

Artsforsøg med byg og havre på marsk 1954-59

VED C. M. KJELLERUP

656. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Til belysning af udbytteforholdet mellem byg og havre på marskjord har der ved Statens Marskforsøg været gennemført forsøg ved Højer og Ribe i årene 1954-59. Resultaterne heraf er omtalt i nærværende beretning, som er udarbejdet af assistent *C. M. Kjellerup*, Ribe.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Forsøgsforhold

Artsforsøg med byg og havre blev anlagt på lettere marskjord ved Højer og på meget svær marsk ved Ribe i årene 1954-59. De to arter blev sammenlignet ved to kvælstofmængder, og ved Højer blev der de fleste år gennemført 2 forsøg, men ved Ribe kun 1. Ialt gennemførtes der 15 forsøg. Forsøgene blev anlagt som rækkeforsøg i to parcelrækker med byg og havre sået skiftevis på tværs af pløjeretningen. Den ene parcelrække blev derefter gødet med lille og den anden med stor kvælstofmængde.

Forfrugt, sort og kvælstofmængder. Nedenstående er anført forfrugten, de anvendte kornsorter og kvælstofmængder de forskellige år.

Højer

År	Mark	Forfrugt	Bygsort	Havresort	Lille ks- mængde	Stor ks- mængde
1954	B7	kløvergræs	Svaløf Freja	Stålhavre	0	150
1954	B7	rodfrugt	Svaløf Freja	»	150	300
1955	C1	rodfrugt	Abed Mentor	»	150	300
1955	M6	gl.græs	Abed Mentor	»	0	150
1956	B4	kløvergræs	Abed Mentor	»	0	200
1956	M1	rodfrugt	Abed Mentor	»	150	300
1958	B5	kløvergræs	Weibulls Rika	»	100	300
1958	B1	rodfrugt	Weibulls Rika	»	200	400
1959	B1	rodfrugt	Weibulls Rika	»	200	400

Ribe

År	Forfrugt	Bygsort	Havresort	Lille ks- mængde	Stor ks- mængde
1954	havre	Svaløf Freja	Stålhavre	200	400
1955	rodfrugt	Svaløf Freja	»	200	400
1956	rodfrugt	Abed Mentor	»	200	400
1957	havre	Weibulls Herta	»	200	400
1958	rodfrugt	Weibulls Rika	»	200	400
1959	rodfrugt	Svaløf Bonus	»	300	600

Bygsorten har vekslet fra år til år både ved Højer og Ribe. Den højtydende sort – Bonus – har kun været anvendt i et enkelt forsøg, idet mere stråstive sorter har været foretrukket, og af disse kommer udbyttmæssigt kun Mentor ifølge sortsforsøg ved Højer på højde med Bonus, medens f.eks. Rika ligger en hel del lavere.

Havresorten har både ved Højer og Ribe i alle år været Stålhavre.

De anvendte salpetermængder har varieret en del ved Højer alt efter forfrugten, medens mængderne har ligget mere fast ved Ribe.

Grundgødning. Kun ved Højer i 1954 blev der grundgødet med superfosfat og kaligødning. For at modvirke manganmangel i havre blev der samme sted givet mangansulfat i 1954 og 1956, medens der ved Ribe blev givet mangansulfat hvert år, da man her erfaringsmæssigt får lyspletsyge i havre, såfremt der ikke tilføres mangan.

Udsædsmængderne var ved Højer af byg 175-180 kg pr. ha og af havre 200 kg. Ved Ribe af byg 190-225 kg pr. ha og af havre 210-225 kg alt efter såbedets tilstand. Ved Højer blev der hvert år sået 20-25 kg mere havre end byg, medens der ved Ribe i alle år, undtagen 1954, blev anvendt de samme såmængder af byg og havre.

Såtiden. Byg og havre blev altid sået samme dag, for Højer i gennemsnit d. 12/4 (varierende fra 1/4 til 22/4) og ved Ribe d. 15/4 (varierende fra 6/4 til 25/4).

Fremspiringsdatoen varierede for byggets vedkommende fra 15/4 til 9/5, og for havren, der i reglen var lidt senere på vej, fra 17/4 til 10/5. I nogle af årene var der både ved Højer og Ribe vanskeligheder med spiringen, hvilket omtales senere.

Efter spiringen blev der i 5 forsøg ved Højer og 5 ved Ribe foretaget optællinger af plantebestanden på 0,5 m² i alle parceller i den ene parcellrække. Resultaterne ses af følgende:

		Antal planter pr. 0.5 m ²						
		År:	1956	1956	1958	1958	1959	gens.
Højer	{byg.....		162	182	147	169	187	169
	{havre.....		193	224	167	162	179	185
		År:	1954	1955	1956	1958	1959	gens.
Ribe	{byg.....		184	201	182	207	248	204
	{havre.....		198	263	228	202	272	233

I de fleste forsøg var der ved optællingen flere havre- end bygplanter, og som det ses, var plantebestanden tættest ved Ribe, men udsædmængden var også her størst.

Skridningstidspunktet viser stor forskel fra år til år. I byg fandt skridningen således sted fra 15/6 til 19/7 og for havre fra 20/6 til 15/7.

Vækstforhold m.v.

1954. God spiring både ved Højer og Ribe og ret gode vækstbetingelser sommeren igennem. Ved Højer lyspletsyge i havren, men mangansulfat blev hurtigt udbragt.

1955. Højer: I mark C1 ødelagdes jordstrukturen af megen regn lige efter såning. Kulde i maj gav sen spiring og dårlig vækst. I mark M6 (efter gl. græsning på Hohenwarte) var spiring og den første vækst langsom, men senere blev væksten upåklagelig. Ribe: God spiring, men sidst i maj stærke angreb af stankelbenslarver i byg, men ikke i havre. Angrebet imødegået med bladn, men bygget havde dog taget skade. Lavt Rt (6,6) i dette forsøg har heller ikke været i byggets favør.

1956. Højer: På grund af kulde efter såning blev spiring og vækst langsom i maj. I mark B4 blev begyndende lyspletsyge straks modvirket med mangansulfat. Ribe: Efter såningen kneb det noget med spiringen, da jorden var meget tør. Kornet blev ikke for tæt, og ved høst var især havren kort og tynd.

1957. Højer: Forsøget kasseret. Ribe: For tynd spiring især af havren. Sommertørke hæmmede væksten, og ved høst var navnlig havren for kort og tynd.

1958. Højer: God spiring, men langsom vækst i maj på grund af kulde. Havren angrebet af stankelbenslarver, som dog blev nedkæmpet med bladan. Senere havde kornet kraftig vækst, så der ved høst var total lejesæd i begge forsøg. Ribe: God spiring, men 35 mm regn sidst i maj pakkede jorden stærkt sammen, så væksten derefter blev for dårlig. Høstudbyttet ringe især af byg, hvilket sikkert også må tilskrives ugunstige reaktionsforhold (Rt 6,5).

1959. Højer: Gode spirings- og vækstforhold og trods den lange og voldsomme sommertørke blev høstudbyttet stort, navnlig af havren, der klarede tørken bedst. Ribe: God spiring, men sommertørken gav her dårlige vækstbetingelser, og udbyttet af byg og havre var lille.

Høsttidspunktet varierede naturligvis også stærkt fra år til år, for byggens vedkommende således fra 28/7 til 25/8 og for havre fra 4/8 til 2/9, altså senere end byggen. Ved Højer høstedes havren således i gennemsnit 12 dage senere end byggen, men ved Ribe kun to dage senere.

Jordbundsanalyser. Ved Højer og Ribe blev der før forsøgenes anlæg om foråret udtaget jordprøver til bestemmelse af reaktionstal. Navnlig på Ribes svære klæg er det erfaringsmæssigt af betydning, at der er tilpas højt reaktionstal af hensyn til bygdyrking.

Reaktionstal ved: Højer		Ribe			
Mark B7	1954	7.0	1954	7.2	
»	B7	1954	7.0	1955	6.6
»	C1	1955	7.1	1956	7.2
»	M6	1955	7.2	1957	7.6
»	B4	1956	6.8	1958	6.5
»	M1	1956	6.9	1959	7.6
»	B5	1958	7.9		
»	B1	1958	7.8		
»	B1	1959	7.8		

Som det senere vil ses af udbyttetallene, er der meget, der tyder på, at Rt ved Højer 1956 (mark B4, svær klæg på Nørregaard) og ved Ribe i 1955 og 1958 har været for lavt til byg.

Forsøgsresultater

Som tidligere nævnt blev der ialt gennemført 15 forsøg, deraf 9 ved Højer og 6 ved Ribe. Resultaterne af de enkelte forsøg ses i tabel 1.

Tabel 1. Artsforsøg med byg og havre 1954-59.
Udbytte hkg pr. ha

Højer		Lille ks-mængde		Stor ks-mængde		Lille ks-mængde		Stor ks-mængde	
		byg	havre	byg	havre	byg	havre	byg	havre
År	mark	kærne				halm			
1954	B7...	37.3	38.2	38.2	36.3	42.9	59.7	45.0	54.0
1954	B7...	35.9	36.8	39.6	40.5	38.8	52.4	48.1	56.1
1955	C1...	31.7	26.8	40.5	37.6	36.6	51.6	49.1	86.0
1955	M6 ..	55.0	52.2	55.7	54.7	60.9	67.2	60.9	75.2
1956	B4...	34.7	42.5	43.5	50.1	38.9	48.6	48.5	60.1
1956	M1 ..	50.1	43.7	51.2	45.9	68.1	78.7	74.8	85.7
1958	B5...	38.3	36.7	39.4	36.9	42.9	45.8	35.5	41.2
1958	B1...	40.9	39.8	39.8	39.8	70.3	60.2	64.1	58.5
1959	B1...	42.7	54.6	49.2	65.5	58.0	54.1	67.4	69.7
Gns. Højer .		40.7	41.2	44.1	45.3	50.8	57.6	54.8	65.2
<i>Ribe</i>									
1954	.....	34.2	36.9	36.2	38.5	39.4	42.9	41.9	48.6
1955	.....	34.2	38.1	38.5	47.9	29.3	35.7	35.0	45.5
1956	.....	34.8	39.1	38.2	44.4	35.4	44.6	35.5	50.6
1957	.....	22.1	23.8	27.5	28.2	22.4	28.0	26.5	31.7
1958	.....	18.9	26.8	23.7	31.4	17.0	23.6	21.0	27.2
1959	.....	26.5	27.5	26.2	25.1	22.4	32.7	21.2	29.8
Gns. Ribe...		28.5	32.0	31.7	35.9	27.7	34.6	30.2	38.9
Gns. Højer + Ribe.		35.8	37.5	39.2	41.5	41.6	48.4	45.0	54.7

Kærneudbyttet. I fire af forsøgene ved Højer har kærneudbyttet været større af havre end af byg, og navnlig i tørkeåret 1959 var merudbyttet for havre stort. Øget salpetertilskud har, bortset fra et par enkelte forsøg, i mere eller mindre grad hævet udbyttenevæuet, men har som helhed ikke forrykket udbytteforholdet mellem byg og havre væsentligt. Dog er havrens merudbytte i 1959 yderligere steget ret betydeligt ved største kvælstofmængde.

Ved Ribe har kærneudbyttet i alle forsøg og ved begge kvælstofmængder (udbyttenevæuer) været størst i havre. En und-

tagelse danner dog 1959, hvor byg har givet mest ved største kvælstofmængde.

I gennemsnit af alle 15 forsøg har havre givet 1,7 og 2,3 hkg kærne mere end byg ved henholdsvis lille og stor kvælstofmængde.

Halmudbyttet har i alle forsøg været betydelig større i havre end i byg og ved begge kvælstofmængder, undtagen dog Højer 1958 (B1) og 1959 (lille kvælstofmængde).

I gennemsnit af alle 15 forsøg har havre givet 6,8 og 9,7 hkg halm mere end byg ved henholdsvis lille og stor kvælstofmængde.

Som helhed har udbyttet ikke været stort ved Ribe, navnlig de tre sidste år. Det har været betydeligt større ved Højer, men dette er typisk for den lettere Højerjords gode struktur og yde-dygtighed.

Imidlertid er foderværdien ikke ens for de to kornarter, så det må være berettiget at foretage en omregning til f.e., hvilket er sket i tabel 2, hvor der samtidig er anført forholdstal for havre med byg sat = 100.

Ved Højer har byg i de fleste forsøg og i gennemsnit tydeligt givet flere f.e. end havre. Ved Ribe har byg i godt og vel halvdelen af forsøgene givet mest og i gennemsnit står de to kornarter her lige.

I gennemsnit af alle 15 forsøg har byg givet 280 og 210 f.e. mere end havre ved henholdsvis lille og stor kvælstofmængde, og det kan tilføjes, at udelades halmen af f.e.-beregningen stilles byg endnu gunstigere.

Lejetilbøjeligheden blev bedømt hvert år efter skalaen 0-10, hvor 10 er helt i leje. I gennemsnit (forsøgene uden lejesæd medregnet) var lejetilbøjeligheden følgende:

	Lille ks-mængde		Stor ks-mængde	
	byg	havre	byg	havre
Højer gns. af 9 forsøg.	3.1	3.3	3.4	4.0
Ribe » » 6 »	0.5	0.5	0.5	0.7
Højer + Ribe, gns. af 15 fors.	2.0	2.2	2.3	2.7

Ved Højer var der ikke lejesæd i ca. halvdelen af forsøgene, i resten stærkt varierende; i de to forsøg 1958 var der således total lejesæd. Ved Ribe, hvor vækstfrodigheden ikke kommer på højde med Højer, var der kun lidt lejesæd i to forsøg og ingen i resten.

Tabel 2. Artsforsøg med byg og havre 1954-59
Udbytte i 100 f.e. pr. ha

Højer		Lille ks-mængde		Stor ks-mængde		Lille ks-mængde	Stor ks-mængde
		byg	havre	byg	havre	forholdstal f. havre byg = 100	
1954	B7	48.0	46.7	49.5	43.8	97	89
1954	B7	45.6	43.8	51.6	47.8	96	93
1955	C1	40.9	34.8	52.8	52.8	85	100
1955	M6	70.2	60.3	70.9	64.4	86	91
1956	B4	44.4	47.6	55.6	56.8	107	102
1956	M1	67.1	56.1	69.9	59.7	84	85
1958	B5	49.0	42.1	48.3	41.1	86	85
1958	B1	58.5	48.3	55.8	47.8	83	86
1959	B1	57.2	59.0	66.1	72.0	103	109
Gns. Højer		53.4	48.7	57.8	54.0	91	93
<i>Ribe</i>							
1954		44.1	41.5	46.7	44.3	94	95
1955		41.5	40.7	47.3	51.3	98	108
1956		43.7	43.8	47.1	49.7	100	106
1957		27.7	26.8	34.1	31.4	97	92
1958		23.2	28.2	29.0	33.0	122	114
1959		32.1	31.1	31.5	28.4	97	90
Gns. Ribe		35.4	35.4	39.3	39.7	100	101
Gns. Højer + Ribe		46.2	43.4	50.4	48.3	94	96

1 f.e. = 1 kg byg, 1.2 kg havre, 4 kg halm

Som helhed har havren haft en smule mere lejetilbøjelighed end byggen, og den største kvælstofmængde har, naturligt nok, øget lejetilbøjeligheden, men ikke meget og mest i havren.

Kærneprocent og kærne kvalitet. Gennemsnitstallene er opført nedenstående.

Kærneprocenter	Lille ks-mængde		Stor ks-mængde	
	byg	havre	byg	havre
Højer, gns. af 9 forsøg	46	42	46	42
Ribe, » » 6 »	51	49	52	49
Højer + Ribe, gns. af 15 forsøg	48	45	48	44

<i>Litervægt (g pr. liter)</i>	Lille ks-mængde		Stor ks-mængde	
	byg	havre	byg	havre
Højer, gns. af 9 forsøg	652	500	648	498
Ribe, » » 6 »	683	544	685	542
<hr/>				
Højer + Ribe, gns. af 15 forsøg .	664	518	663	515
<hr/>				
<i>Kærnevægt (mg pr. kærne)</i>				
Højer, gns. af 8 forsøg	42.5	35.5	42.1	35.7
Ribe, » » 6 »	44.8	41.0	45.3	41.6
<hr/>				
Højer + Ribe, gns. af 14 forsøg .	43.5	37.8	43.5	38.2
<hr/>				

I gennemsnit har byg haft højest kærneprocent, men i nogle ganske få forsøg har havre ligget højest. Øget salpetertilskud har ikke påvirket de gennemsnitlige kærneprocenter, og som regel har der kun været små variationer de enkelte år.

Liter- og kærnevægt har varieret en del fra år til år, men øget salpetertilskud har kun påvirket kvalitetsvægten meget lidt.