



Statens Planteavlsvforsøg

1493. MEDDELELSE

81. ÅRGANG 31. MAJ 1979

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

Statens Forsøgsstation, Rønhave, 6400 Sønderborg

Vinterhvede i kornrige sædskifter, 1973-78

Carl Chr. Olsen

På statens forsøgsstationer Roskilde, Ødum (fin sandblandet ler) og Rønhave (ler) blev i 1972 på baggrund af stigende interesse for hvededyrkning igangsat forsøg med vinterhvede i et kornsædskifte. Til sammenligning blev i de samme forsøg indlagt ensidig dyrkning af hvede og byg.

Denne meddelelse indeholder resultater fra de første 6 år. Forsøgene fortsætter, og endelig beretning vil blive offentliggjort i Tidsskrift for Planteavl.

Forsøgsbetingelser

Sædskifte: 1. års byg, 2. års byg, havre, hvede
Ensidig: byg, hvede

Der anvendes nematodresistente byg- og havresorter og den på stedet alm. dyrkede hvedesort. For at give vinterhvede rimelige betingelser i et så anstrengt kornsædskifte er havre medtaget som sanerende afgrøde forud for vinterhvede. Havren er kun medtaget for at få et sædskifte med korn alene. Vinterhvede er forfrugt for 1. års byg, som dermed heller ikke har optimale sædskiftebetingelser.

Det første år (1972) var forperiode, så forsøgene fra 1973 kunne indgå på et ensartet grundlag.
Gødskning: P og K efter behov

Kvælstof: 3 mængder. Stedets normale dosering, og henholdsvis 30 N under og over.

Kvælstofgødskning: kg N pr. ha

	Byg og havre			Vinterhvede		
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₁	N ₂	N ₃
Roskilde	60	90	120	90	120	150
Rønhave	90	120	150	120	150	180
Ødum	50	80	110	70	100	130

Det fremgår af tabel 1, at vinterhvede i kornsædskiftet er byg udbyttmæssigt overlegen. I gennemsnit yder vinterhveden 8 hkg kerne pr. ha eller 17 pct. mere end 1. års byg, men udbytteforskellen ved forsøgsstederne varierede fra 5,4 til 10,3 hkg kerne svarende til fra 11 pct. til 24 pct. Kerneudbyttet i havren, der er forfrugt for hveden, har i gennemsnit været 7,5 hkg kerne pr. ha mindre end 1. års byg. Dette tab er af samme størrelse som det merudbytte, vinterhveden har ydet. Gennemsnitsudbyttet af hvede og havre er derfor på samme niveau som byggen.

1. og 2. års byg har i gennemsnit samme kerneudbytte. Vinterhvede, der er forfrugt til 1. års byg, må formodes at være årsag til en mindre udbyttenedgang i 1. års byggen.

Under ensidig dyrkning har vinterhveden haft et betydeligt mindre kerneudbytte end i kornsædskiftet. I gennemsnit 14,5 hkg kerne pr. ha eller 26 pct. mindre. Dette udbyttet varierer fra 9,9 hkg ved Ødum, 15,3 hkg ved Rønhave og 18,5 hkg ved

Roskilde, svarende til en udbyttenedgang på henholdsvis 19, 25 og 34 pct. i forhold til sædskifte-hvede.

Der har i alle forsøgsled været anvendt 3 kvælstofmængder, og der har været stigende udbytter

ved øget tilførsel af kvælstof. Der kunne med fordel have været anvendt større kvælstofmængder i nogle år, især ved Ødum, hvor kvælstofniveauet har været lavest.

Forsøgsresultater

Kerneudbytter

Tabel 1. Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha med 85% tørstof. Gns. 1973-78

		N ₁	N ₂	N ₃	gns.	1. års byg merudb.	Rel.	Sædsk. hvede merudb.	Rel.
<i>Roskilde</i>									
Sædskifte	1. års byg	41,1	44,2	45,5	43,6	43,6	100		
	2. års byg	40,8	44,2	45,2	43,4	-0,2	100		
	Havre	39,0	40,9	40,1	40,0	-3,6	92		
	Hvede	51,9	54,2	55,7	53,9	10,3	124	53,9	100
Ensidig	Byg	37,9	41,4	43,4	40,9	-2,7	94		
	Hvede	34,4	34,8	37,1	35,4	-8,2	81	-18,5	66
<i>Rønhave</i>									
Sædskifte	1. års byg	50,1	52,6	52,9	51,9	51,9	100		
	2. års byg	51,5	52,7	53,5	52,6	0,7	101		
	Havre	45,7	46,1	46,1	46,0	-5,9	89		
	Hvede	57,8	60,9	62,6	60,4	8,5	116	60,4	100
Ensidig	Byg	48,1	51,4	54,2	51,2	-0,7	99		
	Hvede	42,8	45,3	47,2	45,1	-6,8	87	-15,3	75
<i>Ødum</i>									
Sædskifte	1. års byg	43,9	47,7	50,1	47,2	47,2	100		
	2. års byg	43,6	47,5	49,8	47,0	-0,2	100		
	Havre	33,1	34,1	35,9	34,4	-12,8	73		
	Hvede	49,4	52,4	56,1	52,6	5,4	111	52,6	100
Ensidig	Byg	44,1	48,1	50,7	47,6	0,4	101		
	Hvede	39,6	42,7	45,8	42,7	-4,5	90	-9,9	81
<i>Gns.</i>									
Sædskifte	1. års byg	45,0	48,2	49,5	47,6	47,6	100		
	2. års byg	45,3	48,1	49,5	47,6	0,0	100		
	Havre	39,3	40,4	40,7	40,1	-7,5	84		
	Hvede	53,0	55,8	58,1	55,6	8,0	117	55,6	100
Ensidig	Byg	43,4	47,0	49,4	46,6	-1,0	98		
	Hvede	38,9	40,9	43,4	41,1	-6,5	86	-14,5	74

Figur 1 viser årsvariationerne mellem vinterhvede og byg. I de to første år, 1973 og 1974, er udbyttene ens ved sædskiftehvede og byg, medens vinterhveden de følgende fire år til og med 1978 har betydeligt højere udbytte end byggen. Den ensidige vinterhvede har hvert år haft et meget mindre kerneudbytte end sædskiftehvede, og har kun et enkelt år, 1976, været på niveau med byggen.

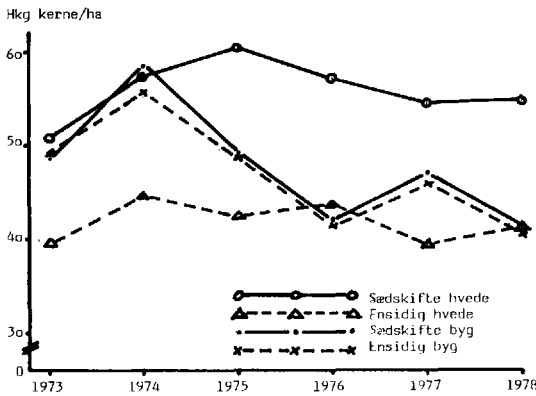


Fig. 1. Udbytterelationer mellem sædskiftedyrket og ensidigt dyrket hvede og byg. 1973-78. Gns. Roskilde, Rønhave, Ødum.

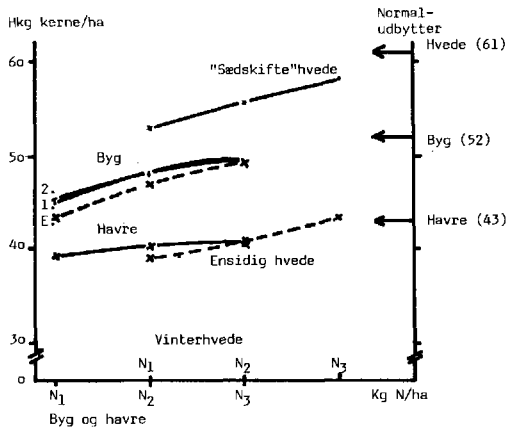


Fig. 2. Udbytterelationer mellem hvede, byg og havre og deres »normaludbytter«. Gns. Roskilde, Rønhave, Ødum.

I figur 2 er vist de gennemsnitlige kerneudbytter i relation til normaludbyttet, der er et gennemsnit af normalbehandlede parceller det pågældende sted. På trods af, at forsøget er gennemført som et rent kornsædskifte er der opnået næsten samme udbytte ved de største kvælstofmængder som under normale forhold. Den ensidige hvede skiller sig markant ud ved det meget lave udbytteneiveau.

Fodsyge

Tabel 2. Pct. angreb af knækkefodsyge og goldfodsyge, gns. Roskilde, Rønhave, Ødum

	1973	-74	-75	-76	-77	-78	gns.
Knækkefodsyge:							
Hvede:							
Sædskifte	61	53	72	67	20	14	48
Ensidiig	61	62	68	83	32	27	56
Goldfodsyge:							
Hvede:							
Sædskifte	5	4	7	4	7	12	7
Ensidiig	30	24	13	7	15	28	20
Byg:							
1 års	22	6	11	12	9	22	14
2 års	22	9	13	5	14	10	12
Ensidiig	18	8	9	8	17	15	13

Tabel 2 viser pct. angrebne planter med fodsyge. I vinterhveden har der været mange planter med symptomer på knækkefodsyge, uanset om det har været sædskiftehvede eller ensidig hvede, men det er ikke antallet, men styrken af angrebene, der påvirker planterne, så den ensidige hvede har formentlig haft større skadevirkning med udbyttenedgang til følge. Af goldfodsygeangreb har der været en markant forskel mellem sædskiftehvede og ensidig hvede, så denne sygdom har uden tvivl svækket den ensidige hvede betydeligt og dermed været årsag til en del af udbyttetabet i forhold til sædskiftehveden. I byggen har der været ret ensartede og svage angreb af goldfodsyge.

Der er ikke i forsøgene foretaget beskyttelsesprøjtning mod fodsyge.

Havrenematoder

Tabel 3. Nematoder, æg og larver pr. kg jord

		Ros- kilde	Røn- have	Ødum
Ved anlæg 1972 (fælles prøve)		0	548	416
I forsøgsperioden (efterår)		1977	1976	1976
Sædskitte:	1. års byg	700	0	0
	2. års byg	0	0	20
	havre	0	0	17
	hvede	0	70	0
Ensidig:	byg	0	0	67
	hvede	5300	6300	2533

I tabel 3, hvor resultaterne fra nematodundersøgelsen er opført, ses, at kun på Rønhave og Ødum var der en beskedent bestand af nematoder ved forsøgets anlæg. Efter fire års forsøg er der fortsat et ubetydeligt antal i kornsædskittet og ved ensidig bygdyrkning. Ved ensidig hvededyrkning er der et betydeligt antal nematoder, og dette kan være årsag til en del af den store udbyttedgang. Derimod har der endnu ikke været angreb af nematoder i sædskittehveden, der har

tre forudgående år med nematodresistente afgrøder. Der er anvendt nematodresistente sorter af byg og havre. Nematodresistente hvedesorter findes endnu ikke.

Føreløbig vejledning for praksis

Vinterhvede yder i et kornsædskitte med en fodsygesanerende forfrugt et normalt kerneudbytte og betydeligt mere end byg. Havren som forfrugt giver imidlertid for lille et kerneudbytte, og udbyttetabet i havren modsvarer ret nær merudbyttet i hveden, så det samlede kerneudbytte bliver på niveau med ensidig byg. Der må derfor vælges en forfrugt for hveden, der er mere økonomisk lønnende end havre – f.eks. raps.

Mod fodsyge må der, ud over en sanerende forfrugt, benyttes kemiske beskyttelsesmidler i vinterhveden, når angrebene er så store, at det skønnes økonomisk lønnende. Mod nematoder må det også anbefales at anvende sorter af vårsæd med nematodresistens, når vinterhvede indgår i sædskittet.

Hvedearealet kan med udbyttømæssig fordel udvides, men ensidig hvede må generelt føreløbig frarådes.