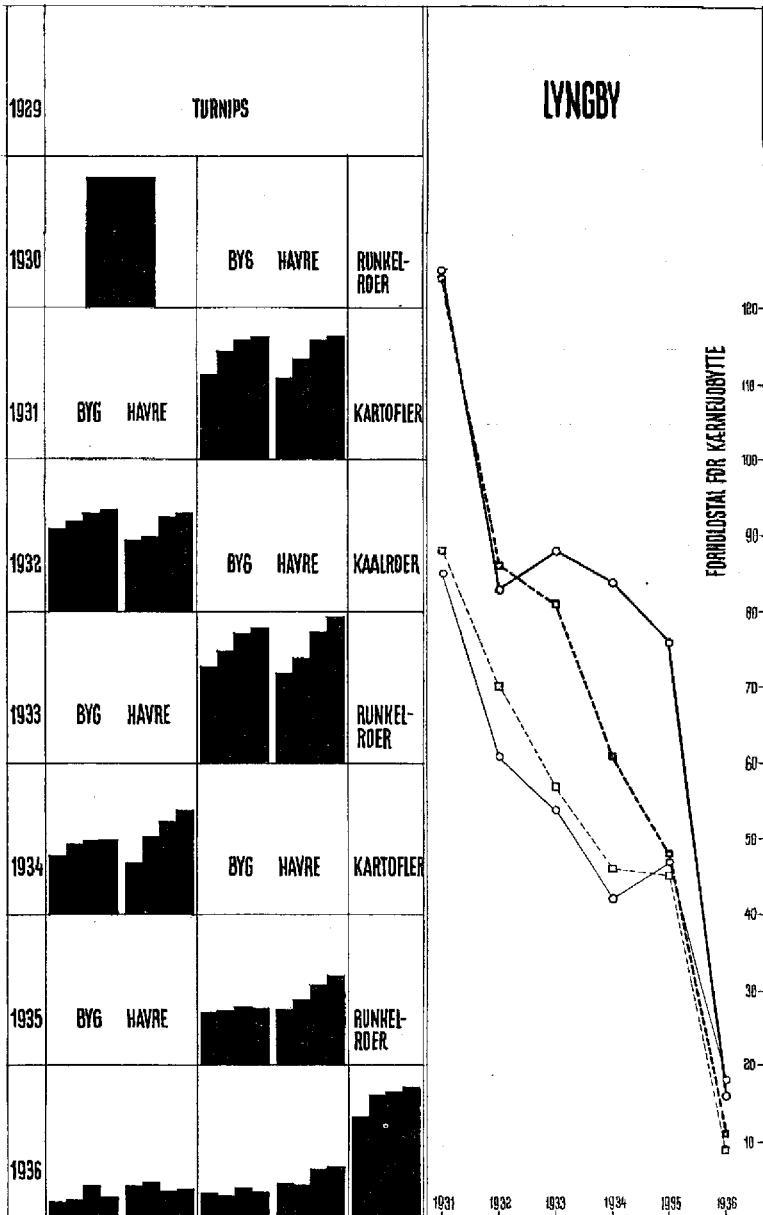


Fig. 5. Lyngby 1929—36. Til Venstre er fremstillet Sædfølgen; de sorte Søjler angiver Udbytte af Hvede (1 mm = 2 hkg Kærne pr. ha) ved 150—300—450—600 kg Salpeter pr. ha. I Begyndelsen var der ikke stærke Fodsygeangreb ved Lyngby, men fra 1933 kan Hvede efter Byg ikke udnytte de stigende Salpetermængder. I 1936 er Fodsygen meget ondartet
(fortsættes nederst næste Side)

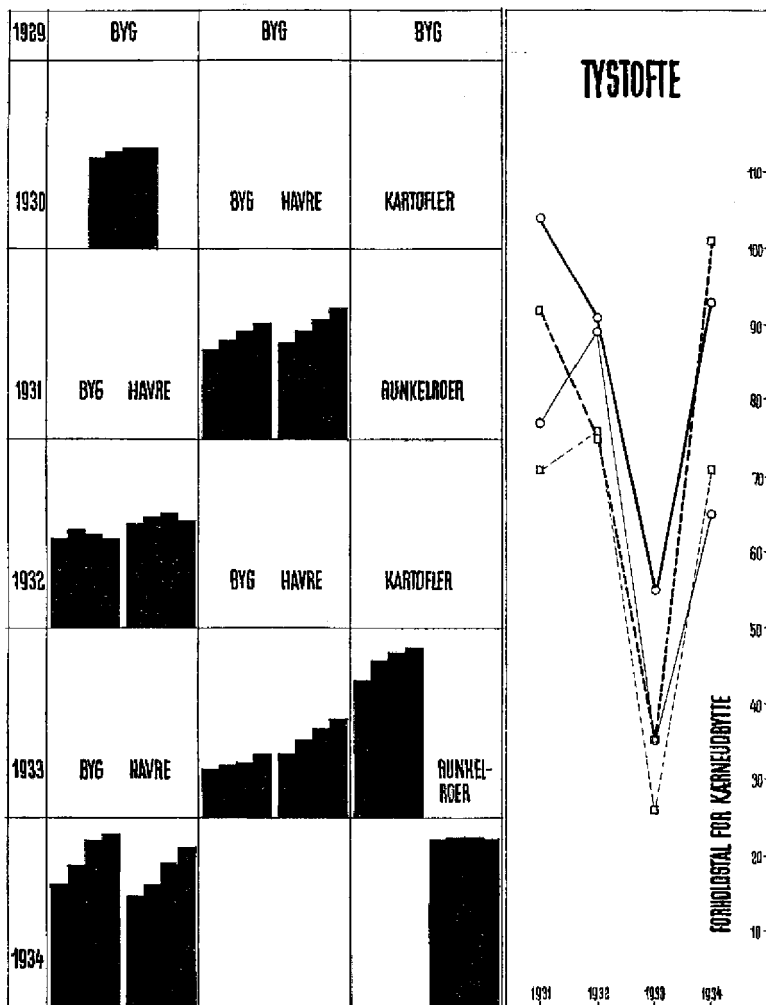


Fig. 6. *Tystofte* 1929—34. Fremstilling som i Fig. 5. Paa *Tystofte* Forsøgsstation var allerede ved Forsøgets Anlæg stærke Fodsygeangreb velkendte; Havrens Overlegenhed som Forfrugt ses fra første Aar, stigende til 1933; men i 1934 er Hvede efter Havre angrebet af Havreaal og Hvede efter Runkelroer hæmmet paa Grund af sen Saaning. Tallene findes i Tabel 4.

i alle 4 Kornskifter, medens Rodfrugtskiftet viser godt Hvedeudbytte. Til Højre er fremstillet Forholdstal for Kærneudbytte af Hvede efter Havre (○) og efter Byg (□) ved 600 kg Salpeter (stærkt optrukne Kurver) og 150 kg Salpeter (svagt optrukne Kurver). Den større Maalestok viser tydeligere end Søjlerne, at fra 1933 — ved stærk Gødskning — skader Bygget Hvedeudbyttet mere end Havren gør; ved den svage Gødskning er Forskellen lille og Omslaget sker først 1935. Tallene findes i Tabel 3.

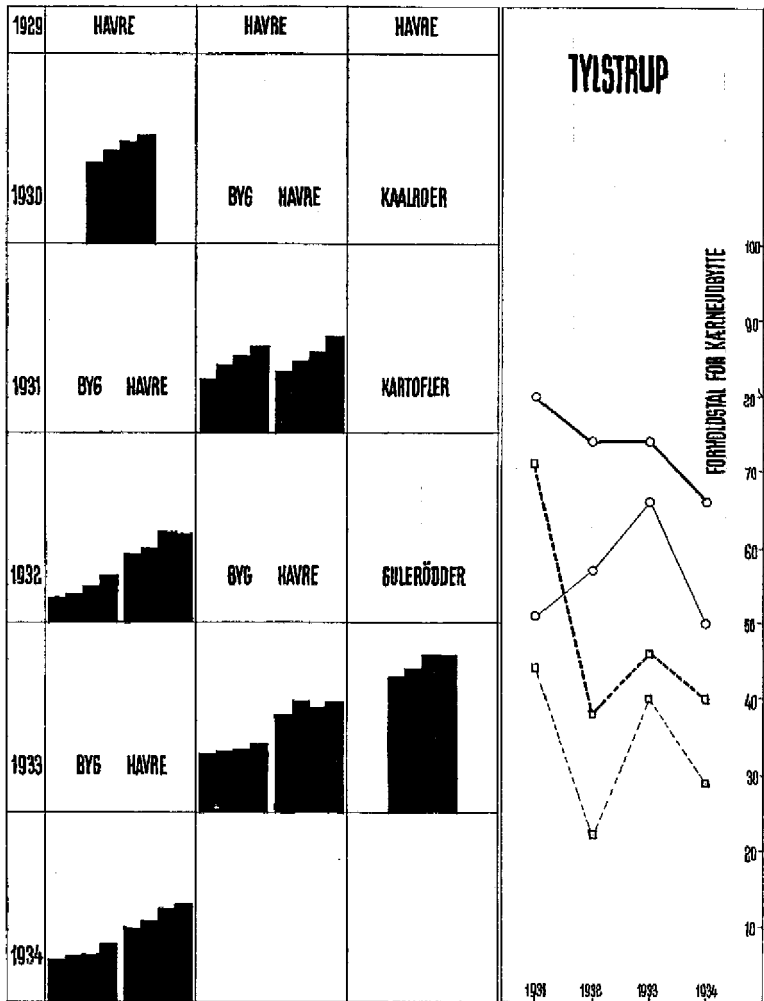


Fig. 7. Tylstrup 1929—34. Til Venstre er fremstillet Sædfølgen; de sorte Søjler angiver Udbytte af Rug (1 mm = 2 hkg Kærne pr. ha) ved 75—150—225—300 kg Salpeter pr. ha. Gennem hele Forsøget viser Havre sig som en taaligere Forfrugt for Rug end Byg. Til højre er fremstillet Forholdstal for Kærneudbytte af Rug efter Havre (○) og efter Byg (□) ved 300 kg Salpeter (stærkt optrukne Kurver) og 75 kg Salpeter (svagt optrukne Kurver). Tallene findes i Tabel 6.

Korn eller Rodfrugt før Hvede. I Tabel 7 er samlet alle de Aar, da Virkning af et eller flere Aars Dyrkning af Korn (Byg, Havre og Hvede) umiddelbart forud for Hvede kan maales paa

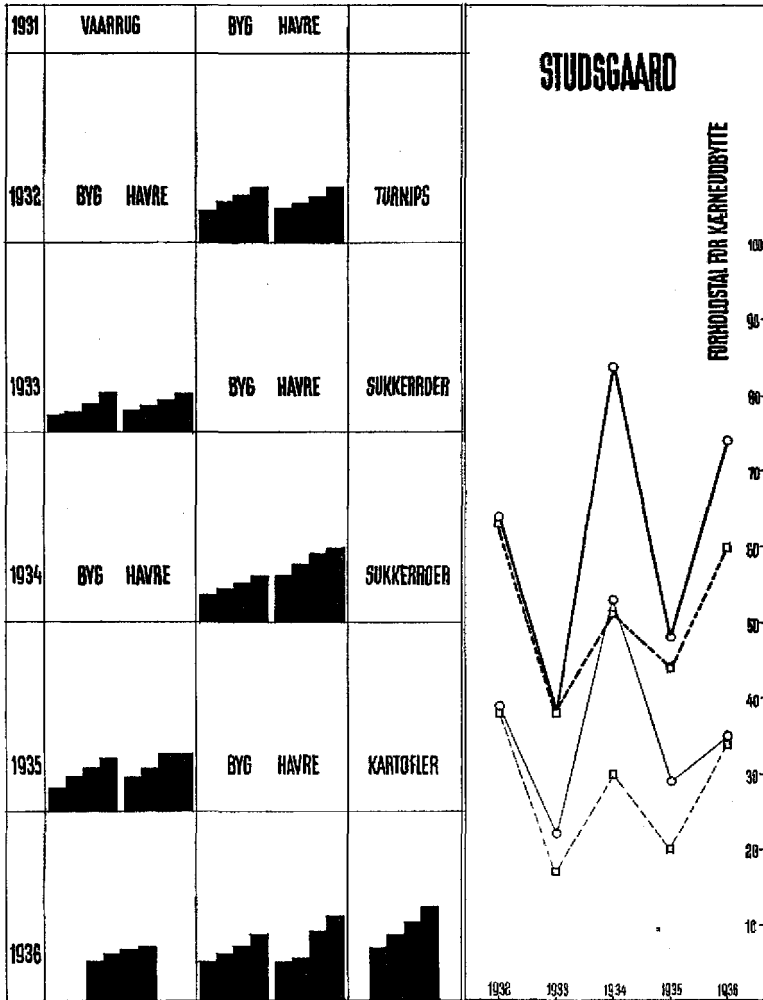


Fig. 8. Studsgaard 1931—36. Fremstilling som i Figur 7.
Havrens Fortrin fremfor Byg er navnlig paafaldende i 1934.

Udbyttet. Fodsygeprocenten viser ved Tystofte (Tabel 4) en ret jævn Stigen med Antal Kornaar, medens Forholdet ved Lyngby er uregelmæssigt. Man kunde vente, at Kærneudbyttet efter et Antal kornfri Aar (Tabel 8) vilde ligge væsentligt højere end efter 1—2 Kornaar; at dette ikke er Tilfældet, kan dels skyldes sen Saaning efter Rodfrugt, dels at Jorden efter Rodfrugt er forholdsvis fattigere paa Næring. Ernæringsforhol-

denes Betydning vises bl. a. af Udbyttetallene ved de stigende Kvælstofmængder (se særlig 1—2 Kornaar sammenholdt med 3—4 kornfri Aar i nedenstaaende Opstilling og i Figur 1). Sammendrages Forholdstallene i Tabel 7—8, faas følgende:

		Forholdstal for Kærneudbytte ved				
		150	300	450	600	150-600 kg Salp.
5—6	Kornaar, 4 Forsøg....	36	40	47	49	43
3—4	» 4 »	53	63	68	71	64
1—2	» 3 »	75	86	98	102	90
3—4	kornfri Aar, 2 Forsøg	87	93	96	97	93

Korn eller Rodfrugt før Rug. I Tabel 9 er samlet de Tilfælde, hvor 2—6 Aars Korndyrkning forud for Rug kan maales udbyttmæssigt (Rugen efter 1 Aars Korn var i begge Tilfælde Vaarrug, se Tabel 5—6). Fodsygeprocenten viser ved Tylstrup en jævn Stigen med Antal Kornaar, ved Studsgaard er Forholdet mere uregelmæssigt. For Kærneudbyttet kan lignende Betragtninger gøres gældende som for Hvede, omend Springet mellem 2 Kornaar (samt ved Medregning af Vaarrug: 1—2 Kornaar) og 3—5 kornfri Aar er mere haandgribeligt ved Rug end ved Hvede — et Forhold, der muligvis hænger sammen med den svage Gødskning til Rug. Forholdet er vist grafisk i Figur 1. Sammendrages Forholdstallene i Tabel 8—9, faas følgende:

		Forholdstal for Kærneudbytte ved				
		75	150	225	300	75-300 kg Salp.
5—6	Kornaar, 3 Forsøg....	33	39	48	55	44
3—4	» 4 »	38	44	50	55	47
2	» 2 »	43	52	60	70	56
3—5	kornfri Aar, 2 Forsøg	69	78	88	95	83

Havre eller Byg før Vintersæd. I Tabellerne 10—14 belyses Forsøgets Hovedspørgsmaal, Forskellen mellem Havre og Byg som Forfrugt for Vintersæd. Det er i Praksis ofte iagttaget, at Byg i Tilfælde af Fodsyge er en langt farligere Forfrugt for Hvede end Havre; Forsøgene bekræfter dette meget tydeligt, i øvrigt baade for Hvede og Rug, og belyser i hvilken Grad Skaden ved uheldig Forfrugt kan udlignes ved Salpeteranvendelse.

Rug med Forfrugt 1 Gang Byg, er ved stærkeste Gødskning gaaet 47 pCt. ned i Kærneudbytte, men kun 36 pCt. ned med Forfrugt Havre, begge Dele i Forhold til Stationens typiske

Udbytte; denne Forskel paa ca. 11 pCt. genfindes i øvrigt ved de lavere Salpetermængder (se Tabel 13). Ved fortsat Korndyrkning viser det sig, at med 2 Gange Byg forud taber Rugen 55 pCt. i Kærneudbytte, med 2 Gange Havre 32 pCt. — alt i Gennemsnit af Tallene ved den stærkeste Kvælstofanvendelse (se Tabel 14). Forskellen mellem 2 Gange Havre og 2 Gange Byg er i øvrigt ved de lavere Kvælstofmængder de samme godt 20 pCt. af Stationens typiske Udbytte af Rug. Forholdet er fremstillet grafisk i Fig. 2.

Hveden viser et ejendommeligt Udslag for Salpetermængde, der stiger fra 150 til 600 kg pr. ha. Det ses maaske lettest paa Figur 3, at ved svag Gødskning er der (i Gennemsnit af Forsøgene) ingen Forskel paa 1—2 Gange Byg eller Havre som Forfrugt; men Hvede med Havre som Forfrugt formaar at udnytte stigende Kvælstofmængde bedre end Hvede med Byg som Forfrugt. I Forhold til Stationernes typiske Hvedeudbytte er Tabet (Mindreudbyttet) ved en, to eller tre Gange at dyrke Byg som Forfrugt i Stedet for Havre henholdsvis 7, 10 og 16 pCt., naar der anvendes højeste Kvælstofmængde. Dette er Gennemsnitstal, der bl. a. er ret lave, fordi Hveden efter Havre i visse Tilfælde har været angrebet af Havreaal; hvor der ikke er Havreaal, kan større Forskelle ses. Talmaterialet er samlet i Tabel 10—12 og fremstillet grafisk i Figur 3.

Af andre Iagttagelser i Forsøgene kan fremhæves: Hvede efter Byg har i Lyngby 1934 og 1935 næsten ikke udnyttet de stigende Salpetermængder (Tabel 3, Figur 5), der navnlig synes at have Betydning ved middelstærk Fodsygesmitte; bliver Angrebet ved stadig Korndyrkning meget stærkt, udnyttes Salpeter i det hele taget daarligt, saaledes ved Lyngby 1936, (Tabel 3, Figur 5). Paa Virumgaard var der ved Forsøgets Begyndelse ikke betydelige Angreb af Fodsyge, og Hvede efter Byg er da lig eller bedre end Hvede efter Havre; men ved Forsøgets Slutning er Forholdet vendt om. Det kan se ud til, at jo stærkere der gødes til Hveden, des tidligere bliver Havre den bedste Forfrugt.

En betydelig Udbyttenedgang for stærkt Fodsygeangreb viser Tystofte 1933, dog er Nedgangen mindst for stærkt kvælstofgødet Hvede efter Havre (Tabel 4).

Er Marken stærkt smittet med Havreaal, kan Forholdet vendes om, og Havre være en ringere Forfrugt for Hvede end Byg (Tystofte 1934, Tabel 4).

Fordelen ved Roer som Forfrugt for Hvede kan ophæves, hvis det medfører meget sen Saaning af Hveden, et Forhold der tydeligt saas paa Tystofte i 1934.

Rugens Udbyttenedgang ved stærk Knækkefodsyge (særlig efter Byg) ses meget tydeligt ved Tylstrup 1932 og 1934 (Tabel 6). Ved Studsgaard har Kærneudbyttet i Fodsygeforsøget været endnu mere svingende end sædvanligt for denne Station; dette maa rimeligvis sættes i Forbindelse med Fodsygeforsøgets stærke Kornavl — Bundrekorden i 1933 falder sammen med et omtrent totalt Fodsygeangreb (Tabel 5).

Forfrugtforsøg 1928—30.

Studsgaard 1928. En Mark, der 1926 havde baaret fodsyg Rug, deltes 1927 mellem Kaalroer, Havre og Spergel (i Stedet for Brak, der er risikabel af Hensyn til Sandflugt), gødet efter nedenstaaende Plan. I Efteraaret 1927 saaedes atter Rug, der voksede normalt til (med Undtagelse af et Parcelhold, der er skudt ud ved Opgørelsen), og ved Høst kun frembød enkelte, jævnt fordelte Straa med Knækkefodsyge.

	Kunstgødning, kg pr. ha 1927:					
	Kaalroer,		Spergel,		Havre,	
	Kalk-salp.	Kalk-kvælst.	Kalk-salp.	Kalk-kvælst.	Kalk-salp.	Kalk-kvælst.
a	400	0	50	0	200	0
b	400	0	50	0	200	0
c	800	0	100	0	400	0
d	0	400	0	50	0	200
e	0	800	0	100	0	400

Yderligere er der 1927 givet Kaligødning: 400 kg til alle Kaalroer, 100 til al Spergel og 200 til al Havre; Havren fik 1927 50 kg Mangansulfat pr. ha. I 1928 fik alle Rugparceller 300 kg Kaligødning pr. ha. 5 Fællesparceller à 36 m², hvoraf høstes 24 m².

Paa Variationerne mellem Fodsygeprocent efter forskellig Forfrugt og Gødskning kan der ikke lægges større Vægt. Kalkkvælstof (udstrøet 17. September), der er underlegen i Henseende til Udbyttet af Rug, har ikke vist nogen særlig Virkning mod Fodsyge — om noget er Fodsygen ved Høst forværret, Gennemsnit af alle Kalkkvælstofparceller giver ca. 11 pCt.

syge, alle Salpeterparceller ca. 5 pCt. Heller ikke den forøgede Mængde Superfosfat har givet mærkbart Udslag (se Tabel 15).

Studsgaard 1930. I 1929 deltes Marken paa samme Maade som i 1927, mellem Kaalroer, Spergel og Havre, hvorefter der saaedes Petkus-Rug. Denne fik i 1929—30 over det hele 300 kg Superfosfat og 300 kg Kaligødning, saaledes at kun Mængden af Kalksalpeter varieredes.

I Juni var Rugen efter 0 Salpeter tynd, graahvid, nødmoden og med mange knækkede Straa; efter 300 kg Kalksalpeter pr. ha var Farven hvidgul og Væksten opret, efter 600 kg var Rugen frodig, gul, sildigere i Udvikling og gaaet noget i Leje. Tillige var Rugen frodigst efter Spergel, svagere efter Havre og daarligst efter Kaalroer. Foruden Planter med Knækkefodsyge (store Planter, knækkede ved Roden) fandtes tidligt døde Planter, der kun havde naaet en ringe Størrelse og endnu stod oprejst.

Optælling af Fodsyge er anført i Tabel 15; slaas de forskellige Kvælstofmængder sammen, faas følgende Gennemsnitstal for pCt. Fodsyge efter de forskellige Afgrøder:

Forfrugt	pCt. Fodsyge
Havre	41
Spergel	34
Kaalroer	32

Hvad enten man betragter Forfrugter og Kvælstofmængder enkeltvis eller i Sammendrag, er den almindelige Forfrugts- og Gødningsvirkning saa stærk, at Forskellene i Fodsygeprocent ikke faar nogen paaviselig Indflydelse paa Kærneudbyttet.

Tystofte 1929—30. I 1929 udsaaedes paa Tystofte en Række forskellige Kulturer (4—6 Fællespc. à 4×8 m), der fik alsidig Kunstgødning; i 1930 deltes Arealet paa langs, saaledes at der dyrkedes 2—3 Fællespc. med Standard-Hvede, 2—3 Fællespc. med Byg (Abød 32) efter alle Forfrugter:

Forfrugt 1929	Hvede 1930,		Byg 1930,	
	Fodsyge, Kærne, pCt.	hkg pr. ha	Fodsyge, Kærne, pCt.	hkg pr. ha
Byg	37.4	13.8	14.0	26.8
Havre	28.9	18.2	6.9	27.2
Rødkløverblanding ...	23.6	25.7	3.6	35.9
Lucerneblanding	37.7	24.0	2.9	37.5
Runkelroer	22.5	24.2	4.5	35.7
Helbrak	36.3	27.2	5.1	40.2
Brak m. Gul Sennep..	33.7	23.8	4.0	35.6

Til Afgrøden 1930 er der givet følgende Mængder Kunstgødning:

	Hvede	Byg
Superfosfat, kg pr. ha	200	100
Kalksalpeter, „	200+200	200

Forfrugternes forskellige Næringsforbrug skulde saaledes ikke faa væsentlig Indflydelse. Efter 1. Maj iagttoges i den vel-overvintrede Hvede et Udslag for Forfrugt, der holdt sig til Høst. Hveden var ringest efter Havre og Byg, bedst efter Helbrak; midt i Maj saas Fodsyge efter Havre og Byg, Hveden efter Byg blev ringere og ringere i Sommerens Løb. I Bygget, der som Helhed groede svagt til, var de synlige Udslag for Forfrugt smaa, men de gik i øvrigt i samme Retning som i Hvede, dog var Bygget ens efter Byg og Havre. I Hveden var der stærk Lejesæd efter Helbrak, ellers optraadte Lejesæd kun ubetydeligt og ensartet.

Kærneudbyttet viser for Hveden, at Helbrak er den bedste Forfrugt, derefter følger Rødkløverblanding, Lucerneblanding, Runkelroer og Brak med Sennep; med Havre som Forfrugt er omtrent en Trediedel af Kærneudbyttet gaet tabt, med Byg som Forfrugt næsten Halvdelen.

Bygget forholder sig omtrent som Hveden efter de forskellige Forfrugter: Helbrak bedst, Lucerneblanding derefter; Rødkløver, Runkelroer og Brak med Sennep lidt lavere, Byg og Havre omtrent ens som Forfrugt for Byg, der efter disse to Straaafgrøder taber en Trediedel af Kærneudbyttet i Forhold til Renbrak.

Lyngby 1929—31. I 1929 og 1930 udsaaedes Byg med og uden Sneglebælg, 4 Fællespc. à 20 m², og det efterfølgende Aar undersøgte Virkningen i Hvede. Optælling her gav i 1930 ca. 10 pCt. Fodsyge, i 1931 ca. 31 pCt. Fodsyge, ens med og uden Sneglebælg.

Udbyttet viser et stort Udslag for Grøngødning, der rimeligvis kan tilskrives Kvælstofvirkningen; Hveden fik i 1930 ingen Salpeter, i 1931 200 kg Chilesalpeter pr. ha.

Forfrugt	Udbytte af Hvede, hkg pr. ha:			
	1930		1931	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Byg med Sneglebælg.....	19.9	24.9	21.3	44.5
Byg uden Sneglebælg.....	13.5	23.3	16.5	37.9

Afsvampning 1930—34.

I Arbejdsplanen for 1930—31 optoges følgende Plan:

I Dronningens Vænge, ved Lynghby, Tystofte, Studsgaard og Tylstrup undersøges Fodsygeangrebene i fastliggende Parceller (5×5 m), hvori der fortsat saas afsvampet og uafsvampet Korn. De 3 førstnævnte Steder skiftes med Byg og Hvede, de 2 sidstnævnte med Havre og Rug.

Der benyttes 6 Fællesparceller af afsvampet, 6 af uafsvampet og der kan evt., af Hensyn til Renholdelsen, saas paa større Afstand end normalt; Saasæden leveres af Statens plantepatologiske Forsøg. Ved Høstningen ruskes alle Planterne op, og ca. 100 Planter fra hver Parcel sendes til Statens plantepatologiske Forsøg til nærmere Undersøgelse.

Om Forsøgene er der gjort følgende Optegnelser angaaende Vækstafvigelser:

Tystofte. 1931 daarlig Vækst Sommeren igennem. 1933 en Del Vinterskade, stærk Fodsyge; ved Optællingen kort før Høst fandtes navnlig en høj Fodsyge-pCt. efter Afsvampning, i Modsætning til ubehandlet Udsæd, men denne Forskel afspejles ikke i Udbyttet, og den beror sikkert paa det Side 568 nævnte Forhold.

Lynghby. 1933 var Væksten om Sommeren middelmådig. Fodsyge.

Studsgaard. Arealet var tilsaaet med Rug, da det 15. April 1930 blev pløjet til dette Forsøg; Jorden var derefter meget løs og tør, hvilket forklarer det lave Udbytte. Et Angreb af Lyspletsyge blev bekæmpet ved Sprøjtning med Mangansulfat. I Efteraaret 1931 var Parcellerne med afsvampet Udsæd kendeligt frodigere end ubeh., et Forhold der først udvikledes efter Rugens Skridning. Ubeh. gav 32.5 hkg Halin pr. ha, Afsvampet 36.3 hkg.

Tylstrup. Aarsagen til den lille Afgrøde 1931 kan ikke opgives. I 1932 var Havren trykket af Tørke.

Dronningens Vænge. Forsøget her paabegyndtes 1927 med Byg, 1928 fulgte Hvede, hvorefter Optælling begyndte:

		pCt. Fodsyge,	
		Ubehandlet	Afsvampet
1929	Byg	16	10
1930	Hvede	34	26
1931	Byg	12	11

Fra Iagttagelser i Praksis er det velbekendt, at Afsvampning af Sædekornet ikke yder nogen direkte Betryggelse mod Fodsyge; Forsøget er anlagt for at undersøge, om flere Aars Saaning af afsvampet Korn i samme fastliggende Parceller

Tabel 1.
Udbytte af Korn efter afsvampet og ubehandlet Udsæd.
hkg Kærne pr. ha.

Aar	Afgørde	Tystofte		Lyngby		Afgørde	Studsgaard		Tylstrup	
		Ubeh.	Afsv.	Ubeh.	Afsv.		Ubeh.	Afsv.	Ubeh.	Afsv.
1930	Byg	26.8	27.3	33.7	31.9	Havre . . .	13.7	13.6	19.2	18.4
1931	Hvede . . .	18.6	18.5	30.9	32.6	Rug	15.2	17.0	9.8	10.6
1932	Byg	36.7	35.4	24.9	25.8	Havre . . .	17.7	18.6	19.3	20.6
1933	Hvede . . .	13.8	12.5	17.3	19.0	Rug	17.4	18.1	18.2	17.3

Tabel 2.
pCt. fodsyge Planter efter afsvampet og ubehandlet Udsæd.

Aar	Afgørde	Tystofte		Lyngby		Afgørde	Tylstrup	
		Ubeh.	Afsv.	Ubeh.	Afsv.		Ubeh.	Afsv.
1930	Byg	—	—	2	3	Havre . . .	—	—
1931	Hvede . . .	12	7	11	9	Rug	16	16
1932	Byg	10	7	15	12	Havre . . .	2	3
1933	Hvede . . .	17	67	36	47	Rug	68	68

efterhaanden skulde medføre en Nedgang i Fodsygeangreb i Forhold til ubehandlet Saasæd? Efter Talmaterialet i Tabel 1 og 2 synes dette ikke at være Tilfældet. Til en videregaaende Vurdering af Afsvampningens Nytte maa Talmaterialet anses for at være for spredt.

Forskellige orienterende Forsøg.

Jorddesinfektion og Dyb Pløjning. Paa Tystofte Forsøgsstation blev i Efteraaret 1928 Stub af fodsyg Byg pløjet, dels alm. Pløjning paa ca. 14 cm Dybde, dels Reolpløjning paa 20 cm Dybde, hvorefter der saedes Hvede (lørafsvampet, 200 kg pr. ha, radsaet paa 10 cm). Samme Mark anvendtes til Forsøg med Jorddesinfektion efter følgende Plan (Vædskerne udbragt den 21. September):

	hkg pr. ha		pCt.
	Kærne	Halm	Fodsyge
Ubehandlet	11.9	31.5	31
Raa Svovlsyre, 15 pCt., 2000 l pr. ha	14.1	33.1	32
Sublimat, 2 pM., 25000 l pr. ha	17.8	38.8	27

Hveden kom sent i Vækst om Foraaret, og Fodsygen meldte sig tidligt; navnlig fra midt i Maj til midt i Juni var

der et tydeligt Udslag i Frodighed, svarende til de gengivne Udbyttetal. Pløjningen gav derimod intet synligt Udslag.

Sprøjtning med Svovlsyre og Natriumklorat. Forsøg med Sprøjtning først i Maj anlagdes 1928, i Samarbejde med Konsulent *M. Greve*, ved Sonnerup, paa en Mark, hvor der var Grund til at vente Fodsyge. Der anvendtes:

15 pCt. Svovlsyre, 1000 l pr. ha,
15 " " " 2000 " "
1 " Natriumklorat, 1000 l pr. ha

Natriumklorat skadede Hveden stærkt; Svovlsyren sved de ældre Blade, men her rettede Hveden sig hurtigt og var ved Høst lidt friskere af Udseende end Ubehandlet. Udpræget Fodsyge forekom ikke i Marken.

Udstrøning af Natriumklorat. En Mark paa Tystofte Forsøgsstation, der i 1927 bar stærk fodsyg Hvede, blev pløjet (ca. 18 cm) 13. Oktober og 5. November. Den 21. Februar blev der givet 100 kg Superfosfat pr. ha, 23. Marts 300 kg Kalksalpeter; den 24. Marts saaedes i fugtig, bekvem Jord Opal-Byg (tørafsvampet), 150 kg pr. ha, radsaaet paa 10 cm.

Den 24. September fik 5 Fællespc. à 50 m² Natriumklorat, 5 andre blev ubehandlede.

	hkg pr. ha	
	Kærne	Halm
Natriumklorat, 250 kg pr. ha	29.5	32.5
Ubehandlet	31.5	34.7

Det Tab af baade Kærne og Halm, der er fundet, svarer godt til Byggets Udseende i en Tørkeperiode i Juli, da de behandlede Parceller øjensynligt var blege (kloratforgiftede). Fodsyge viste sig først i Juli, tilsyneladende ens i behandlede og ubehandlede Parceller.

Afbrænding af Stub. Sammen med det nævnte Forsøg med Natriumklorat anlagdes i Efteraaret 1927 paa Tystofte Forsøgsstation Forsøg med Afbrænding af Stubben efter stærkt fodsyg Hvede. Afbrændingen gav intet synligt Udslag i den efterfølgende Bygafgrøde.

Bemærkninger til vedvarende Gødningforsøg i Dronningens Vænge, 1922—33.

1922. Mark VI tilsaaedes med Sejr-Havre, der spirede ensartet og i Sommerens Løb kun viste Udslag for Kvælstof. Paa Grund af Fugleskade blev Forsøget ikke opvejet.

Mark VII tilsaaedes med Runkelrøer (Barres Strynø); Udbyttetallene i Tabel 16 viser et betydeligt Udslag for Kvælstof og derefter for Kali, men tvivlsomt Udslag for Fosforsyre.

1923. I Mark VI blev lagt Kartoffler (Magnum Bonum), der i Toppens Frødighed væsentlig kun viste Udslag for Kvælstof; dette Stof gjorde Toppen stor og mørkegrøn, mens Kali modsat (i Parcellerne K og PK) gav en gulgrøn Farve og forstærkede Symptomerne paa Bladrullesyge, der fandtes i alle Parceller. Mosaiksyge var derimod upaavirket af Gødskningen; ved Optagningen var Knoldene fri for Kartoffelskimmel og ubetydeligt og ensartet angrebne af Rødfiltsvamp og Skurv. Ved Kogeprove synes Kvælstof at trække Farven lidt til den gule Side, Kali derimod til den hvide, men alle Prøver var velsmagende. Udbyttetallene, der findes i Tabel 16, viser et betydeligt Merudbytte for Kvælstof og derefter for Kali, men tvivlsomt Udslag for Fosforsyre. Kali synes at sætte Tørstofprocenten ned (Klorvirkning?).

Mark VII blev tilsaaet med Guld-Byg med et Udlæg af Græs og Bælglplanter, af hvilke Rødkløveren tog Overhaand. Bygget var først i Juli i de kvælstofgødede Parceller mørkere grønt og 10—20 cm højere end i de øvrige; ensidigt fosforsyre- og kaligødet Byg var samtidigt gulgrønt. Efter Høst var Kløveren stærkt trykket i alle kvælstofgødede Parceller, Græsset ens overalt. Udbyttetallene (Tabel 16) viser stærkt Udslag for Kvælstof, noget for Kali og kun lidt for Fosforsyre.

1924. Mark VI blev tilsaaet med Bælgsæd (Snedinge-Ært og Hestebønner, godt 400 + 80 kg pr. ha, rigelig Udsæd til Imødegaaelse af Duebesøg). Paafaldende Gødningsudslag saas ikke i Marken; Kogeprover med Ærterne viste kun ubetydelige Forskelle i Smag og Udkogning, Kvælstof synes at fremskynde Udkogningen. Under Hensyn til Enkeltparcellernes Svingninger kan der ikke tillægges de smaa Gødningsudslag synderlig Vægt (Tabel 17).

Mark VII viste kun lidet iøjnefaldende Udslag Sommeren igennem; Bestanden var væsentligt Rajgræs og Rødkløver, sidstnævnte angrebet ubetydeligt af *Ascochyta trifolii*. Udbyttetallene viser i Grønvægt et lille Udslag for Fosforsyre og Kali, Nedgang for Kvælstof; Kløverprocenten trykkes ligeledes af Kvælstof (Tabel 17). Marken viste i 1925 de reneste Kløverbestande i de ugødede Parceller. Gødningsudslagene var i øvrigt smaa og usikre (Tabel 17).

1925. Mark VI, Tystofte Smaa-Hvede. Alle Kaliparceller var lidt bagefter ved Springen, men rettede sig snart; Fuglene ødelagde en Del af Parcellerne, hvorfor Udbyttetallene ikke gengives. Mark VII, Græs — se under 1924.

Tabel 3. Forfrugtforsøg. Lyngby 1930—36. Hvede.

Forfrugt	Sal- peter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		For- holdstal for Kærne	pCt. Fod- syge	Kærne		
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.
Lyngby 1930 (Vaar-Hvede)								
Turnips	150	52.1	34.8					40
	300	55.4	34.8					39
	450	55.6	34.8					39
	600	57.8	34.8					38
Lyngby 1931 (25.8) ¹⁾ 100								
Havre	150	34.7	21.9	85	14	782	41.2	39
	300	45.5	26.7	103	11	778	42.9	37
	450	51.1	31.4	122	12	774	42.5	38
	600	54.4	32.3	125	13	764	41.7	37
Byg	150	37.0	22.7	88	21	782	41.2	38
	300	46.5	28.7	111	10	778	42.9	38
	450	50.6	31.4	122	13	774	42.5	38
	600	57.1	32.1	124	12	764	41.7	36
Lyngby 1932 (31.1) 100								
Havre	150	40.6	18.9	61	7	738	43.2	32
	300	51.5	19.7	63	5	747	44.2	28
	450	54.1	24.9	80	4	748	46.3	32
	600	58.2	25.8	83	5	736	45.6	31
Byg	150	43.4	21.6	70	6	739	45.6	33
	300	49.7	23.5	76	6	731	45.1	32
	450	53.9	25.6	82	7	755	47.3	32
	600	58.9	26.6	86	10	750	46.6	31
Lyngby 1933 (43.7) 100								
Havre	150	30.9	23.7	54	51			43
	300	39.3	27.8	64	35			42
	450	44.9	34.5	79	41			44
	600	47.4	38.6	88	59			45
Byg	150	33.3	25.1	57	56			43
	300	39.2	29.5	68	58			43
	450	42.5	34.2	78	55			45
	600	45.5	35.6	81	43			44
Lyngby 1934 (32.7) 100								
Havre	150	26.8	13.6	42				34
	300	31.4	20.2	62				39
	450	38.6	24.6	75				39
	600	42.8	27.4	84				39
Byg	150	24.8	15.2	46				38
	300	32.1	18.7	57				37
	450	33.5	19.3	59				37
	600	35.7	19.8	61				36

¹⁾ Stationens typiske Udbytte, se Side 568.

(fortsættes)

Tabel 3 (fortsat).

Forfrugt	Sal- peter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		For- holdstal for Kærne	pCt. Fod- syge	Kærne		
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.
Lyngby 1935		(31.6)		100				
Havre	150	27.3	15.0	47	1	773	42.2	36
	300	37.2	17.7	56	5	766	42.0	32
	450	46.1	21.9	69	2	766	43.4	32
	600	50.0	24.0	76	1	772	43.6	32
Byg	150	30.0	14.1	45	10	766	39.5	32
	300	40.2	14.8	47	35	751	37.3	27
	450	44.7	15.9	50	40	747	38.6	26
	600	48.6	15.3	48	38	738	35.4	24
Lyngby 1936		(45.4)		100				
Runkelroer	150	32.0	26.6	58	5			
	300	38.6	32.0	71	3			
	450	39.6	33.0	73	1			
	600	42.8	34.1	75	13			
Hvede (Havre 1934)	150	20.0	9.0	20	5			
	300	24.0	8.6	19	4			
	450	31.0	12.6	28	5			
	600	30.4	13.4	30	9			
Hvede (Byg 1934)	150	17.4	6.2	14	8			
	300	20.6	5.6	12	3			
	450	24.8	7.8	17	13			
	600	28.6	6.6	15	15			
Havre	150	14.6	8.2	18	1			
	300	20.6	9.2	20	9			
	450	25.2	7.0	15	5			
	600	27.2	7.4	16	12			
Byg	150	13.8	4.0	9	4			
	300	17.6	4.4	10	4			
	450	21.6	8.2	18	3			
	600	26.8	5.2	11	5			

1926. Binder-Byg i Mark VI og Sejr-Havre i Mark VII. Udover lidt uregelmæssig Lyspletsyge i Havren ingen særlige Angreb. Udbyttereallene i Tabel 18 viser overvejende Udslag for Kvælstof.

1927. Standard-Hvede i Mark VI og Kartoffler i Mark VII viser overvejende Udslag for Kvælstof (Tabel 18).

1928. Mark VI, Binder-Byg. 27. Juli optaltes alle Planter i samme Række paa langs af alle Parcellerne; som stærkt fødsyge taltes gule og nødmodne Planter, som svagt fødsyge nødmodne, endnu lidt grønne Planter. Optællinger og Udbyttereallene findes i Tabel 19.

Mark VII. Ært, Wonder of Witham saædes 12. April; Bælgene

Tabel 4. Forfrugtforsøg. Tystofte 1930-34. Hvede.

Forfrugt	Salpeter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		Forholdstal for Kærne	pCt. Fodsyge	Kærne			Lejesæd, 1-10	
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.		
Tystofte 1930 (Vaar-Hvede)										
Byg	150	38.0	24.0			801	39.6	39	2.0	
	300	42.6	25.6			818	39.9	38	2.0	
	450	43.4	26.9			794	39.6	38	2.1	
	600	45.1	26.9			795	39.8	37	2.3	
Tystofte 1931 (33.0 ¹⁾ 100										
Havre	150	38.4	25.4	77	10	738	40.6	40	2.0	
	300	50.0	28.3	86	9	726	40.3	36	3.3	
	450	56.4	31.4	95	4	715	38.4	36	7.8	
	600	57.3	34.2	104	15	714	36.1	37	9.0	
Byg	150	41.4	23.3	71	22	715	39.1	36	2.3	
	300	49.1	26.0	79	18	714	39.2	35	3.3	
	450	56.8	28.2	85	19	711	38.4	33	7.3	
	600	60.3	30.3	92	5	705	36.1	33	8.5	
Tystofte 1932 (31.0) 100										
Havre	150	64.1	27.6	89	10	750	40.2	30	7.5	
	300	71.6	29.2	94	12	740	40.2	29	10	
	450	79.7	30.2	97	11	722	37.2	27	10	
	600	86.0	28.1	91	18	709	34.5	25	10	
Byg	150	64.4	23.5	76	29	720	37.7	27	3.3	
	300	73.9	26.0	84	32	705	36.0	26	6.0	
	450	80.4	24.9	80	30	684	31.2	24	6.8	
	600	83.1	23.4	75	42	674	30.5	22	8.3	
Tystofte 1933 (47.5) 100										
Kartofler	150	53.2	36.1	76		772	47.6	40	1.0	
	300	58.4	41.5	87		775	47.3	42	1.3	
	450	59.9	43.6	92		776	47.8	42	1.4	
	600	64.1	44.6	94		785	47.6	41	2.0	
Havre	150	26.7	16.8	35	61	762	40.9	39	1.0	
	300	29.9	20.3	43	62	765	42.0	40	1.0	
	450	34.0	23.1	49	64	773	41.4	40	1.0	
	600	37.3	26.0	55	65	775	42.4	41	1.0	
Byg	150	22.9	12.5	26	58	753	37.7	35	1.0	
	300	24.0	13.4	28	66	760	38.2	36	1.0	
	450	26.3	14.1	30	67	745	37.5	35	1.0	
	600	29.3	16.7	35	60	753	38.2	36	1.0	
Tystofte 1934 (45.5) 100										
Runkelroer	150	64.9	44.1	97		777	47.6	40	1.0	
	300	65.1	44.9	99		776	46.5	41	1.0	
	450	68.0	45.0	99		786	45.1	40	1.0	
	600	66.2	44.8	99		782	42.2	40	1.0	

¹⁾ Stationens typiske Udbytte, se Side 568.

(fortsættes)

Tabel 4 (fortsat).

Forfrugt	Salpeter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		Forholdstal for Kærne	pCt. Fod-syge	Kærne			Lejesæd, 1—10
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.	
Tystofte 1934		(45.5)		100					
Havre	150	70.4	29.6	65		756	47.1	30	2.8
	300	74.6	32.4	71		760	46.6	30	3.3
	450	80.9	38.1	84		779	46.0	32	2.5
	600	86.6	42.4	93		781	45.7	33	2.8
Byg	150	69.6	32.4	71		753	44.4	32	1.0
	300	77.7	37.3	82		758	44.5	32	1.8
	450	82.8	44.2	97		767	44.5	35	2.0
	600	88.0	46.0	101		774	44.4	34	2.3

Tabel 5. Forfrugtforsøg. Studsgaard 1931—36. Rug.

Forfrugt	Salpeter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		Forholdstal for Afgrøde	pCt. Fod-syge	Kærne			
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.	
Studsgaard 1931 (Vaar-Rug)									
Rug	75	33.8	10.5		38	610	22.1	24	
	150	40.1	12.6		42	620	21.7	24	
	225	42.8	15.8		53	621	21.6	27	
	300	46.6	16.7		59	619	21.5	26	
Studsgaard 1932 (23.2) 100									
Havre	75	19.0	9.0	39	25				32
	150	20.8	10.2	44	12				32
	225	28.5	12.2	53	14				30
	300	29.5	14.9	64	22				33
Byg	75	20.0	8.8	38	17				30
	150	24.3	11.0	47	10				31
	225	26.7	12.7	55	15				32
	300	31.9	14.6	63	42				31
Studsgaard 1933 (27.2) 100									
Havre	75	20.0	6.0	22	97				24
	150	25.8	7.1	26	92				22
	225	31.0	8.9	33	96				23
	300	31.8	10.4	38	98				25
Byg	75	15.8	4.7	17	90				23
	150	23.5	5.6	21	87				20
	225	27.9	7.5	28	84				21
	300	33.1	10.4	38	96				24

(fortsættes)

Tabel 5 (fortsat).

Forfrugt	Sal- peter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		For- holdstal for Af- grøde	pCt. Fod- syge	Kærne		
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.
Studsgaard 1934		(23.7)		100				
Havre	75	33.2	12.5	53	53			28
	150	38.5	15.3	65	56			29
	225	45.0	18.1	76	64			29
	300	47.7	19.8	84	51			30
Byg	75	30.8	7.1	30	55			19
	150	34.2	9.0	38	47			21
	225	41.1	10.3	43	68			20
	300	42.2	12.2	51	58			22
Studsgaard 1935		(31.8)		100				
Havre	75	20.2	9.2	29	11			31
	150	22.5	11.5	36	10			34
	225	28.5	15.4	48	10			35
	300	29.3	15.4	48	15			33
Byg	75	17.5	6.3	20	18			26
	150	23.3	9.4	30	23			29
	225	30.4	11.5	36	15			27
	300	33.8	14.0	44	21			30
Studsgaard 1936		(29.8)		100				
Kartofler	75	30.8	14.0	47	8	683	24.6	31
	150	36.7	17.6	59	6	696	25.6	33
	225	43.5	20.8	70	7	701	25.6	32
	300	48.1	24.8	83	5	703	26.7	34
Rug	75	26.0	10.3	35	25	672	25.0	28
	150	31.7	12.1	41	21	681	25.2	27
	225	35.3	13.4	45	15	679	24.9	27
	300	36.3	14.1	47	10	703	25.2	27
Havre	75	26.9	10.4	35	13			28
	150	37.8	11.5	39	13			23
	225	41.5	18.5	62	7			31
	300	48.8	22.1	74	4			31
Byg	75	26.5	10.2	34	13			28
	150	35.8	12.5	42	7			26
	225	42.5	14.6	49	8			25
	300	44.3	17.8	60	8			28

blev plukket grønne i Juli-August. Derefter saeedes 11. August Sennep, der blev hugget grøn (Tabel 19).

1929. Begge Marker tilsaedes med Standard-Hvede, der gav stort Udslag for Kvælstof, men endnu større for Forfrugten — Kali og Fosforsyre syntes næsten uden Betydning her (Tabel 20).

Tabel 6. Forfrugtforsøg. Tylstrup 1930—34. Rug.

Forfrugt	Salpeter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		Forholdstal for Kærne	pCt. Fodsyge	Kærne		
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.
Tylstrup 1930 (Vaar-Rug) (26.7)				100				
Havre	75	36.6	21.2	80				37
	150	42.9	24.1	90				36
	225	48.1	26.9	101				36
	300	48.8	28.4	106				37
Tylstrup 1931 (32.2)				100				
Havre	75	28.8	16.3	51	20	720		36
	150	33.2	19.3	60	15	715		37
	225	42.6	21.6	67	19	729		34
	300	45.4	25.6	80	20	714		36
Byg	75	25.9	14.3	44	21	720		36
	150	32.0	18.1	56	17	718		36
	225	36.2	20.6	64	31	719		37
	300	41.9	23.0	71	25	712		36
Tylstrup 1932 (31.9)				100				
Havre	75	36.1	18.3	57	18	718		34
	150	40.8	19.7	62	37	712		33
	225	47.0	24.0	75	32	718		34
	300	47.4	23.6	74	28	712		33
Byg	75	24.6	6.9	22	66	664		21
	150	30.2	7.4	23	74	643		20
	225	34.5	9.8	29	80	640		21
	300	34.7	12.2	38	79	653		26
Tylstrup 1933 (39.0)				100				
Havre	75	41.3	25.9	66	61	719	32.5	39
	150	42.5	29.4	75	73	718	31.0	41
	225	44.4	27.8	71	77	727	30.5	39
	300	44.9	29.0	74	71	719	32.5	39
Byg	75	34.2	15.4	40	93	696	26.5	31
	150	33.2	16.2	42	91	698	28.0	33
	225	38.4	16.8	43	77	689	25.5	31
	300	41.1	18.1	46	85	680	26.0	31
Gulerødder	75	53.0	35.3	91		749	32.5	40
	150	55.9	37.9	97		741	33.5	41
	225	58.2	41.5	106		741	33.0	41
	300	56.4	41.4	106		734	34.5	42
Tylstrup 1934 (38.7)				100				
Havre	75	45.4	19.4	50	91	725	27.5	30
	150	48.5	21.2	55	93	719	27.0	30
	225	54.6	24.4	63	89	726	28.0	31
	300	59.5	25.7	66	93	716	27.0	31

(fortsættes)

Tabel 6 (fortsat).

Forfrugt	Salpeter, kg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha		Forholdstal for Kærne	pCt. Fodsyge	Kærne		
		Halm	Kærne			g pr. Liter	g pr. 1000 Korn	pCt.
Tylstrup 1934		(38.7)		100				
Byg	75	41.9	11.2	29	83	684	22.0	21
	150	48.1	12.4	32	82	687	22.0	21
	225	48.4	12.7	33	92	662	21.5	21
	300	53.1	15.4	40	91	669	22.5	22

Tabel 7. 1—6 Aargange Korn før Hvede.

Forholdstal for Kærneudbytte af Hvede. I Rubriken Vaarsæd er anført, hvor mange Gange Byg eller Havre der har været forud. Diff. angiver Forskellen mellem Havre og Byg som Forfrugt.

Korn i Aar forud	Station, Aar	Vaarsæd	kg Salpeter pr. ha			
			150	300	450	600
6	Lyngby 1936 (Vaarsæd 1935)	3 Havre ...	18	20	15	16
		3 Byg	9	10	18	11
		Diff. ...	9	10	÷3	5
	Lyngby 1936 (Hvede 1935)	3 Havre ...	20	19	28	30
3 Byg	14	12	17	15		
Diff. ...	6	7	11	15		
5	Lyngby 1935	3 Havre ...	47	56	69	76
		3 Byg	45	47	50	48
		Diff. ...	2	9	19	28
	Tystofte 1934	2 Havre ...	65	71	84	93
2 Byg	71	82	97	101		
Diff. ...	÷6	÷11	÷13	÷8		
4	Lyngby 1934	2 Havre ...	42	62	75	84
		2 Byg	46	57	59	61
		Diff. ...	÷4	5	16	23
	Tystofte 1933	2 Havre ...	35	43	49	55
2 Byg	26	28	30	35		
Diff. ...	9	15	19	20		
3	Lyngby 1933	2 Havre ...	54	64	79	88
		2 Byg	57	68	78	81
		Diff. ...	÷3	÷4	1	7
	Tystofte 1932	1 Havre ...	89	94	97	91
1 Byg	76	84	80	75		
Diff. ...	13	10	17	16		
2	Lyngby 1932	1 Havre ...	61	63	80	83
		1 Byg	70	76	82	86
		Diff. ...	÷9	÷13	÷2	÷3
	Tystofte 1931	1 Havre ...	77	86	95	104
1 Byg	71	79	85	92		
Diff. ...	6	7	10	12		
1	Lyngby 1931	1 Havre ...	85	103	122	125
		1 Byg	88	111	122	124
		Diff. ...	÷3	÷8	0	1

Tabel 8. Kornfri Aar forud for Rug eller Hvede.
Forholdstal for Kærneudbytte.

Kornfri Aar forud	Station, Aar	Afgrøde	kg Salpeter pr. ha			
			75	150	225	300
5	Studsgaard 1936	Rug	47	59	70	83
3	Tylstrup 1933	Rug	91	97	106	106
	Gnsn.	Rug	69	78	88	95
			kg Salpeter pr. ha			
			150	300	450	600
7	Lynghy 1936	Hvede	58	71	73	75
4	Tystofte 1934	Hvede	97	99	99	99
3	Tystofte 1933	Hvede	76	87	92	94

Tabel 9. 2—6 Aargange Korn før Rug.
Forholdstal for Kærneudbytte af Rug (sml. Tabel 7).

Korn i Aar forud	Station, Aar	Vaarsæd	kg Salpeter pr. ha			
			75	150	228	300
6	Studsgaard 1936	3 Havre	35	39	62	74
		3 Byg	34	42	49	60
		Diff.	1	÷ 3	13	14
5	Studsgaard 1935	2 Havre	29	36	48	48
		2 Byg	20	30	36	44
		Diff.	9	6	12	4
	Tylstrup 1934	3 Havre	50	55	63	66
		2 Byg + 1 H.	29	32	33	40
		Diff.	21	23	30	26
4	Studsgaard 1934	2 Havre	53	65	76	84
		2 Byg	30	38	43	51
		Diff.	23	27	33	33
	Tylstrup 1933	3 Havre	66	75	71	74
		2 Byg + 1 H.	40	42	43	46
		Diff.	26	33	28	28
3	Studsgaard 1933	1 Havre	22	26	33	38
		1 Byg	17	21	28	38
		Diff.	5	5	5	0
	Tylstrup 1932	2 Havre	57	62	75	74
		1 Byg + 1 H.	22	23	29	38
		Diff.	35	39	46	36
2	Studsgaard 1932	1 Havre	39	44	53	64
		1 Byg	38	47	55	63
		Diff.	1	÷ 3	÷ 2	1
	Tylstrup 1931	2 Havre	51	60	67	80
		1 Byg + 1 H.	44	56	64	71
		Diff.	7	4	3	9

Tabel 10. 1 Gang Byg eller Havre før Hvede.
Forholdstal for Kærneudbytte af Hvede.

Station, Aar	Forfrugt	kg Salpeter pr. ha			
		150	300	450	600
Lyngby 1931	Havre	85	103	122	125
	Byg	88	111	122	124
	Diff....	÷3	÷8	0	1
Lyngby 1932	Havre	61	63	80	83
	Byg	70	76	82	86
	Diff....	÷9	÷13	÷2	÷3
Tystofte 1931	Havre	77	86	95	104
	Byg	71	79	85	92
	Diff....	6	7	10	12
Tystofte 1932	Havre	89	94	97	91
	Byg	76	84	80	75
	Diff....	13	10	17	16
Gnsn.	Havre	78	87	99	101
	Byg	76	88	92	94
	Diff....	2	÷1	5	7

Tabel 11. 2 Gange Byg eller Havre før Hvede.
Forholdstal for Kærneudbytte af Hvede.

Station, Aar	Forfrugt	kg Salpeter pr. ha			
		150	300	450	600
Lyngby 1933	Havre	54	64	79	88
	Byg	57	68	78	81
	Diff....	÷3	÷4	1	7
Lyngby 1934	Havre	42	62	75	84
	Byg	46	57	59	61
	Diff....	÷4	5	16	23
Tystofte 1933	Havre	35	43	49	55
	Byg	26	28	30	35
	Diff....	9	15	19	20
Tystofte 1934	Havre	65	71	84	93
	Byg	71	82	97	101
	Diff....	÷6	÷11	÷13	÷8
Gnsn.	Havre	49	60	72	80
	Byg	50	59	66	70
	Diff....	÷1	1	6	10

Tabel 12. 3 Gange Byg eller Havre før Hvede.
Forholdstal for Kærneudbytte af Hvede.

Station, Aar	Forfrugt	kg Salpeter pr. ha			
		150	300	450	600
Lyngby 1935	Havre	47	56	69	76
	Byg	45	47	50	48
	Diff.	2	9	19	28
Lyngby 1936	Havre	18	20	15	16
	Byg	9	10	18	11
	Diff.	9	10	÷3	5
Gnsn.	Havre	33	38	42	46
	Byg	27	29	34	30
	Diff.	6	9	8	16

1930. Begge Marker tilsaaedes med Sejr-Havre, der i de kvælstofmanglende Parceller i Mark VII var lidt svagere end i tilsvarende Parceller i Mark VI, formentlig en Eftervirkning efter foregaaende Aars meget forskellige Kornudbytte. Ved Tærskningen konstateredes et stort Merudbytte for Kvælstof. Kornskiftet gav mest Halm, det kornfattige Skifte mest Kærne (Tabel 21).

Samtidigt saaedes Udlæg af Hvidkløver med henholdsvis Timothé, Hundegræs og Rapgræs; sidst i Maj var Hundegræsset i alle kvælstofgødede Parceller mere eller mindre gult og vissent, formentlig en Eftervirkning efter foregaaende Aars store Udbytte paa kvælstofgødede Parceller (Kalimangel?).

1931. Ved Bedømmelsen af høstet Græsfrø viser Rajgræsset sig følsomt for Kalimangel (særlig i Kornskiftet), der ogsaa paavirker Totalvægten lidt; Hundegræsfrøet, der giver det bedste Udbytte i Kornskiftet, er i begge Skifter meget paavirket af Kvælstofmangel. Timothé viser ligeledes Kvælstofvirkning. Fosforsyre og Kali synes nærmest at gøre Fortræd (Tabel 22).

1932. Af Græsserne viser Rajgræs og Hundegræs et stærkt Udslag for Kvælstof, Timothé smaa og varierende Udslag for Kvælstof og Kali (Tabel 22).

I Efteraaret 1932 saaedes Hvede i begge Marker. Hveden fik i første Halvdel af November gule Blade med tørre Spidser, hvor Forfrugten var Hundegræs. I de med Kvælstof + Fosforsyre gødede Parceller var Hvedeplanterne korte og stive, buskede sig ikke og fik en sygelig, gullig Farve; i Parcellerne, der kun fik Kvælstof, var Udseendet noget lignende, men mindre udpræget. Fænomenet er sikkert et Udslag af Kalimangel.

1933. Hvedestubben blev undersøgt for Fodsyge; Fodsygeprocenten er gengivet i Tabel 23, men kan ikke tillægges synderlig Vægt, da

Tabel 13. 1 Gang Byg eller Havre før Rug.
Forholdstal for Kærneudbytte af Rug.

Station, Aar	Forfrugt	kg Salpeter pr. ha			
		75	150	225	300
Tylstrup 1931	Havre	51	60	67	80
	Byg	44	56	64	71
	Diff.	7	4	3	9
Tylstrup 1932	Havre	57	62	75	74
	Byg	22	23	29	38
	Diff.	35	39	46	36
Studsgaard 1932	Havre	39	44	53	64
	Byg	38	47	55	63
	Diff.	1	-3	-2	1
Studsgaard 1933	Havre	22	26	33	38
	Byg	17	21	28	38
	Diff.	5	5	5	0
Gnsn.	Havre	42	48	57	64
	Byg	30	37	44	53
	Diff.	12	11	13	11

Tabel 14. 2 Gange Byg eller Havre før Rug.
Forholdstal for Kærneudbytte af Rug.

Station, Aar	Forfrugt	kg Salpeter pr. ha			
		75	150	225	300
Tylstrup 1933	Havre	66	75	71	74
	Byg	40	42	43	46
	Diff.	26	33	28	28
Tylstrup 1934	Havre	50	55	63	66
	Byg	29	32	33	40
	Diff.	21	23	30	26
Studsgaard 1934	Havre	53	65	76	84
	Byg	30	38	43	51
	Diff.	23	27	33	33
Studsgaard 1935	Havre	29	36	48	48
	Byg	20	30	36	44
	Diff.	9	6	12	4
Gnsn.	Havre	50	58	65	68
	Byg	30	36	39	45
	Diff.	20	22	26	23

Tabel 15. Forfrugtforsøg paa Studsgaard 1927—30.

Forfrugt	Gødning til Rug, kg pr. ha			Udbytte, hkg pr. ha		pCt. Kærne	pCt. Fod- syge		
	Ks.	Kkv.	Spf.	Kærne	Halm				
Studsgaard 1928									
1926: Fodsyg Rug	a	200	0	300	16.9	42.8	28	7	
	b	200	0	600	16.4	41.3	28	6	
	c	400	0	300	25.7	59.1	30	6	
	1927: Kaalroer	d	0	200	300	13.0	33.9	28	12
	e	0	400	300	23.0	56.5	29	19	
1926: Fodsyg Rug	a	200	0	300	18.6	42.2	31	4	
	b	200	0	600	18.2	43.4	30	6	
	c	400	0	300	26.7	55.2	33	4	
	1927: Spergel	d	0	200	300	11.7	26.8	30	12
	e	0	400	300	16.4	42.2	29	7	
1926: Fodsyg Rug	a	200	0	300	14.6	34.8	30	4	
	b	200	0	600	14.8	35.4	30	5	
	c	400	0	300	22.8	46.4	33	3	
	1937: Havre	d	0	200	300	9.3	19.9	32	9
	e	0	400	300	15.1	36.6	30	6	
Studsgaard 1930									
1929: Kaalroer		0			5.3	22.7	19	30	
		300			13.9	39.4	26	32	
		600			20.3	48.5	30	33	
1929: Spergel		0			6.3	18.2	26	31	
		300			17.5	40.1	30	34	
		600			24.9	48.6	34	36	
1929: Havre		0			7.1	15.6	32	40	
		300			18.9	38.0	33	45	
		600			27.8	45.7	38	39	

Enkeltbestemmelserne (pr. Parcel) giver meget svingende Resultater. Kalimangel synes at nedsætte Antal Planter, ensidig Kaligødskning omvendt at hæve det. Paa Udbyttet har Kvælstof haft den overvejende Indflydelse.

Bemærkninger om Forfrugtforsøgene 1930—36.

Lyngby. Der dyrkedes 1930 Vaar-Hvede, 1931—33 Standard-Hvede, 1933—35 Drot-Hvede, 1936 Abed 86. Udsæden afsvampet. Rækkeafstand 12 cm.

1930. Vaar-Hveden udvikledes normalt, men gav intet Merudbytte af Kærne for stigende Kvælstoftilførsel.

Tabel 16.

Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1922—23.

Gødning	Mark VII, 1922,	Mark VI, 1923, Kartofler		Mark VII, 1923, Byg med Udlæg			
	Runkekr.	hkg	pCt.	hkg pr. ha		1000	Liter-
	hkg pr. ha	pr. ha	Tørstof	Kærne	Halm	Korn, g	vægt, g
Ugødet	488	169	24.6	37.5	60.0	44.2	666
N	610	270	25.1	46.5	79.8	44.7	660
P	519	163	24.4	39.5	61.8	43.8	658
K	588	226	21.0	41.2	75.9	45.0	661
NPK	663	279	21.0	49.8	73.8	43.7	670
NP	623	289	23.6	45.8	75.0	42.5	665
NK	694	273	20.6	47.8	80.5	43.8	676
PK	602	201	22.8	40.8	74.7	43.7	670

Tabel 17.

Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1924—25.

Gødning	Mark VI, 1924, hkg pr. ha		Mark VII, 1924, Grønvægt, 1. Slæt		Mark VII, 1925, Grønvægt, 1. Slæt	
	Ærter	Hestebønner	hkg i alt	pCt. Kløver	hkg i alt	pCt. Kløver
Ugødet	26.0	5.2	294.0	82	283.0	80
N	28.5	2.5	268.5	57	278.4	75
P	26.5	4.5	338.5	84	293.5	75
K	25.7	6.3	327.0	86	301.1	70
NPK	26.5	5.2	304.5	56	284.5	65
NP	27.5	4.0	284.0	56	268.4	76
NK	29.2	3.7	294.0	62	291.5	66
PK	27.7	7.3	339.0	81	263.5	69

Tabel 18.

Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1926—27.

Gødning	Mark VI, 1926, Byg			Mark VII, 1926, Havre,		Mark VI, 1927, Hvede,		Mark VII, 1927, Kartofler, hkg pr. ha
	hkg pr. ha		1000 Korn, g	hkg pr. ha		hkg pr. ha		
	Kærne	Halm		Kærne	Halm	Kærne	Halm	
Ugødet	15.5	35.5	38	12.0	47.0	11.0	29.5	60.0
N	28.0	58.0	37	16.5	64.5	15.0	54.0	105.0
P	18.5	30.0	37	12.5	46.0	10.5	27.5	64.0
K	19.5	35.5	39	14.5	50.5	11.0	31.0	75.0
NPK	31.5	57.0	38	18.5	60.0	19.5	50.5	100.5
NP	28.5	58.0	37	19.5	56.5	17.5	49.0	116.0
NK	30.5	59.5	37	20.0	72.5	17.5	51.5	116.5
PK	21.0	36.5	40	14.0	50.0	11.0	31.5	70.0

Tabel 19.
Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1928.

Gødning	Mark VI, 1928, Byg						Mark VII, Ært og Sennep	
	hkg pr. ha		talt gnsn.	Fodsyge			hkg pr. ha	
	Kærne	Halm		pCt. svagt	pCt. stærkt	pCt. st.+sv.	Grønærter	Sennep
Ugødet	25.5	43.0	224	4	14	18	128.5	106.5
N	33.5	70.0	214	1	2	3	122.5	131.5
P	29.5	53.0	222	3	7	10	114.5	121.0
K	31.5	68.5	224	7	13	20	124.0	123.5
NPK	33.5	66.5	221	0	2	2	134.0	123.5
NP	34.5	68.0	211	1	1	2	131.5	127.5
NK	38.0	62.0	196	0	2	2	141.0	133.5
PK	31.5	53.5	267	3	15	18	149.0	117.5

Tabel 20.
Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1929.
Hvede.

Forfrugt	Gødning	hkg pr. ha		For- holds- tal for Kærne	Fodsyge				Liter- vægt, g	1000 Korn, g
		Halm	Kærne		talt gnsn.	pCt. svagt	pCt. stærkt	pCt. st.+sv.		
Mark VI:	Ugødet	24.6	6.0		196	19	55	74	744	33.4
	N	40.0	14.7		184	14	21	35	758	36.7
Hvede Byg	P	24.5	6.2		224	19	45	64	747	34.6
	K	17.8	4.1		199	14	77	91	697	28.7
Hvede Byg	NPK	47.9	13.6		184	16	41	57	745	34.0
	NP	38.0	11.4		202	11	40	51	720	31.3
	NK	49.5	13.1		203	16	49	65	747	35.7
	PK	29.1	7.9		187	25	58	83	734	36.1
Mark VII:	Ugødet	37.4	19.1		213	3	5	8	782	39.2
	N	61.4	29.6		205	4	8	12	766	39.2
Græs Havre	P	43.0	22.5		246	1	5	6	790	43.1
	K	46.9	21.7		211	0	6	6	784	43.8
Kartofler Ærter	NPK	65.5	30.5		210	2	7	9	785	43.8
	NP	63.2	31.9		190	2	8	10	773	41.7
	NK	64.5	31.5		207	2	6	8	780	42.6
	PK	39.8	20.2		229	2	3	5	788	42.4
Mark VI:	Kvælstof	43.9	13.2	43	194	14	38	52	743	34.4
	Uden »	24.0	6.1	20	202	19	59	78	731	33.2
Mark VII:	Kvælstof	63.7	30.9	100	203	3	7	10	776	41.8
	Uden »	41.8	20.9	68	225	2	5	6	786	42.1

1931. Lidt sen Vækst om Foraaret, ellers jævnt god Udvikling.

1932. Væksten var jævn og normal; nogen Aarsag til det relativt lave Udbytte ses ikke, udover en usædvanlig kold Marts.

Tabel 21.
Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1930.
Udlægshavre i begge Skifter.

Gødning	Mark VI, hkg pr. ha		Mark VII, hkg pr. ha	
	Halm	Kærne	Halm	Kærne
Ugødet	60.9	20.8	34.0	26.0
N	80.0	33.3	68.5	33.2
P	57.9	23.3	36.9	23.3
K	62.5	16.5	44.0	19.3
NPK	85.5	33.5	64.7	37.0
NP	78.9	31.0	63.2	37.0
NK	79.7	35.5	71.4	35.5
PK	61.9	23.0	39.2	25.0
Kvælstof	81.0	33.3	67.0	35.7
Uden Kvælstof	60.8	21.0	38.5	23.4

1933. Fra Foraaret hæmmedes Væksten i de svagt gødede Parceller, efter baade Byg og Havre. Det milde Foraar var gunstigt for den normale Hvede.

1934. I Løbet af Sommeren hæmmedes Udviklingen synligt i Hvede efter Byg, men typisk Fodsyge iagttoges ikke.

1935. Hveden blev udtyndet i Løbet af Vinter og Foraar, særlig efter Byg. Forskellen mellem Byg og Havre som Forfrugt blev meget iøjnefaldende; slaas Planterne fra alle Parceller efter henholdsvis Byg og Havre sammen, faas

pCt. Fodsyge efter	
Byg	Havre
31.1	2.2

1936. I hele Forsøget saaedes 26. Okt. 1935 Hvede, der spirede godt, men allerede om Foraaret var den meget tynd i de to Skifter med Korn 1929—35; i Rodfrugtskiftet var Hveden særdeles god. Kornskifterne blev i Sommerens Løb meget forurenede med Tidsler og Kornblomster, mens Hveden i Rodfrugtskiftet holdt sig ren. Den forholdsvis sene Saaning har stillet Hveden ugunstigt i Forhold til Virumgaards normale Hvede.

Tystofte. Der dyrkedes 1930 Vaar-Hvede, derefter Als-Hvede. Udsæden afsvampet. Rækkeafstand 10 cm.

1930. Efter Saaning 5. April spirede Vaar-Hveden 25. April; ca. 20. Maj konstateredes Kvælstofmangel ved 150 kg Salpeter, ca. 1. Juni ved 300 kg. De to høje Salpetermængder gav en frodig Hvede, der i Juli led stærkt under Tørke og Meldug. Hvedemyggen optraadte ret skadeligt i Juli.

1931. Hveden overvintrede godt, men kom sent i Gang; midt i Maj syntes Kvælstoffet at være opbrugt ved de to laveste Mængder,

Tabel 22.
Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1931—32.

Mark	Gødning	1931			Totalvægt, hkg pr. ha					
		Frø, kg pr. ha			Rajgræs		Hundegræs		Timothé	
		Raj- græs	Hunde- græs	Timo- the	1931	1932 ¹⁾	1931	1932 ¹⁾	1931	1932 ¹⁾
VI (Kornrigt Skifte)	Ugødet	276	40	163	154	85	102	128	87	158
	N	268	147	171	150	111	116	170	101	172
	P	229	41	158	154	81	103	120	85	145
	K	283	67	152	187	97	123	145	89	175
	NPK	325	162	136	172	116	129	169	105	177
	NP	278	132	184	146	109	112	157	100	171
	NK	320	120	169	157	111	114	167	109	188
	PK	312	63	152	179	91	116	128	98	183
VII (Kornfattigt Skifte)	Ugødet	228	36	136	134	61	89	97	78	146
	N	227	90	179	129	81	112	150	95	176
	P	226	39	131	147	75	108	145	67	152
	K	259	46	102	153	78	116	146	68	174
	NPK	300	105	169	161	99	125	187	94	193
	NP	304	98	148	149	86	109	169	99	169
	NK	295	100	149	152	100	124	160	98	179
	PK	246	54	133	149	82	107	122	66	164

¹⁾ kun 1. Slæt vejlet.

Tabel 23.
Vedvarende Gødningsforsøg i Dronningens Vænge 1933.
Hvede.

Mark	Gødning	hkg pr. ha		Fodsyge				Liter- vægt, g	1000 Korn, g
		Halm	Kærne	talt gnsn.	pCt. svagt	pCt. stærkt	pCt. st.+sv.		
VI (Kornrigt Skifte)	Ugødet	38.0	16.0	223	30	1	31	783	40.6
	N	46.0	23.0	199	29	3	32	789	40.2
	P	33.5	16.0	242	28	1	29	780	39.1
	K	39.5	19.0	312	32	1	33	778	40.1
	NPK	50.5	24.5	297	24	4	28	785	39.8
	NP	40.0	21.0	188	41	3	44	780	37.5
	NK	47.5	25.5	262	32	2	34	785	40.4
	PK	37.0	19.0	287	33	1	34	788	40.3
VII (Kornfattigt Skifte)	Ugødet	36.0	18.0	208	30	0	30	780	36.6
	N	39.0	20.0	183	15	0	15	770	35.8
	P	31.5	17.5	208	32	0	32	795	36.9
	K	32.5	15.5	239	29	1	30	788	38.4
	NPK	45.5	21.5	240	38	2	40	779	37.9
	NP	43.0	23.5	191	21	2	23	773	37.6
	NK	49.5	26.0	200	25	2	27	786	41.1
	PK	29.0	12.0	201	17	0	17	786	39.1

Tabel 24.
Vedvarende Gødningsforsøg VI i Dronningens Vænge
(fra 1922).

Jordprøver udtaget 1. April 1937, undersøgt af
Statens Planteavls-Laboratorium.

Gødning	Parcel Nr.	PH		Nitratkvælstof, mg pr. 100 kg	Fosforsyre, Ft	Kali		
		Reaktions-tal	Klor-kalium-tal			Tk	q	Kt
Ug.	1	6.8	5.7	148	26.9	6.1	77	14
	9	7.3	6.0	182	27.1	5.1	79	14
	17	6.8	5.7	228	23.6	5.5	66	17
N	2	6.9	5.7	211	25.7	4.2	85	13
	10	7.6	6.3	228	28.0	5.0	99	11
	18	6.9	5.7	188	26.5	4.9	76	14
P	3	6.7	5.6	211	34.6	5.5	64	17
	11	7.2	6.0	233	37.6	5.7	97	12
	19	6.8	5.7	108	33.2	5.8	72	15
K	4	6.9	5.6	222	26.6	21.7	16	69
	12	6.9	5.7	256	21.3	18.7	18	61
	20	7.0	5.8	97	23.7	19.8	17	64
NPK	5	6.9	5.7	222	33.4	17.8	20	55
	13	6.9	5.8	197	25.0	15.6	17	63
	21	7.0	5.9	199	36.2	21.6	21	53
NP	6	6.8	5.7	171	35.4	5.4	99	11
	14	6.9	5.8	211	27.8	3.3	84	13
	22	7.3	6.2	91	35.9	4.0	79	14
NK	7	7.0	5.8	233	27.2	20.7	18	61
	15	7.0	5.8	102	21.1	18.0	15	72
	23	7.3	6.2	228	25.9	19.7	21	53
PK	8	6.9	5.7	194	34.9	18.8	14	77
	16	6.9	5.7	91	29.8	20.0	16	68
	24	7.0	5.9	142	24.0	22.4	16	69

mens de to højere Mængder fortsatte Væksten ret godt. 8.—9. Juli blev Hveden slaet ned af Regn og Storm, undtagen ved 150 kg Salpeter og delvis ved 300 kg. I dette Forhold gjorde Forfrugten ingen Forskel, men efter Havre var Hveden ret stærkt angrebet af Havremaal. Fodsyge var meget udbredt, de første hvide Aks saas i Begyndelsen af Juli. Der optaltes Fodsyge i 900—1000 Planter fra hvert Forsøgsled; slaas Planterne sammen efter Forfrugt, henholdsvis Gødskning, ligger pCt. Fodsyge saaledes:

Forfrugt,		kg Kalksalpeter pr. ha,			
Havre	Byg	150	300	450	600
9.6	16.1	16.6	13.6	11.0	10.3

1932. Hvedens Overvintring og Foraarsstilvækst var tilfredsstillende, men midt i Maj var der øjensynligt Kvælstofmangel ved 150 kg

Tabel 25.
Vedvarende Gødningsforsøg VII i Dronningens Vænge
(fra 1922).

Jordprøver udtaget 1. April 1937, undersøgt af
Statens Planteavls-Laboratorium.

Gødning	Parcel Nr.	PH		Nitratkvælstof, mg pr. 100 kg	Fosforsyre, Ft	Kali		
		Reaktions-tal	Klor-kalium-tal			Tk	q	Kt
Ug.	25	7.9	6.9	313	21.9	4.1	100	11
	33	7.1	6.0	412	23.6	7.1	94	12
	41	7.5	6.4	176	13.0	2.7	137	8
N	26	7.9	7.0	285	23.0	3.9	145	8
	34	7.1	6.2	205	22.3	4.8	126	9
	42	7.7	6.4	268	13.9	3.7	74	15
P	27	7.7	6.8	359	25.1	3.8	137	8
	35	7.0	5.9	410	34.6	5.3	92	12
	43	6.9	5.8	273	20.0	3.9	80	14
K	28	7.9	7.0	279	16.7	18.0	23	48
	36	7.0	5.7	256	20.5	21.9	14	78
	44	7.1	5.9	233	13.3	15.4	23	48
NPK	29	7.8	6.4	353	19.1	10.4	23	46
	37	7.6	6.7	211	30.6	11.1	23	47
	45	7.1	5.9	222	23.0	13.1	22	49
NP	30	7.0	6.0	285	20.3	4.5	132	9
	38	7.8	6.8	250	29.3	3.9	100	11
	46	7.0	5.9	256	20.6	4.3	96	12
NK	31	7.0	5.9	279	16.0	14.0	29	38
	39	7.7	7.0	376	19.1	14.1	17	63
	47	7.0	5.9	290	14.7	19.2	18	61
PK	32	7.0	5.9	222	27.2	16.5	21	52
	40	7.7	6.8	250	26.8	14.1	22	49
	48	6.6	5.9	471	23.5	19.3	16	68

Salpeter. Fodsygen bredte sig stærkt i Juni, tidligere og stærkere efter Byg end efter Havre (og maaske stærkere ved svag end ved stærk Kvælstofgødskning?). 6. Juli gik Hveden stærkt i Leje for 7 mm Regn. Skridning og Modning indtraf samtidigt efter Byg og efter Havre som Forfrugt. 1000 Planter fra hvert Forsøgsled sorteredes for Fodsyge; slaas Planterne sammen efter henhv. Forfrugt og Gødskning fremkommer følgende pCt. Fodsyge:

Forfrugt,		kg Kalksalpeter pr. ha,			
Havre	Byg	150	300	450	600
12.7	33.2	19.6	21.9	20.2	30.2

1933. Hvede efter Kartofler voksede godt til, kun kom der kort før Høst enkelte Pletter med Fodsyge. Hvede efter Korn groede svagt til, navnlig efter Byg var den som Følge af Fodsyge meget tynd og

ukrudtsfyldt, og først langt hen i Juni kunde der ses lidt Udslag for stigende Salpetermængde.

	Saaning	Skridning	Modning
Hvede efter Kartofler ...	28. Sept.	17. Juni	28. Juli
» » Havre	22. »	18.—19. »	28. »
» » Byg	22. »	18.—19. »	28. »

1934. Lejesæd af nogen Betydning saas kun i Hvede efter Havre, hvor Hveden tillige var stærkt angrebet af Havreaal. Frodigheden ved Høst var størst efter Havre (tiltagende med Salpeter), efter Byg var Hveden mindre frodig (men tillagende stærkere med Salpeter) og først angrebet af Fodsyge. Hvede efter Runkelroer klarede trods den sene Saaning den milde Vinter godt, men var Sommeren igennem kortere i Straaet end Hvede efter Byg eller Havre; Hvede efter Roer led en Del af Fodsyge og Tørke i de stærkt gødede Parceller.

	Saaning	Skridning	Modning
Hvede efter Runkelroer ..	6. Nov.	20. Juni	31. Juli
» » Havre.....	22. Sept.	14. »	27. »
» » Byg.....	22. »	14. »	27. »

Studsgaard. Der dyrkedes 1931 Vaar-Rug, alle følgende Aar Petkus-Rug. Udsæden blev ikke afsvampet. Rækkeafstand 10 cm.

1932. Spiringen var god, men Bestanden om Foraaret meget tynd. De stærke Svingninger i Fodsygeprocent kan staa i Forbindelse med Sandfygning om Vinteren.

1933. Det meget stærke Fodsygeangreb er Aarsag til det ringe Udbytte.

1935. Kulde i Maj hæmmede Straaets Vækst en Del. Der optaltes, naar Planterne fra forskellig Gødskning slaas sammen:

	Sunde	Syge	I alt	pCt. Fodsyge
Rug efter Havre	1098	144	1242	11.5
» » Byg.....	1217	370	1587	23.0

1936. Kærnenes Udvikling hæmmedes af Tørke, især hvor Forfrugten var Korn.

Tylstrup. Der dyrkedes 1930 Vaar-Rug (uafsvampet), de følgende Aar Petkus-Rug (afsvampet). Rækkeafstand 10 cm, dog 1931 Bredsaaning.

1932. Efter de store Kvælstofmængder var der stærk Lejesæd; særlig efter Byg havde Rugen en sygelig Farve og senere Knækkefodsyge.

1934. Efter Rugens Skridning saas stærk Knækkefodsyge, særlig hvor Forfrugten var Byg.

Summary.

Experiments with Foot Rot and Cereal Rotations.

In the years 1923–37 a number of experiments, mostly planned by C. A. Jørgensen, were carried out in order to elucidate the interrelation of oats and barley (summer grains) to foot rot in wheat and rye (winter grains).

Both *Ophiobulus graminis* and *Cercospora herpotherioides* occurred in these experiments. Counts of diseased and healthy plants before harvest were taken in most cases, but it seems that marks for health and growth given to individual plots show better correlation with yield. Probably the marks are better expressing the number of plants killed or dwarfed early in season than do percent plants with foot rot.

Generally seed disinfection is not considered important as a remedy against foot rot. Experiments in which plots for four years consecutively were sown with disinfected resp. untreated wheat or barley showed no cumulative effect on foot rot.

From observations by Rostrup and Kølpin Ravn in the nineties we know, that barley is a far more dangerous precrop to wheat than is oats, a rule which has been confirmed strongly in many cases. Rye has in some years suffered a good deal from foot rot, but losses cannot be compared to those of wheat. Foot rot in barley is wellknown, but apparently more serious by its indirect effect than by the direct losses. Serious attacks in oats are known from single years only and, as it appears, without etiological connection with the other cereals.

In present experiments rye following 2 years of grain yielded 25 pCt. less of kernel than rye after 3 to 5 years of root crops. 3 to 4 years of grain reduced yield of wheat 25 pCt., compared with 3 to 4 years of root crops, and 5 to 6 years of grain before wheat even reduced the crop of wheat about 50 pCt. These numbers are averages of plots given a fair amount of nitrogen; with deficient fertilization, losses are still larger.

In one series of experiments (tables 3–6, figures 2–3 and 5–8) oats, barley, and rootcrops can be compared as precrops of rye and wheat. Compared with potatoes and beets oats is by no means a harmless precrop to rye but, still, rye following barley yielded 12 to 20 pCt. less grain than rye following oats. Wheat did not show any great difference after one barley or oats crop, although wheat following oats seems more able to utilize increasing amounts of nitrate than wheat after barley. But if the succession barley/wheat is grown repeatedly the yield of wheat will decrease markedly compared to wheat following oats.

Losses encountered in farms with predominant cereal production are well illustrated in an experiment (fig. 4) on very fertile soil in Lyngby, where wheat was grown in two rotations, A (wheat—barley

—wheat—barley—wheat) and B (hay—oats—potatoes—peas and mustard—wheat):

Rotation	Nitrate kgs/ha	kernels kgs/ha	foot rot pCt.
B	300	3090	6
B	0	2090	10
A	300	1320	52
A	0	610	78

After this crop of wheat one year of oats and two years of clover and grasses were included in both rotations, after which followed wheat again, this time without any visible effect of the preceding differences in rotation and diseases. It should be added, though, that in single cases (in practical farming) differences in precrops may be traced through 3 or even 4 years. The boundary line between oats and barley of past years will usually be very sharp in the following wheat crop, in spite of ploughing and harrowing. This applies both to experimental plots and practical farming.

Nitrate may counteract losses due to foot rot as long as too prolific growth and lodging is not induced. Against heavy attacks of foot rot nitrate is ineffective.

The crops tested may be arranged in the following order according to losses they occasion in wheat and rye succeeding: Barley, oats, red clover-grass mixture, fodder beets, alfalfa-grass mixture, fallow. Some of the grasses are not safe. A ley of *Medicago lupulina* in barley showed a considerable effect on yield of wheat, presumably due to nitrogen fixation, but no special influence on the occurrence of foot rot in the succeeding wheat.

Fig. 1 illustrates yields of rye and wheat from 4 different amounts of nitrate, and following root crops or one to several years of grains. In fig. 2 the effect of roots (∇), oats (\circ), and barley (\square) is shown separately for rye, in fig. 3 the same for wheat. In fig. 4 the columns with heavy lines refer to the yield mentioned above (averages of all plots with and without nitrate resp.), columns with thin lines refer to yields from the individual fertilizer combinations. Right side: rotation B with few cereals, left side: rotation A with barley and wheat repeatedly. Figs. 5—8 illustrate by the columns on left side the effect on wheat or rye of barley, oats, and root crops, in individual years and from 4 amounts of nitrate (tables 3—6). Each figure represents one experiment station. In the height of the columns 1 mm equals 200 kgs. of grain per hectare. In the left side of the figures 5—8 yields of wheat or rye following barley (\square) or oats (\circ) are compared, heavy lines indicating the highest amount of nitrate, thin lines the lowest of four amounts of nitrate.