

# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

818. MEDDELELSE

NR. 22. 8. JUNI 1967

A. Forsøgsresultater

## Forskellig tidspunkt for påbegyndelse af vanding til korn, byg, havre, rug og hvede

Ved statens forsøgsstationer Blangstedgaard, Jyndevad og Tystofte er der i årene 1962-1966 udført vandingsforsøg i forskellige kornarter, for at finde frem til det rigtige tidspunkt for påbegyndelse af vanding. Forsøgene er gennemført efter følgende plan:

1. Uvandet
2. Vanding med 30 mm, ved underskud 20 mm
3. » » 30 » , når led 2 vandes anden gang
4. » » 30 » , » » 2 » tredje gang

Der er en enkelt undtagelse fra planen, idet rug og hvede 1964-1966 er vandet første gang ved et underskud på 10 mm. Når vandingen er påbegyndt, er der fremover vandet med 30 mm, hver gang underskuddet er på 20 mm.

Fordampning og nedbør er målt ved forsøgsarealerne. Nedbørsunderskuddet (fordampning ÷ nedbør) er beregnet uden korrektionsfaktor, som anført i 760. meddelelse, »Vanding af kløvergræs under forskellige jordbunds- og klimaforhold«. I tabel 1 er anført den gennemsnitlige tilførte vandmængde pr. forsøgssted og kornart.

Der er i gennemsnit af 4 år tilført samme vandmængde ved Jyndevad og Tystofte, medens der ved Blangstedgaard er tilført noget mindre. Der er dog nogen variation fra år til år, som det frem-

går af hovedtabellen, f. eks. er forsøgsled 4 kun vandet et år ved Blangstedgaard, hvorved der fremkommer det lave gennemsnitstal for vandtilførsel i dette forsøgsled.

Tabel 1

		Tilført mm vand ved vanding			
Forsøgsled . . . . .		1	2	3	4
Blangstedgaard, byg	5 forsøg	0	54	24	06
Jyndevad »	4 »	0	90	60	30
Tystofte »	4 »	0	90	60	30
» havre	4 »	0	90	60	30
Jyndevad »	4 »	0	90	60	30
» rug	2 »	0	90	60	30
» hvede	3 »	0	110	80	50

Der er tilført følgende gødningsmængder: Blangstedgaard, 20 kg P, 100 kg K og 23-39 kg N pr. ha. Jyndevad til byg, havre og rug 16-20 kg P, 80-100 kg K og 62-78 kg N, til hvede tilsvarende mængde P og K, men 125 kg N pr. ha. Ved Tystofte er tilført 20-24 kg P, 100-120 kg K og 46-62 kg N pr. ha.

I tabel 2 er opført det gennemsnitlige udbytte pr. ha af kærne og halm for hvert enkelt forsøgssted og i hovedtabellen er opgivet udbyttet for hvert enkelt år, samt vandingsdatoer.

Vandingen har ikke øget udbyttet i kærne ved Blangstedgaard, men halmmængden er forøget lidt. Ved Jyndevad er der merudbytte for vanding

Tabel 2. Udbytte i hkg pr. ha og karakter for lejesæd

Forsøgsled		Kærne m. 15% vand				Halm				Lejesæd 10 = helt liggende			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Blangstedgaard,	byg	49,9	47,5	47,9	49,7	52,5	56,9	53,9	53,4	0,5	1,8	1,1	0,7
Jyndeved,	»	43,5	50,8	51,0	49,3	48,7	57,7	56,4	50,6	0,3	1,8	1,3	0,3
Tystofte,	»	48,3	52,8	54,4	52,9	54,0	62,2	61,0	58,0	1,4	4,8	2,4	1,9
»	havre	48,9	52,4	55,3	52,1	55,1	72,4	69,1	60,6	4,2	7,2	4,7	4,3
Jyndeved,	»	44,7	54,4	54,5	51,2	64,2	84,5	76,7	68,5	0,0	2,5	0,8	0,0
»	rug	42,3	42,9	43,0	42,0	76,3	81,9	79,2	79,3	—	—	—	—
»	hvede	37,5	48,7	50,3	45,5	59,2	85,3	83,3	72,5	0,0	0,0	0,0	0,0

til byg, havre og hvede, men intet merudbytte for vanding til rug. Ved Tystofte er der i gennemsnit af fire år et merudbytte for vanding til byg og havre, men resultatet er mere usikkert end ved Jyndeved, idet vandingen ved Tystofte kun i en del af forsøgene giver udbyttetigning, medens det i andre tilfælde reducerer udbyttet.

Det gennemsnitlige merudbytte er både ved Jyndeved og Tystofte størst i forsøgsled 3, d.v.s. forsøgsledet med den næsttidligste påbegyndelse af vandingen.

Vandingen har bevirket nogen forøgelse af lejebøjelighed (se tabel 2) og en forøgelse af strå-længden.

Der er ved Jyndeved foretaget optælling af antal grønskud på 2 løbende meter sårække pr. parcell. Tallene er opgivet i tabel 3, henholdsvis som antal grønskud pr. m<sup>2</sup> og i % af antal strå. Det fundne udslag er til gunst for vandingen.

Tabel 3.

Forsøgsled	1	Antal grønskud pr. m <sup>2</sup>			1	Antal grønskud i % af antal strå		
		2	3	4		2	3	4
Byg	70	9	47	47	10	1	6	7
Havre	19	9	9	14	4	2	2	3
Hvede	19	5	0	5	4	1	0	1

Det fundne merudbytte for vanding i forsøgene ved Jyndeved er væsentligt mindre end resultatet fra andre vandingsforsøg. Samtidig kan konstateres, at udbyttet af uvandet er betydeligt større end udbyttet fra sortsforsøgene. Dette skyldes antagelig forhold som bl.a. er omtalt af *John R. Mather* i Amer. Soc. Agric. Engin. 2:1 (1959): 35-38, hvor

det påvises, at fordampningen er stærkt afhængig af luftens fugtighed og samtidig påvises lineær afhængighed mellem det vandede areals størrelse og vandtabet ved fordampning. Det ligger nær at antage, uden at det er direkte målt i forsøget, at der sker en udligning af luftfugtigheden mellem vandede og uvandede parceller, og at denne udligning hovedsagelig er til gunst for uvandede parceller og herved kan virke udjævnende på udbytteforskellen.

#### Vejledning for praksis

På lerjord vil der kun i enkelte år være merudbytte for vanding til korn. Da samtidig omkostningerne og vanskeligheden ved at skaffe vand til vanding er relativ stor på lerjord, må investering i vandingsanlæg til dette formål i al almindelighed frarådes. På let sandjord er det næsten hvert år muligt at forøge udbyttet i vårsæd ved vanding, og mange steder er det forholdsvis let at fremskaffe vand til vanding.

De gennemførte forsøg viser, at man i nogenlunde normale år ikke må påbegynde vandingen for tidlig til vårsæd. Alle år hvor vandingen er påbegyndt i maj måned har dette givet mindre udbytte end ved at vente til et senere tidspunkt (1. trediedel af juni) med påbegyndelse af vanding. På meget let sandjord, som ved Jyndeved forsøgsstation, har to gange vanding i juni måned med 8-14 dages mellemrum givet et godt merudbytte, der rigeligt kunne betale for vandingen. På noget bedre sandjord vil det muligvis være tilstrækkeligt med en gang vanding før gennemskridning til sikring af vandforsyningen, men dette sidste er ikke påvist ved forsøg. Der må ved vanding af korn på

sandjord gives rigelig mængde kvælstof 100-130 kg N pr. ha. Ved forsøg med stigende mængde kvælstof til vandet og uvandet vårsæd er påvist ens udbytte ved 31 kg N og stigende merudbytte for vanding ved gradvis forøgelse af kvælstofmængden.

Vil man ud fra fordampningstallene og tal for underskud, som opgives i nogle fagblade, regne sig frem til tidspunktet for påbegyndelse af vanding,

må reglen være følgende: Fra ca. 20. maj opsummeres det opgivne ugentlige underskud. Ved 25-30 mm underskud vandes 1. gang til vårsæd. Fra vandingsdatoen summeres underskuddet igen og der vandes 2. gang, når det igen er 25-30 mm. I usædvanligt tørre år, som eksempelvis 1959, vil der være brug for 3-4 gange vanding, men i mere normale år vil 2 gange vanding være tilstrækkelig. Forsøg med vanding til hvede fortsætter.

### Hovedtabel

		Byg, udbytte i hkg pr. ha								Vandingsdatoer i forsøgsled		
		Kærne med 15% vand				Halm						
Forsøgsled		1	2	3	4	1	2	3	4	2	2-3	2-4
Blangstedgaard	1962	60,9	54,7	55,0	59,6	56,1	66,1	63,1	61,1	4/5	8/6	18/6
	1963	46,7	44,4	43,5	46,7	71,4	73,9	65,4	71,4	4/6	18/6	—
	1964	50,3	50,3	50,3	50,3	53,5	55,4	53,5	53,5	28/5	—	—
	1965	50,6	49,2	49,8	50,6	50,3	58,3	56,5	50,3	1/6	7/6	—
	1966	41,1	39,1	41,1	41,1	31,3	30,8	30,8	30,8	7/6	—	—
Jynde vad	1962	46,7	49,0	48,3	47,5	69,7	76,7	74,8	69,7	3/5	9/6	18/6
	1963	43,2	50,7	49,9	43,2	42,0	49,1	47,5	42,0	4/6	10/6	—
	1964	43,6	55,8	56,7	58,1	47,5	59,2	58,4	50,2	25/5	1/6	17/6
	1965	40,3	47,7	49,0	48,3	35,7	45,8	45,0	40,4	24/5	4/6	10/6
Tystofte	1962	47,4	52,5	50,9	47,5	42,7	53,5	50,6	45,8	15/6	15/6	25/6 20/7
	1963	38,4	55,8	61,1	56,9	40,2	55,6	57,5	53,0	20/5	4/6	8/6 14/6
	1964	63,0	60,4	61,0	63,0	84,6	90,7	86,4	84,6	27/5	16/6	—
	1965	44,2	42,3	44,4	44,2	48,6	49,0	49,3	48,6	2/6	11/6	—
		Havre, udbytte i hkg pr. ha										
Jynde vad	1962	46,7	48,2	48,5	50,8	65,6	77,1	76,7	72,5	3/5	9/6	18/6
	1963	45,5	56,1	54,2	45,5	66,1	82,5	77,4	66,1	4/6	10/6	—
	1964	44,3	59,8	60,7	56,6	76,0	117,2	88,9	82,3	25/5	1/6	17/6
	1965	42,1	53,3	54,6	51,8	48,9	61,0	63,7	53,2	24/5	4/6	10/6 2/7
Tystofte	1962	49,1	56,1	54,7	51,4	61,1	75,9	74,8	62,4	15/6	15/6	25/6 20/7
	1963	41,4	53,7	57,7	51,8	38,0	70,5	60,4	55,6	20/5	4/6	8/6 14/6
	1964	55,0	52,9	58,8	55,0	72,4	82,2	77,3	71,3	27/5	16/6	—
	1965	50,1	46,8	49,8	50,1	48,9	61,0	63,7	53,2	2/6	11/6	—
		Rug, udbytte i hkg pr. ha										
Jynde vad	1962	36,4	38,2	36,4	36,4	82,6	83,6	82,6	82,6	3/5	—	—
	1963	47,3	44,0	47,3	47,3	86,7	96,1	86,7	86,7	4/6	—	—
	1964	53,8	57,2	55,2	52,7	70,4	78,6	78,3	78,1	25/4	25/5	29/5
	1965	31,7	32,3	33,2	31,7	65,4	69,2	69,1	69,8	4/5	24/5	3/6
		Hvede, udbytte i hkg pr. ha										
Jynde vad	1964	42,0	54,5	54,5	53,1	70,9	102,3	95,5	86,8	25/4	25/5	29/5
	1965	34,2	43,8	45,4	44,1	67,3	91,8	93,1	85,9	4/5	24/5	3/6 10/6
	1966	36,3	47,9	51,0	39,2	39,5	61,7	61,4	45,2	4/5	3/6	16/6