



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af  
Statens

Planteavlsludvalg

974. MEDDELELSE

73. ÅRGANG 25. FEBRUAR 1971

## Ensidig dyrkning af samme kornart 1960-70

Med den stigende specialisering indenfor jordbruget som baggrund er der fra 1960 ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur gennemført forsøg med ensidig korndyrkning. På lerjord ved Aarslev, Rønhave og Ødum med kornarterne byg, havre, hvede og rug, samt på sandjord ved Studsgaard og Tylstrup med byg, havre og rug. Forsøgene fortsætter.

**Sorter:** Der er anvendt de sorter, der normalt dyrkes i de pågældende egne. Fra 1968 er der for såvel byg som havre anvendt to sorter, hvoraf den ene er resistent mod havrenematoder. I denne meddelelse opgives forsøgsresultaterne som gennemsnit af de to sorter.

**Gødskning:** Forsøgene er gennemført med stigende mængder kalksalpeter.

kg N/ha	1960-70	fra 1968 tillige
Vårsæd . . .	46-70-93	108-132-155
Vintersæd .	62-93-124	140-171-202

P og K er tilført i så store mængder, at der ikke har været mangel på disse næringsstoffer.

**Vækstgrundlag:** Arealerne er tilført kalk efter de stedlige jordbundsforhold. Halmen er fjernet, og der er gennemført stubharrvninger. De klimatiske forhold har - bortset fra 1969 og 1970 - været ret gunstige for korndyrkning. I 1969 og især 1970 var der tørkeperioder af så lang varighed, at vækstmulighederne - og dermed betingelserne for evt. at kunne udnytte de stigende kvælstofmængder - blev nedsat. Af sygdomme - udover sædskiftesygdommene - har kun det kraftige angreb af bygmeldug i 1967 påvirket udbytterne væsentligt.

**Forsøgsresultater.** I tabel 1 er vist gennemsnitsudbytter af hkg kærne pr. ha samt »normaludbyttet« ved de pågældende forsøgsstationer. Resultaterne er af pladshensyn samlet i tre forsøgsperioder. »Normaludbyttet« - der er det opnåede gennemsnitsudbytte fra normalbehandlede forsøgsled i alle forsøg med omhandlede kornart ved de enkelte forsøgsstationer - er indsamlet og bearbejdet af Forsøgsteoretisk afdeling, Lyngby.

**Det relative kærneudbytte ved monokultur i forhold til »normaludbyttet«**

**Byg (lerjord).** Figur 1 viser, at der i perioden 1960-63 har været en meget lille udbyttenedgang ved ensidig

dyrkning af byg i forhold til »normaludbyttet«, og der har ikke været merudbytte for den største N-mængde. I anden periode 1964-67 har nedgangen i udbyttet ved 93 N været ca. 10 pct. mod ca. 30 pct. ved laveste N-mængde på 46 N.

I perioden 1968-70 har udbyttet været på samme relative niveau som i anden periode, og de øgede N-mængder har, som det fremgår af figur 1, kun hævet udbyttet lidt.

**Byg (sandjord).** Af figur 2 fremgår, at der på sandjorden har været væsentlig større og tidligere begyndende udbyttenedgang ved ensidig bygdyrkning end på lerjorden, men virkningen af stigende mængde kvælstof i 1. periode har været større. Ved tilførsel af 93 N er udbyttet i forhold til »normaludbytterne« ca. 87, 75 og 62 pct. i henholdsvis 1., 2. og 3. forsøgsperiode. Den øgede N-gødskning i perioden 1968-70 har i bedste fald kun hævet det relative udbytte ca. 5 pct. og har altså ikke bidraget væsentlig til at hæve det lave niveau.

**Havre (lerjord).** Det relative kærneudbytte ved ensidig havredyrkning har i første periode, som det er vist i figur 3, kun været ca. 7 pct. under »normaludbyttet«, hvorimod det falder stærkt i anden og tredje periode. De større N-mængder i perioden 1968-70 har ikke hævet udbyttet ret meget. Gennemsnitsudbyttet for højeste N-mængde har været under 80 pct. af »normaludbyttet« i de to seneste perioder.

**Havre (sandjord).** Der er i perioden 1960-63 opnået et kærneudbytte på niveau med »normaludbyttet« ved begge forsøgsstationer, når der er anvendt 93 kg N pr. ha. Derimod går udbyttet stærkt ned i 2. og 3. periode. Figur 4 viser det relative udbytte ved Studsgaard. De øgede N-mængder i 1968-70 har ikke kunnet modvirke udbyttenedgangen. Ved Tylstrup var kærneudbyttet i 2. periode så lille på grund af angreb af havrenematoder, at arealet udgik til en specialundersøgelse vedrørende de nematoderesistente havresorters evne til at nedsætte smittegraden.

**Vinterhvede (lerjord).** Af figur 5 fremgår, at ensidig dyrkning af vinterhvede har resulteret i relativt lave kærneudbytter helt fra første periode. Der er selv med 124 N en udbyttenedgang i gns. på over 25 pct. i de to første perioder og i perioden 1968-70 endog over 40 pct. nedgang i forhold til »normaludbyttet«. De større N-mængder - op til 202 N - i perioden 1968-70 har ikke hævet kærneudbyttet væsentlig.

**Vinterrug (lerjord).** På lerjorden har der ikke været

Fig 1-6. Det relative kærneudbytte ved monokultur i forhold til »normaludbytte«.

»normaludbytte« = 100

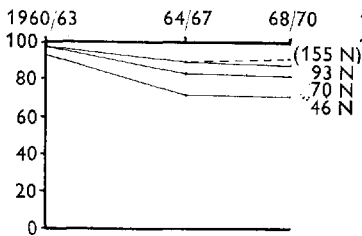


Fig. 1. Byg (gns. lerjord)

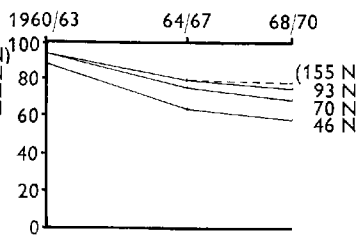


Fig. 3. Havre (gns. lerjord)

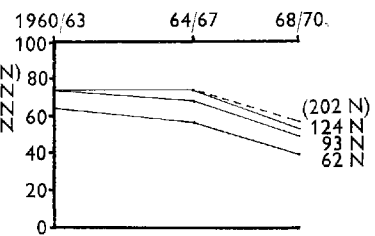


Fig. 5. Vinterhvede (gns. lerjord)

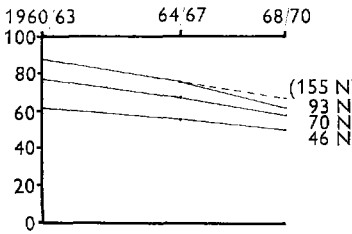


Fig. 2. Byg (gns. sandjord)

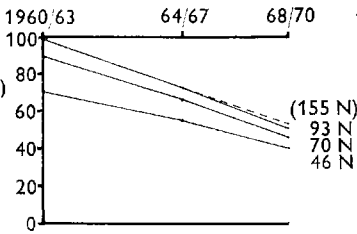


Fig. 4. Havre (Studsgaard)

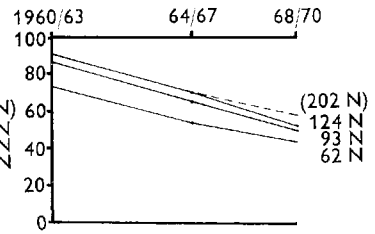


Fig. 6. Vinterrug (gns. sandjord)

»normaludbytter« i tilstrækkeligt omfang at sammenligne med, men af tabel 1 fremgår, at kærneudbyttet ligger på et lidt højere niveau end ved ensidig hvededyrkning på de samme forsøgsstationer.

*Vinterrug (sandjord).* I figur 6 ses, at rugen på sandjord i første periode ved 124 N har givet et kærneudbytte på ca. 90 pct. af »normaludbyttet«. I anden og tredje periode er udbyttet dalet til henholdsvis ca. 70 og 52 pct. ved samme N-gødsning. De større N-mængder i perioden 1968-70 har hævet udbyttet i gns. til ca. 58 pct. af »normaludbyttet«. Det er især ved Studsgaard, at kærneudbyttet har været relativt lavt i tredje periode.

#### Undersøgelser vedr. faktorer der kan have påvirket kærneudbyttet

Ved Statens plantepatologiske Forsøg er der undersøgt prøver for goldfodsyge, knækkefodsyge og havrenematoder.

*Goldfodsyge.* Figur 7 viser, at der i byg var stærke angreb i 1965-66, medens der kun var svage angreb af denne sygdom i årene 1967-70. Dette svage angreb i de seneste år må der tages hensyn til, når kærneudbytterne ved ensidig korndyrkning vurderes. Kvælstofgødsningen påvirkede ikke goldfodsygsvampens procentiske angreb af rodmassen.

*Knækkefodsyge.* Af figur 8 fremgår, at der også af knækkefodsyge har været ret stærke angreb i 1965-66, men ret svage angreb i de senere år. De forskellige kvælstofmængder har heller ikke påvirket disse fodsygsvampes procentiske angreb på bygplanterne.

Hvede og rug angribes ligeledes af fodsyge, og medens årsvariationen var ret ens i byg og hvede, var der i rugen en større stedvariation.

Årsagerne til disse ret store års- og stedvariationer er ikke klarlagte.

*Havrenematoder.* Forsøgsarealerne var ved anlæg »sunde« sædskiftemarken. Følgende tal viser, at såvel havre, byg som hvede er modtagelige afgrøder.

Gns. 1967-69	Antal larver + æg/g jord		
	havre	byg	hvede
Aarslev . . . . .	53,5	32,5	1,0
Rønhave . . . . .	4,1	3,4	0,4
Ødum . . . . .	9,3	4,1	6,2
Studsgaard . . . . .	68,6	10,1	—
Tylstrup . . . . .	(28,3)	23,0	—

Der er store steds- og årsvariationer, og tallene angiver niveauet efter 8-10 års ensidig korndyrkning fra den del af forsøgene, hvor der er anvendt sorter uden resistens mod havrenematoder. Hvor der fra 1968 er anvendt nematodresistente sorter, er tallene væsentlig lavere nu efter få års forløb.

#### Foreløbig konklusion ud fra nuværende forsøgsresultater.

*Vinterhvede* var den kornart der hurtigst gik meget ned i kærneudbytte ved monokultur, dels som følge af stærke angreb af fodsyge, men senere bl.a. også som følge af vanskeligheder med at holde marken fri for ukrudt når kulturafgrøden blev for svag og mistede konkurrenceevnen overfor ukrudtet.

*Vinterrug* har på lerjord holdt kærneudbyttet relativt bedre end vinterhvede ved monokultur, men også på et ret lavt niveau. På sandjord har rugen vist stærkt faldende udbytter i forhold til »normaludbyttet«. Der har været ret stærke angreb af begge fodsyearter, og

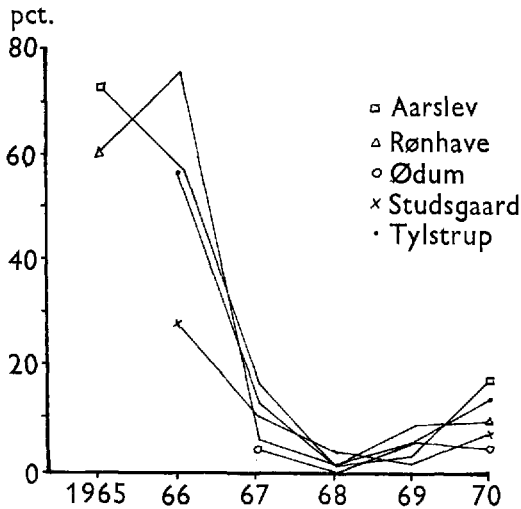


Fig. 7. Byg. Pct. rodnet angrebet af goldfodsyge.

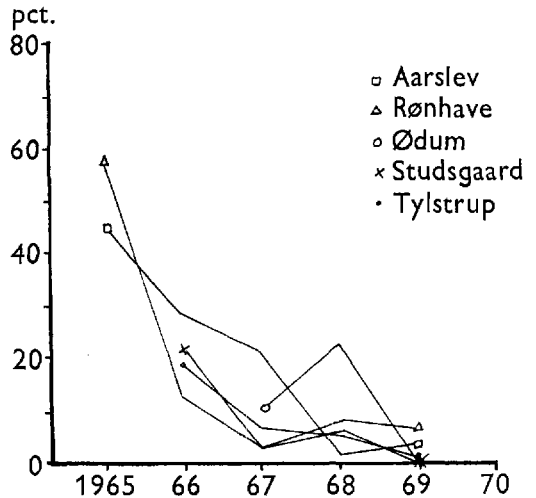


Fig. 8. Byg. Pct. strå angrebet af knækkefodsyge.

der opstår ofte - i lighed med vinterhveden - vanskeligheder med at holde afgrøden fri for ukrudt.

Havre har ved monokultur vist faldende udbytter, med risiko for total misvækst som følge af bl.a. nematodangreb. Ydedygtige og nematodresistente sorter kan formodentlig - om ikke i monokultur, så som vekselafgrøde - ændre meget på havrens muligheder.

Byg er den kornart, der har klaret sig relativt bedst i monokultur, men kærneudbyttet er dog gået ned i forhold til »normaludbyttet«. Nedgangen har været væsentlig større på sandjord end på lerjord.

Stigende N-gødsning til byg - såvel som de andre kornarter - modvirkede noget af udbyttenedgangen, men har trods svage angreb af fodsygesvampe i de seneste år ikke været tilstrækkelig til at holde udbyttet på »normalniveauet«, så forsøgene viser indirekte, at der må være flere faktorer, som påvirker jordens produktivitet ved ensidig kornavl, og at vekselafgrøder er med til at gøre korndyrkningen mere sikker.

Statens Forsøgsstation, Rønhave,  
6400 Sønderborg

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 84 50 57. Abonnementsprisen er for 1971 11,50 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 14.000 eksemplarer

Tabel 1. Ensidig dyrkning af de enkelte kornarter  
hkg kærne pr. ha (gns.)

Kornart	Forsøgssted	Gns.	46 N	70 N	93 N	108 N	132 N	155 N	»Normal- udbytte«	
Byg	<i>Lerjord</i>									
	Aarslev	1960-63	42,3	42,6	42,1	—	—	—	46	
		64-67	34,0	37,7	39,9	—	—	—	46	
		68-70	35,4	39,7	40,9	41,7	41,1	41,0	48	
	Rønhave	1960-63	43,5	45,7	47,1	—	—	—	47	
		64-67	34,8	39,6	42,7	—	—	—	51	
		68-70	31,8	39,2	42,8	44,2	44,9	46,5	50	
	Ødum	1960-63	39,3	42,1	41,3	—	—	—	42	
		64-67	35,7	45,1	48,3	—	—	—	50	
		68-70	37,6	42,3	45,5	44,3	47,9	46,9	49	
	Lerjord gns.	1960-63	41,7	43,5	43,5	—	—	—	45	
		64-67	34,8	40,8	43,6	—	—	—	49	
		68-70	34,9	40,4	43,1	43,4	44,6	44,8	49	
	<i>Sandjord</i>									
	Studsgaard	1960-63	20,3	24,4	27,9	—	—	—	35	
		64-67	21,2	25,2	27,5	—	—	—	38	
		68-70	19,8	22,2	23,7	22,4	22,9	23,9	38	
	Tylstrup	1960-63	23,3	29,3	33,3	—	—	—	35	
		64-67	24,9	30,8	35,1	—	—	—	46	
		68-70	19,3	23,0	24,8	26,3	27,7	28,2	40	
Sandjord gns.	1960-63	21,8	26,9	30,6	—	—	—	35		
	64-67	23,1	28,0	31,3	—	—	—	42		
	68-70	19,6	22,6	24,3	24,4	25,3	26,1	39		
Havre	Lerjord gns.	1960-63	42,0	44,8	44,4	—	—	—	48	
		64-67	35,3	41,4	43,2	—	—	—	55	
		68-70	27,8	32,9	36,0	35,3	37,1	36,8	48	
	Sandjord gns.	1960-63	31,9	38,4	42,1	—	—	—	41	
		64-67	20,5	25,4	28,0	—	—	—	45	
		68-70	—	—	—	—	—	—	—	
			62 N	93 N	124 N	140 N	171 N	202 N		
Hvede	Lerjord gns.	1960-63	34,8	39,2	39,3	—	—	—	54	
		64-67	31,8	38,9	41,6	—	—	—	57	
		68-70	21,8	27,3	29,7	30,0	31,5	31,2	56	
Rug	Lerjord gns.	1960-63	38,1	39,2	39,2	—	—	—	—	
		64-67	37,4	41,1	43,3	—	—	—	—	
		68-70	30,2	34,7	36,9	38,0	39,7	40,0	—	
	Sandjord gns.	1960-63	22,5	26,6	27,8	—	—	—	31	
		64-67	18,8	22,8	24,4	—	—	—	35	
		68-70	17,6	19,9	20,9	21,9	22,1	23,0	40	