

Forsøgsstationen ved Roskilde (Poul Rasmussen)

Sorter af hestebønne 1967-1970

Varieties of field bean 1967-1970

Poul Flengmark

Resumé

Nærværende beretning omhandler resultaterne fra 2 forsøgsserier med sorter af hestebønner af nordeuropæisk oprindelse udført ved nogle af statens forsøgsstationer i 1967-1970.

Resultaterne omfatter frøudbytte, råproteinindhold, skalprocent, frøvægt, modningsdato samt en række karakteristika for de prøvede sorter.

Sorterne Erfordia, Breustedts Schladener og Kleine Thüringer har i udbytte af såvel frø som råprotein ydet mest og kan derfor anbefales, eventuelt også Wieselburger. De tre førstnævnte er sorter med middelstore til ret store frø med middelhøj skalprocent og et middel til ret lavt indhold af råprotein. Sorterne modner middeltidligt og har ringe nedknækning. Wieselburger er småfrøet, med høj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Den modner middeltidligt og har ret stivt strå.

Indledning

Hestebønnen er en gammel kulturplante. Professor T. Westermann (1907) udtrykker dens historie således:

»Bønnevikkens oprindelse er ukendt. Måske stammer den fra det vestlige eller det centrale Asien, og den er mindst 4-5000 år gammel og blev dyrket af ægypterne, grækerne og romerne. Den er af Homer omtalt i Iliaden og nævnes desuden af andre forfattere, som Pythagoras, Herodot, Plinius o.fl. Allerede de gamle romere

kendte dens betydning som forfrugt for korn, og Plinius udtaler, at jorden efter en bønneafgrøde forholder sig, som om den var gødet. Frø af bønne-vikke er fundne i de schweiziske pælebygninger fra stenalderens tid samt i udgravninger fra Troja, og om en nordisk kultur af bønne-vikke foreligger der oplysninger fra slutningen af det 12. århundrede. I oldtiden anvendtes den mest til foder, mindre til spise og da altid kun af den fattigste del af befolkningen«.

I Danmark er de første spor fra bronzealderen, og fra middelalderen har den været almindelig kendt og dyrket, men stor betydning har den aldrig haft. I 1881 opgøres arealet til 5-600 ha, og det meste dyrkedes på Lolland-Falster, men i 1896 var det kun 100 ha (Axel Pedersen, 1950). Det samlede areal med hestebønner i 1970 blev på 15.404 ha imod 19.969 ha i 1969.

Sortsafprøvninger for hestebønner har tidligere været gennemført ved Statens Forsøgsvirksomhed; således foreligger ved århundredskiftet resultater fra en afprøvning af ialt 36 sorter (K. Hansen, 1908), i 1933-36 af 6 sorter af dansk, tysk, engelsk og hollandsk oprindelse (Lunden og Due, 1944) og i 1942-45 af 5 sorter, hvoraf 4 var danske (383. meddelelse).

Landbo- og Husmandsforeningernes sorts- og stammeudvalg (O. Thøgersen 1967-70) har siden 1967 afprøvet en række sorter af hestebønner, og på omstående side er anført de opnåede gennemsnitlige udbytter i hkg frø med 17 pct. vand.

	1967	1968		1969		1970	
Antal forsøg	31	54	38	48	33	53	51
Kleine Thüringer	36,4		42,6	25,8	26,7	40,5	42,4
Svalöf Primus	37,7	32,9*	32,7*	28,3			
Maris Bead	38,4		41,9	27,6		37,9	
Dr. Francks Ackerperle	38,5	36,8	37,0	30,7		36,4	
Wieselburger		42,3			30,3		43,2
Herz Freya		39,6		27,7	30,2	37,2	
Breustedts Schladener					32,0		42,4
Kornberger							39,3
Erfordia							44,2

* Lidt for dårlig fremspiring.

Som det fremgår af tabellen er der gennemført et stort antal forsøg, og der er indenfor hver forsøgsrække signifikante sortsforskelle; imidlertid vanskeliggør en stor vekselvirkning mellem sorter og år, især for sorterne Kleine Thüringer og Dr. Francks Ackerperle, afgørelsen af, hvilke sorter, der er de højestydende.

Metodik

Ved statens forsøgsstationer er forsøgene udført i to serier; serie A er gennemført på lermuld ved Aarslev, Askov, Roskilde, Rønhave og Tystofte i 1967-1970 og på sandmuld ved Tylstrup i 1969 og 1970. Serie B er udført på sandmuld ved Borris og på lermuld ved Aakirkeby, Roskilde og Tystofte i 1968-1970.

De to serier omfatter følgende sorter:

Serie A, 1967-70: Kleine Thüringer, Herz Freya, Füllbergs Beisaatbohne, Svalöf Primus, Breustedts Schladener, Dr. Francks Ackerperle, Maris Bead og Wierboon C.B.; i 1969-70 tillige Wieselburger, Erfordia og Maxiém.

Serie B, 1968-70: Kleine Thüringer, Breustedts Diana og Lochow 6/64; i 1967-68 tillige Wieselburger, Erfordia og Maxiém.

Füllbergs Beisaatbohne har kun deltaget i afprøvninger i 1967-69 og er ved opgørelsen sammenlignet med Kleine Thüringer, der har deltaget som målesort i alle forsøg.

De afprøvede sorter er alle af nordeuropæisk

oprindelse. Enkelte sorter har kun deltaget i forsøgene i eet eller to år, hvorfor resultaterne er udeladt. I nærværende beretning er kun medtaget sorter, der har deltaget i forsøgene i tre eller fire år.

De klimatiske forhold har i forsøgsperioden været meget varierende, hvilket kan være meget nyttigt i en sortsafprøvning, idet sorterernes forskellige krav til klimaet derved kommer til udtryk. Generelt må man sige, at 1967 og 1968 har været gode »hestebønneår«; i juni 1968 anføres dog fra fire forsøgssteder, at hestebønner har lidt under forsommertørken. I 1969 resulterede en langvarig tørkeperiode i juli-august i en nødmodning og dermed et for lavt frøudbytte. I 1970 prægedes udbyttet af forsommertørke i juni måned, og en meget sen modning vanskeliggjorde høsten.

Der er ialt gennemført 22 forsøg i serie A og 12 forsøg i serie B, alle anlagt som rækkeforsøg med 3-6 fællesparceller. I serie A blev der i halvdelen af fællesparcellerne i 1967 og 1968 gødet med 30 N i kalksalpeter for at skabe klarhed over, hvorvidt hestebønner behøver et tilskud af kvælstof.

Nedenfor er anført gennemsnitsudbyttet i hkg frø for ni sorter på fem stationer i 1967 og 1968:

	1967		1968	
	0 N	30 N	0 N	30 N
Aarslev	43,2	43,6	41,1	42,5
Askov	35,2	35,3	35,3	31,6
Roskilde	35,2	33,7	45,4	45,4
Rønhave	44,1	42,9	51,1	51,2
Tystofte	55,5	54,4	42,5	41,4
Gns.	42,6	42,0	43,1	42,4

Der er ingen sikker kvælstofvirkning, og de to N-mængder er derfor ved opgørelsen slået sammen.

Nettoparcelstørrelsen har i forsøgene varieret fra 21 til 43 m², i et enkelt forsøg dog 15 m². Forfrugten har overvejende været korn, i enkelte tilfælde græs og bederoer. Der er pr. ha tilført fra 20-47 kg P og fra 65-210 kg K i form af blandingsgødninger. Kvælstofgødning er kun anvendt som tidligere anført. Såningen har fundet sted fra den 4. april til 13. maj, i gennemsnit for alle forsøg den 23. april, og al udsæd er afsvamper med et thiramiddel. Såmængden har været 35 spirende frø pr. m², og fremspiringen har for alle sorterne været tilfredsstillende med undtagelse af Svalöf Primus, der i 1968 spirede lidt for dårligt frem. Efter fremspiring er plantebestanden bedømt, enten ved optælling eller ved karaktergivning i alle parceller.

Ukrudt og skadedyrsangreb har kun i ringe grad influeret på udbyttet, idet der er foretaget bekæmpelse, når det skønnedes nødvendigt. Angreb af hestebønnebladpletsyge, chokoladeplet og rodbrand er bedømt i samarbejde med Statens plantepatologiske Forsøg og har ved enkelte stationer været ret udbredt.

Hestebønnerne er overvejende høstet på roden

	Dato for (Date of)			
	frem- spiring	beg. blom- string	afsl. blom- string	mod- ning
	emer- gence	start of flower- ing	end of flower- ing	ripen- ing
Kleine Thüringer ...	9/5	20/6	17/7	9/9
Herz Freya	0	+1	0	-3
Füllbergs Beisaat- bohne	0	-2	-1	-3
Svalöf Primus	0	0	+2	-1
Breustedts Schladener	0	0	+1	-1
Wieselburger	0	+2	+2	0
Erfordia	+1	+3	+2	+1
Dr. Francks Acker- perle	0	+2	+3	+1
Maris Bead	0	+4	+5	+2
Maxiem	0	+4	+6	+1
Wierboon C.B.	+1	-3	-1	+6
Breustedts Diana ...	+1	-1	+1	-3
Lochow 6/64	0	+1	+6	0

med mejetærsker; kun to forsøg er høstet med selvbindere og et enkelt med slåmaskine.

Nedenfor er for Kleine Thüringer anført den gennemsnitlige dato for fremspiring, begyndende og afsluttende blomstring samt modning, og for de øvrige sorter er anført, hvor mange dage tidligere (—) eller senere (+) de pågældende sorter er i forhold til målesorten Kleine Thüringer.

Lejetilbøjelighed er bedømt ved begyndende tendens og regelmæssigt frem til høst. Nedknækning er bedømt, og plantehøjde er målt i alle parceller umiddelbart før høst; ved Roskilde er tillige udført en række tællinger og målinger, der skal tjene til beskrivelse af sorterne. Ved høst er foruden frøudbyttet bestemt total-N, frøvægt og skalprocent.

Resultater

I tabel 1 er anført frøudbytte og forholdstal for frøudbytte, hvor måleprøven Kleine Thüringer er = 100. Frøudbyttet er omregnet på basis af 15 pct. vand. Endvidere er anført råproteinindhold i pct. af tørstof samt råproteinudbyttet.

I bilag 1 og 2 er anført frøudbytte og forholdstal for råprotein i tørstof for hvert forsøgssted og hvert år for serie A, i bilag 3 for serie B. For de øvrige egenskaber henvises til hovedtabeller, der kan rekvireres fra Statens Planteavlkontor.

Erfordia har givet det højeste frøudbytte, derefter følger Breustedts Schladener og Kleine Thüringer. Med hensyn til udbytte af råprotein er Erfordia påny højest, fulgt af Kleine Thüringer og Breustedts Schladener. Det er således de samme tre sorter, der har givet det højeste frø- og råproteinudbytte.

For hver af de fire opgørelser i tabel 1 er beregnet LSD₉₅ for frøudbytte og procent råprotein i tørstof, og det fremgår heraf, at mange af sorterne er signifikant forskellige med hensyn til udbytteegenskaberne.

Omstående resultater dækker over store variationer i udbyttet fra år til år og fra sted til sted. Til belysning af denne variation er under tabel 1 anført gennemsnitsudbyttet i hkg frø pr. ha og procent råprotein for syv sorter i serie A de pågældende år og steder.

Tabel 1. Sorter af hestebønne 1967-1970 (Table 1. Varieties of field bean 1967-1970)

	Frø med 15 pct. vand		Råprotein	
	hkg/ha	fh.	hkg/ha	pct. i tørstof
	Seed containing 15% of water		Crude protein	
	hkg/ha	proportions	hkg/ha	percentage in dry matter
1967-70: Antal forsøg	22		22	22
Kleine Thüringer	38,9	100	10,5	31,7
Breustedts Schladener	39,1	101	10,4	31,3
Wierboon	38,3	98	9,8	30,1
Svalöf Primus	34,4	88	9,2	31,3
Dr. Francks Ackerperle	34,0	87	8,8	30,6
Maris Bead	33,6	86	9,4	32,8
Herz Freya	33,5	86	8,6	30,3
LSD ₀₅	2,5			1,8
1967-70: Antal forsøg	17		17	17
Kleine Thüringer	36,7	100	10,0	31,9
Erfordia	38,3	104	10,1	31,0
Wieselburger	35,9	98	9,6	31,6
Maxiem	31,6	86	8,8	32,9
LSD ₀₅	1,6			0,8
1967-69: Antal forsøg	16		16	16
Kleine Thüringer	39,9	100	10,6	31,4
Füllberg Beisaatbohne	38,3	96	10,5	32,2
LSD ₀₅	1,6			0,5
1968-70: Antal forsøg	12		12	12
Kleine Thüringer	38,3	100	10,2	31,4
Breustedts Diana	36,3	95	9,6	31,1
Lochow 6/64	36,0	94	9,5	31,1
LSD ₀₅	2,1			—

	1967		1968		1969		1970	
	frø	pct. råprot.	frø	pct. råprot.	frø	pct. råprot.	frø	pct. råprot.
Aarslev	44,3	31,1	41,9	31,4	29,0	32,0	41,4	30,6
Askov	36,2	28,6	34,6	32,6	22,8	30,9	17,2	32,3
Roskilde	34,7	29,3	45,3	30,0	30,5	29,9	28,6	31,2
Rønhave	44,6	30,8	51,8	31,4	47,5	32,8	36,8	34,3
Tystofte	56,5	32,3	41,6	29,6	17,9	31,8	37,2	31,6
Gns. alle	43,3	30,4	43,0	31,0	29,5	31,5	32,2	32,0

I tabel 2 er anført frøvægt, skalprocent, bælg pr. plante, plantehøjde samt karakter for lejletilbøjelighed og nedknækning.

De anførte frøvægte, der er bestemt i det hø-

stede frø, er gennemsnitstal, der dækker over meget store variationer fra år til år og fra sted til sted og kan derfor kun anvendes som en størrelsesvurdering. De bør ikke anvendes til bereg-

Tabel 2. Sorter af hestebønne 1967-1970 (Table 2. Varieties of field bean 1967-1970)

	Frø- vægt mg	Skal- pct.	Bælg pr. pl. Pods	Højde, cm	Dato for mo- denhed Date of ripen- ing	Karakter for*	
						leje- tilbøje- lighed	nedknæk- ning
						Marks for inclination to lodging	breaking of straw
1967-70: Antal forsøg	22	17	4	19	18	11	16
Kleine Thüringer	525	12,7	9	119	9/9	2,0	2,6
Breustedts Schladener	491	12,7	10	114	8/9	1,8	2,0
Wierboon	1194	15,1	5	106	15/9	1,2	2,0
Svalöf Primus	429	13,6	10	119	8/9	2,2	2,6
Dr. Francks Ackerperle	381	13,6	13	116	10/9	2,0	1,7
Maris Bead	403	12,6	13	120	11/9	1,4	2,3
Herz Freya	408	13,6	11	113	6/9	1,6	2,1
LSD ₉₅	31	0,3		4			
1967-70: Antal forsøg	17	16	4	16	14	10	13
Kleine Thüringer	511	12,7	9	120	10/9	2,1	1,9
Erfordia	465	13,0	10	124	11/9	1,5	1,6
Wieselburger	383	14,9	13	122	10/9	1,9	2,2
Maxiem	366	12,7	11	125	11/9	0,5	1,0
LSD ₉₅	12	0,4		5			
1967-69: Antal forsøg	16	11	4	13	14	8	11
Kleine Thüringer	521	12,7	9	123	5/9	2,6	2,3
Füllbergs Beisaatbohne	583	13,1	8	112	2/9	2,5	4,0
LSD ₉₅	10	0,3		3			
1968-70: Antal forsøg	12	12	4	9	12	8	10
Kleine Thüringer	494	12,9	9	125	14/9	2,3	1,5
Breustedts Diana	376	13,5	12	112	11/9	1,5	1,1
Lochow 6/64	415	14,3	9	119	14/9	1,4	1,4
LSD ₉₅	13	0,3		5			

* 0-10. 10 = mest (most)

ning af udsædsmængden, da frøvægten i et givet udsædsparti kan være meget forskellig fra de her anførte gennemsnitsværdier. Wierboon er med en frøvægt på omkring 1200 mg så storfrøet, at den ikke kan udsås med en almindelig såmaskine; i forsøgene er den lagt med hånd. Sortsforskellene mellem frøvægtene er imidlertid ret sikre, hvilket ses af de lave LSD-værdier.

Skalprocenten er undersøgt, fordi en høj skalprocent forringer foderværdien. Ved en undersøgelse af 21 sorter i 1968 fandtes gennemsnitlig

5,9 pct. råprotein og 49,9 pct. træstof i skallen, medens der i de afskallede frø fandtes 34,7 pct. råprotein og 1,3 pct. træstof. I skallen findes til lige et ret højt indhold af garvesyre. I de i tabel 2 anførte skalprocenter er der udprægede sortsforskelle, og der er god grund til at lægge vægt på denne egenskab ved sortsalget.

Forskningsinstituttet for Handels- & Industriplanter har i beretning nr. 56, 1970, fra instituttet redegjort for en række hestebønnesorters indhold af protein, træstof, aske, råfedt, stivelse, garve-

	Kleine Thüringer	Svalöf Primus	Dr. Francks Ackerperle Tyskland	Dr. Francks Ackerperle England	Maris Bead	Herz Freya Tyskland	Herz Freya England	LSD 95 pct.
Råprotein								
Kerne.....	35,7	36,0	34,7	34,5	35,9	35,0	35,2	0,20
Skal.....	4,54	4,54	5,35	5,31	5,79	5,14	4,92	0,09
Ford. råprot.								
Kerne.....	35,0	35,3	34,0	34,5	35,3	34,3	34,5	0,20
Skal.....	2,00	1,97	2,57	2,51	2,81	2,33	2,28	0,10
Træstof								
Kerne.....	1,33	1,32	1,26	1,29	1,28	1,29	1,22	0,11
Skal.....	50,1	51,9	52,7	50,8	49,8	52,4	52,8	0,56
Aske								
Kerne.....	3,30	3,39	3,26	3,38	3,45	3,39	3,37	0,04
Skal.....	2,62	2,52	2,55	2,84	2,75	2,78	2,34	0,10
Råfedt								
Kerne.....	1,21	1,09	1,30	1,35	1,27	1,06	1,12	0,05
Skalpct.....	12,8	13,9	14,1	14,1	13,0	13,7	13,7	0,26
Stivelse								
pct. af tørstof...	41,4	37,6	40,3	41,6	38,1	38,1	38,3	
Garvesyre, pct. af tørstof								
Kerne.....	0,85	0,92	0,98	0,97	0,95	0,99	0,90	0,03
Skal.....	8,63	9,11	9,33	9,32	9,26	8,78	8,79	0,16
Cyanbrinte								
p.p.m. af tørstof..	8,7	11,6	8,8	14,6	11,6	8,7	5,9	
Aminosyrer, g/16 g N.								
Valin.....	4,58	4,40	4,44	4,46	4,20	4,48	4,26	0,21
Methionin.....	0,81	0,81	0,84	0,83	0,80	0,80	0,78	0,076
Tilg. Lysin.....	4,98	5,13	5,18	5,46	5,24	5,22	5,14	0,12

syre og cyanbrinte samt analyseret proteinet for aminosyrer og bestemt bønnernes skalprocent. Sorterne er indsamlet fra en række lande i 1967 og siden avlet i Danmark. Ovenfor er anført resultaterne for de sorter, der indgår i nærværende beretning.

Indholdet af garvesyre er ca. 10 gange så højt i skallen som i kernen, og da skallen udgør 13-14 pct. af frøvægten, indeholder skallen omkring 60 pct. af den totale garvesyremængde.

Forannævnte rapport beskæftiger sig i særlig grad med hestebønnesorternes proteinfraktion, og der er udført et omfattende antal aminosyrebestemmelser. For de sorter, der er undersøgt gennem 3 år fremgår det, at kun aminosyrerne valin og methionin er sortsafhængige; ligeledes er der fundet sikker forskel på sorternes indhold af tilgængelig lysin.

Undersøgelserne er gennemført for at belyse

mulighederne for selektion efter kemiske egenskaber indenfor et udvalg af forhåndenværende hestebønnesorter. (*B. Rexen*, 1970).

Bælgantallet pr. plante er kun talt ved Roskilde, og da der kan forventes en ret stor steds- og årsvariation, må tallene tages med noget forbehold. Plante højden er målt i de fleste af forsøgene, og under serierne er anført den beregnede LSD-værdi. Mange af sorterne kan adskilles på dette grundlag. Lavest er sorterne Wierboon, Breustedts Diana og Füllbergs Beisaatbohne.

Hestebønners sene modning, navnlig i 1970, har skabt interesse for tidlige sorter. I nærværende forsøg modner Herz Freya, Füllbergs Beisaatbohne og Diana 3 dage før måleprøven Kleine Thüringer. Wierboon er den af de afprøvede sorter, der modner sidst; i 1970 endog 2-3 uger senere end de øvrige sorter.

Lejetilbøjelighed er bedømt ved begyndende

	Antal klaser med bælje	Antal bladfæster til første blomst No. of nodes to first flower	Højde til 1. blomst Height to first flower cm	Stængel- diameter Diameter of stem mm	pct. antocyan- farvede kimplanter Percentage of seed- lings with anthocyanin colour
Kleine Thüringer	4,9	6,4	53	8,6	35,2
Breustedts Schladener	4,9	6,5	47	8,7	0,1
Wierboon	3,5	6,0	38	9,1	0,0
Svalöf Primus	5,7	6,4	44	8,4	11,1
Dr. Francks Ackerperle	5,7	7,0	49	8,5	8,3
Maris Bead	5,0	6,9	53	9,5	1,5
Herz Freya	5,1	7,8	46	8,2	3,2
Erfordia	5,0	8,0	54	8,3	34,4
Wieselburger	5,5	7,3	53	8,6	2,5
Maxiem	5,2	7,3	54	9,2	0,3
Füllbergs Beisaatbohne	4,5	5,0	38	9,0	33,3
Breustedts Diana	5,9	6,1	39	8,0	6,1
Lochow 6/64	5,0	7,1	44	7,7	6,0

tendens og regelmæssigt frem til høst. Der er ikke i disse forsøg konstateret større sortsforskelle. Maxiem har mindst lejetilbøjelighed. Nedknækning er bedømt umiddelbart før høst. Også her er sortsforskellene små; dog har Füllbergs Beisaatbohne mest nedknækning.

I samarbejde med Statens plantepatologiske Forsøg er sorterne i 1968-1970 bedømt for angreb af chokoladeplet (*Botrytis fabae*), hestebønnebladpletsyge (*Ascochyta fabae*) og rodbrand (*Fusarium* sp. o.a.). Kun med hensyn til rodbrand er der fundet sikre forskelle i modtagelighed. På grundlag heraf kan Herz Freya og Dr. Francks Ackerperle udpeges som de mest modtagelige, Wierboon som mindst modtagelig.

Til en nærmere karakteristik af sorterne, med særlig henblik på sorter, der er anmeldt til nyhedsbeskyttelse i henhold til lov nr. 205 af 16. juni 1962 om beskyttelse af forædlerrettigheder for planter, er ovenfor anført nogle af de vigtigste egenskaber, der udover de allerede nævnte danner baggrund for beskrivelse af sorterne.

Ovennævnte målinger og tællinger er udført ved Roskilde med 50 planter i 2 gentagelser og for de fleste egenskaber i 4 år.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium har i

1968 gennemført in vitro fordøjelighedsforsøg med sorter af hestebønner, hvor bestemmelserne er udført dels ved høst dels følgende forår efter lagring ved $\div 18^{\circ}\text{C}$ og ved normal temperatur.

Nedenfor er anført fordøjeligheden af organisk tørstof for de afprøvede sorter.

	April 1969		
	Okt. 1968	$\div 18^{\circ}\text{C}$	normal temp.
Kleine Thüringer	87,1	89,6	88,7
Breustedts Schladener	87,6	87,8	90,2
Wierboon	88,5	92,0	90,6
Svalöf Primus	92,5	91,4	89,5
Dr. Francks Ackerperle	86,0	89,9	89,5
Maris Bead	86,8	87,3	87,4
Herz Freya	88,7	90,0	89,3
Erfordia	89,6	89,9	90,3
Wieselburger	85,9	88,2	89,0
Maxiem	86,3	88,3	90,4
Füllbergs Beisaatbohne	89,3	89,0	90,8
Breustedts Diana	84,5	88,2	86,0
Lochow 6/64	86,5	88,9	87,4

Det anføres (*J. Højland Frederiksen*, upubl.), at opbevaring af hestebønner fra efterår til forår tilsyneladende har haft en gunstig effekt på fordøjeligheden i de nævnte forsøg. Endvidere er der konstateret signifikant forskel mellem sorter.

Beskrivelse af sorterne

Kleine Thüringer, tysk. Godt middelhøj, svag lejetilbøjelighed og ringe nedknækning. Middelstor, hvid blomst. Bælgen er ret lang, middel af bredde og tykkelse. Middelstort antal bælg pr. plante. Ret store frø med middelhøj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Herz Freya, tysk. Knap middelhøj, ret stivt strå og ringe nedknækning. Middelstor, hvid blomst. Bælgen ret lang og ret smal, middel af tykkelse. Ret mange bælg pr. plante. Små frø med ret høj skalprocent og lavt indhold af råprotein. Modner ret tidligt.

Füllbergs Beisaatbohne, tysk. Lav, ret stivt strå og en del nedknækning. Ret stor rødlig blomst. Bælgen er ret lang, ret bred og ret tyk. Ret få bælg pr. plante. Store frø med middelhøj skalprocent og højt indhold af råprotein. Modner ret tidligt.

Svalöf Primus, svensk. Godt middelhøj, svag lejetilbøjelighed og ringe nedknækning. Middelstor hvid blomst. Bælgen er ret kort, ret smal og ret tynd. Middelstort antal bælg pr. plante. Ret små frø med ret høj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Breustedts Schladener, tysk. Knap middelhøj, ret stivt strå og ringe nedknækning. Middelstor hvid blomst. Bælgen er ret kort, middel af bredde og tykkelse. Middelstort antal bælg pr. plante. Middelstore frø med middelhøj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Wieselburger, østrigsk. Godt middelhøj, ret stivt strå og nogen nedknækning. Middelstor hvid blomst. Bælgen er ret kort, ret smal og ret tynd. Mange bælg pr. plante. Små frø med høj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Erfordia, østtysk. Høj, ret stivt strå og ringe nedknækning. Ret lille hvid blomst. Bælgen er middellang, middel af bredde og tykkelse. Middelstort antal bælg pr. plante. Middelstore frø med

middelhøj skalprocent og ret lavt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Dr. Francks Ackerperle, tysk. Middelhøj, svag lejetilbøjelighed og næsten ingen nedknækning. Middelstor, hvid blomst. Bælgen er ret kort og ret smal. Middel af tykkelse. Mange bælg pr. plante. Små frø med ret høj skalprocent og ret lavt indhold af råprotein. Modner ret sent.

Maris Bead, engelsk. Godt middelhøj, ret stivt strå og ringe nedknækning. Ret lille rødlig blomst. Bælgen er ret kort og ret smal, middel af tykkelse. Mange bælg pr. plante. Små frø med middelhøj skalprocent og højt indhold af råprotein. Modner ret sent.

Maxiem, belgisk. Høj, meget stivt strå og næsten ingen nedknækning. Middelstor rødlig blomst. Bælgen er ret kort og ret smal, middel af tykkelse. Ret mange bælg pr. plante. Meget små frø med middelhøj skalprocent og højt indhold af råprotein. Modner ret sent.

Wierboon, hollandsk. Lav, stivt strå og ringe nedknækning. Ret stor rødlig blomst. Bælgen er meget lang, meget bred og tyk. Få bælg pr. plante. Meget store frø med høj skalprocent og lavt indhold af råprotein. Modner meget sent.

Br. Diana, tysk. Lav, stivt strå og ringe nedknækning. Ret stor hvid blomst. Bælgen er ret kort, middel af bredde og tykkelse. Ret mange bælg pr. plante. Små frø med middelhøj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner ret tidligt.

Lochow 6/64, tysk. Knap middelhøj, stivt strå og ringe nedknækning. Middelstor hvid blomst. Bælgen er ret kort, ret smal og ret tynd. Middelstort antal bælg pr. plante. Ret små frø med ret høj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Modner middeltidligt.

Diskussion

Da afregning af hestebønner alene sker på basis af frøudbyttet, får kvalitetsegenskaber som råproteinindhold og skalprocent mindre vægt ved valget af en sort, hvilket er beklageligt, da det

ikke kan være heldigt at fodre med bønner med høj skalprocent og lavt proteinindhold, som f.eks. tilfældet er for Wierboon.

Teknisk set frembyder kun storfrøede sorter som Wierboon problemer ved såningen; dog nærmer Füllbergs Beisaatbohne med knap 600 mg sig den kritiske størrelse.

Frøvægten står i almindelighed i omvendt forhold til antallet af frø pr. plante, idet sorter med høj frøvægt bærer færre frø pr. plante (*W. Reisch*, 1952). Denne iagttagelse støttes af nærværende forsøgsserie, idet korrelationskoefficienten mellem frøvægt og bælg er beregnet til 0,81.

Mellem plantehøjde og frøvægt samt plantehøjde og frøantal angives kun at være fundet svag korrelation, medens der mellem plantehøjde og bælgantal er fundet tydelig korrelation (*W. Reisch* 1952). I nærværende forsøg er ligeledes kun fundet korrelation mellem plantehøjde og bælgantal; $r = 0,34$.

Tidlighed ved blomstring og tidlig modenhed er stærkt korrelerede egenskaber, hvilket også kommer til udtryk i den i indledningen anførte oversigt, hvor dog Wierboon udgør en undtagelse. Korrelationskoefficienten er for de øvrige sorter = 0,72.

Tidlig modenhed er en egenskab, man lægger megen vægt på, og forældre beskæftiger sig en del med dette spørgsmål. Desværre ser det ud til, at frøudbyttet er lavere for de tidlige end for de middeltidlige sorter.

Konklusion

På grundlag af resultaterne fra ovennævnte sorts-forsøg må sorterne Erfordia, Breustedts Schladener, Kleine Thüringer og eventuelt Wieselburger fremhæves. De tre førstnævnte er sorter med middelstore til ret store frø, med middelhøj skalprocent og et middelhøjt til ret lavt indhold af råprotein. De modner middeltidligt og har ringe

nedknækning. Wieselburger er småfrøet med høj skalprocent og middelhøjt indhold af råprotein. Den modner middeltidligt og har ret stivt strå.

Summary

Varieties of field bean 1967-1970

During the years 1967-1970 the Government Research Stations carried out a number of variety trials of field bean.

The main results of the trials can be seen from Table 1. The varieties Erfordia, Breustedts Schladener and Kleine Thüringer gave the highest yield of seed and protein, respectively, and are therefore, possibly together with Wieselburger, to be recommended. In Table 2 and others are stated a number of characters, being viable for a closer characterization of the varieties under survey.

Litteratur

- Hansen, K.* (1908): 20 års dyrkningsforsøg med bælg-sæd til modenhed. 28. beretning. Tidsskrift for planteavl 15: 40-48.
- Lunden, J. C. og Aage Due* (1944): Forsøg med bælg-sæd. 375. beretning. Tidsskrift for planteavl, 48: 603-630.
- Pedersen, A.* (1950): Landbrugets plantekultur II: 168-169. København.
- Reisch, W.* (1952): Variabilitätsstudien an *Vicia faba* L. Z. Acker- und Pflanzb. Vol. 94. 281-306.
- Rexen, B.* (1970): Studier over protein, tannin og glycosid i hestebønner. Særtryk af beretning nr. 56 fra Forskningsinstituttet for Handels- & Industri-planter, Kolding.
- Sortsforsøg med hestebønner 1942-1945.* 383. meddelelse (1946). Tidsskrift for planteavl, 51: 177-179.
- Thøgersen, O.* (1967-1970): Sorts- og stammeforsøg. Beretning om fællesforsøg i Landbo- & Husmandsforeningerne. 1967: 135-137, 1968: 186-189, 1969: 156-160 og 1970: 319-328.
- Westermann, T.* (1907): Forelæsninger over landbrugets jorddyrkning og plantekultur, II. del: 215-216.
- Manuskript modtaget i
redaktionen den 25. maj 1971.

Bilag 1.

Serie A. Frø med 15 pct. vand, hkg pr. ha (Series A. Seed containing 15% of water, hkg/ha)

	Herz Freya	Füllbergs Beisaat- bohne	Svalöf Primus	Breustedts Schladener	Kleine Thü- ringer	Wiesel- burger	Er- fordia	Dr. Francks Acker- perle	Maris Bead	Maxiem	Wier- boon
1967											
Aarslev ...	41,9	41,5	43,2	44,1	46,1	—	—	42,9	42,1	—	50,1
Askov	33,7	36,8	31,2	39,2	43,5	—	—	29,1	30,9	—	46,0
Roskilde ..	33,1	35,7	35,5	36,5	37,6	—	—	34,4	30,3	—	35,7
Rønhave ..	42,9	42,5	38,8	45,3	44,1	—	—	43,3	43,7	—	54,3
Tystofte...	53,5	50,6	56,8	57,9	60,2	—	—	58,9	50,6	—	57,9
1968											
Aarslev ...	30,1	44,7	36,6	49,2	46,8	—	—	32,8	39,3	—	58,5
Askov	34,8	35,6	32,7	39,8	34,7	—	—	29,3	30,5	—	40,6
Roskilde ..	38,7	46,5	40,7	48,3	48,4	—	—	38,3	45,1	—	57,8
Rønhave ..	51,5	53,5	48,6	54,0	53,4	—	—	49,1	45,9	—	30,1
Tystofte...	34,9	49,1	38,1	47,4	49,7	—	—	34,7	39,4	—	46,7
1969											
Aarslev ...	27,0	29,4	28,6	31,3	28,2	29,6	31,7	29,2	25,5	27,6	33,3
Askov	22,6	24,2	21,6	23,6	23,1	23,7	24,5	21,1	19,2	18,8	28,5
Roskilde ..	27,6	30,7	30,2	31,6	31,3	30,8	34,3	30,0	27,3	27,4	35,2
Rønhave ..	46,8	47,0	44,6	51,8	47,0	53,7	46,8	46,3	43,6	47,4	52,5
Tylstrup...	23,0	23,9	26,6	29,1	24,7	24,0	27,3	24,8	23,8	20,9	27,4
Tystofte...	17,7	20,8	17,1	20,4	20,0	18,6	22,4	15,1	16,5	14,4	18,3
1970											
Aarslev ...	40,3	—	42,8	45,8	45,4	45,8	48,8	44,7	38,6	37,0	32,3
Askov	19,6	—	16,0	21,8	22,9	18,5	20,4	12,7	19,7	16,9	7,6
Roskilde ..	24,2	—	29,0	32,1	32,5	34,1	37,7	31,0	29,1	30,2	22,3
Rønhave ..	38,7	—	36,7	39,6	41,7	40,0	39,0	38,5	36,7	36,6	25,8*
Tylstrup...	23,4	—	24,7	26,0	27,9	26,5	31,5	27,4	24,6	23,2	19,7
Tystofte...	30,6	—	36,4	44,6	46,2	40,2	47,1	33,4	37,1	38,6	32,4

* (Beregnet)

Bilag 2.

Serie A. Pct. råprotein i tørstof (Series A. Percentage of crude protein in dry matter)

	Herz Freya	Füllbergs Beisaat- bohne	Svalöf Primus	Breustedts Schladener	Kleine Thü- ringer	Wiesel- burger	Er- fordia	Dr. Francks Ackerperle	Maris Bead	Wier- Maxiem boon	
1967											
Aarslev ...	31,2	32,4	31,3	31,6	31,8	—	—	30,6	32,1	—	29,3
Askov	27,9	29,9	28,1	28,6	29,4	—	—	27,5	31,6	—	26,6
Roskilde ..	29,1	31,5	30,6	28,6	28,9	—	—	28,8	30,5	—	28,3
Rønhave ..	30,6	30,8	31,1	30,7	31,2	—	—	29,5	31,9	—	31,0
Tystofte...	31,6	33,4	32,6	33,3	32,7	—	—	30,9	33,2	—	31,8
1968											
Aarslev ...	28,6	32,2	32,0	31,5	33,0	—	—	30,6	35,4	—	29,1
Askov	31,1	33,8	31,2	31,8	33,4	—	—	31,8	37,4	—	31,3
Roskilde ..	26,7	33,4	30,4	30,3	32,3	—	—	29,1	33,1	—	28,1
Rønhave ..	31,0	32,2	31,9	32,2	31,4	—	—	30,6	32,1	—	30,3
Tystofte...	28,4	30,9	28,9	29,9	30,6	—	—	29,1	31,1	—	29,3
1969											
Aarslev ...	31,0	32,0	32,2	31,1	32,0	31,9	31,0	31,3	33,8	33,4	32,9
Askov	30,0	30,3	31,0	30,8	30,2	30,5	31,2	30,1	33,7	32,8	30,6
Roskilde ..	29,0	32,6	30,7	29,8	30,6	29,0	28,9	29,1	31,3	31,2	28,7
Rønhave ..	33,1	34,7	33,5	33,3	33,0	32,9	33,8	32,4	32,6	32,8	31,5
Tylstrup...	32,5	33,2	32,3	30,3	31,2	31,3	30,7	30,9	31,5	32,7	31,1
Tystofte...	30,6	32,4	32,7	31,9	31,1	31,8	31,2	31,1	31,3	33,3	31,6
1970											
Aarslev ...	29,6	—	29,9	29,8	32,1	31,3	29,2	31,6	30,4	31,3	30,9
Askov	31,3	—	30,9	34,0	34,1	32,4	32,3	31,5	33,2	34,8	30,6
Roskilde ..	28,4	—	31,4	32,3	32,8	31,5	31,9	30,5	33,4	33,7	29,7
Rønhave ..	35,3	—	33,7	34,3	34,4	35,4	34,2	34,9	35,9	36,3	31,3*
Tylstrup...	29,6	—	31,1	29,7	29,5	30,1	28,9	29,9	32,1	31,8	29,0
Tystofte...	29,4	—	31,6	31,8	32,3	30,3	30,4	30,8	33,5	33,2	—

* (Beregnet)

Bilag 3.

Series B. Frø med 15 pct. vand, hkg pr. ha og pct. råprotein
(Series B. Seed containing 15% of water, hkg/ha and percentage of crude protein)

	Kleine		Breustedts		Lochow 6/64		Wieselburger		Erfordia		Maxiem	
	Thüringer pct. Frø råprot.	Frø råprot.	Diana pct. Frø råprot.	Frø råprot.	pct. Frø råprot.	Frø råprot.	pct. Frø råprot.	Frø råprot.	pct. Frø råprot.	Frø råprot.	pct. Frø råprot.	Frø råprot.
1967												
Borris.....	48,7	30,1	51,2	32,4	—	—	49,3	32,3	50,2	28,9	43,8	33,2
1968												
Aakirkeby...	46,5	32,2	45,8	29,8	43,6	31,3	42,0	32,4	43,8	32,2	39,0	30,1
Borris.....	45,5	36,0	40,2	33,5	43,3	34,7	40,3	32,9	39,3	34,2	31,5	35,7
Roskilde....	46,8	32,1	48,4	31,9	49,7	30,6	46,9	31,3	52,7	29,2	43,5	33,3
Tystofte....	49,1	29,7	48,5	29,8	42,0	29,0	45,6	28,3	54,4	29,2	41,0	31,6
1969												
Aakirkeby...	19,3	31,0	19,8	31,0	19,0	31,3	—	—	—	—	—	—
Borris.....	24,6	30,1	25,3	30,8	25,9	31,5	—	—	—	—	—	—
Roskilde....	28,3	30,8	28,7	30,4	29,5	29,9	—	—	—	—	—	—
Tystofte....	20,1	31,1	20,6	33,1	21,2	32,4	—	—	—	—	—	—
1970												
Aakirkeby...	51,4	29,3	48,1	31,3	46,4	32,0	—	—	—	—	—	—
Borris.....	49,0	32,1	41,6	31,8	41,9	30,9	—	—	—	—	—	—
Roskilde....	31,1	31,1	25,2	30,9	30,4	30,4	—	—	—	—	—	—
Tystofte....	48,0	31,3	43,4	31,2	38,6	30,2	—	—	—	—	—	—