

## Arter af bælgssæd 1979-81

*Species of grain legumes 1979-81*

**Poul Flengmark, Erik Augustinussen og Anton Nordestgaard**

### Resumé

Der er udført forsøg med følgende bælgssædarter: hestebønne, markært, brun bønne, havebønne, soya-bønne, fodervikke, lupin, navy bean, linse, dwarf French bean og kikerært.

Størst frø- og proteinudbytte opnåedes i hestebønne, Diana, efterfulgt af markærterne, Bodil og Lysima, samt brun bønne, Stella. I enkelte år kunne soya-bønne og lupin hævde sig i proteinudbytte over for markærter. Linse og kikerært gav kun lidt eller intet frø.

Proteinindholdet var størst i lupin (ca. 48%) og soya-bønne (35-43%) og lavere i hestebønne (25-30%) og markært (21-26%). Set i forhold til indholdet af svovlholdige aminosyrer, der generelt var i minimum hos alle arter, havde lupin og soya-bønne den udnyttelsesmæssigt bedste aminosyresammensætning.

**Nøgleord:** Arter af bælgssæd.

### Summary

Field trials were conducted with the following legume species: Field bean, field pea, white bean, French bean, soya bean, fodder vetch, lupine, navy bean, lentil, dwarf French bean and chick pea. The largest yield of seed and protein was obtained from field bean Diana followed by the field pea varieties Bodil and Lysima and white bean Stella. The protein yield of soya bean and lupine was high in some years in comparison with field pea. The seed yield of lentil and chick pea was very low.

The highest content of protein was found in lupine (about 48%) and soya bean (35-43%); the content was lower in field bean (25-30%) and in field pea (21-26%). In relation to the content of sulphurous amino acids which were generally minimal in all species lupine and soya bean had the composition most suitable for utilization.

**Key words:** Species of grain legumes.

## Indledning

Bælgsæd (*Leguminosae*) er den næststørste familie af frøplanter i verden med ca. 600 slægter og ca. 13.000 arter.

Bælgsæd bidrager med ca. 8% til verdens proteinproduktion, og man ved, at den har været benyttet til føde for mennesker og dyr i over 8000 år. Verdens areal med bælgsæd er svagt stigende – fra 63.439 mio. ha i 1969–71 til 65.693 mio. ha i 1981 (FAO, 1981), medens produktionen udviser et svagt fald. Faldet i produktionen skyldes, at der i Europa dyrkes et mindre areal nu end tidligere – 2.564 mio. ha i 1981 imod 4.510 mio. ha i 1969–71.

For at øge interessen for dyrkning af bælgsæd i Fællesmarkedet og derved medvirke til at mindske importen af protein er der sikret avleren en mindstepris i henhold til EF's markedsordninger.

Nærværende beretning omhandler resultaterne af 4 markforsøg i 1979–81. Formålet var at belyse forskellige bælgsædarters potentielle udbytte- og kvalitetsegenskaber. De arter, der sammenlignedes, var hestebønne, markært, brun bønne, havebønne, soyabønne, fodervikke, lupin, navy bean, linse, dwarf French bean samt kikerært – de 3 sidstnævnte dog kun i 1980.

## Metodik

Forsøgene anlagdes som rækkeforsøg med 3–4 fællesparceller og en nettoparcelstørrelse på 11–22 m<sup>2</sup>. Forfrugten var korn, og der tilførtes ca. 20 kg P og 50 kg K pr. ha. Medens de øvrige arter ikke gødedes med N, tilførtes soyabønnerne 90 kg N/ha, idet podning tidligere ikke i alle tilfælde havde vist sig effektiv (Flengmark & Augustinus-sen, 1976). De prøvede arter og sorter ses af følgende oversigt:

	1979	1980	1980	1981
Hestebønne, Diana ( <i>Vicia faba</i> )	x	x		x
Fodervikke, Hubalo ( <i>Vicia sativa</i> )	x	x		
Markært, Bodil ( <i>Pisum sativum</i> )	x	x	x	x
» Lysima	x	x		x

Brun bønne, Stella ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	x	x		x
Havebønne, Carlos Favorit ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	x	x		x
Navy bean, Anchor ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )		x	x	x
» Rocket				x
» Toledo				x
» Main Brace				x
Dwarf French bean, Camphor ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )				x
Soyabønne, Fiskeby V ( <i>Glycine max.</i> )	x	x	x	x
» Maple Presto				x
Gul lupin, Refusanova ( <i>Lupinus luteus</i> )		x	x	x
» Rufusa				x
Hvid lupin, Multolupa ( <i>Lupinus albus</i> )				x
Linse, (canadisk) ( <i>Ervum lens</i> )				x
Kikerært, Nutana ( <i>Cicer arietinum</i> )				x
» (Marocco)				x
» (Italien)				x
» (Italien, sortfrøet)				x

1979 var solfattig med normal nedbørsmængde. 1980 var ligeledes solfattig, men med usædvanlig stor nedbørsmængde om sommeren, der bevirkede, at arterne modnede meget sent eller slet ikke. 1981 var solfattig og nedbørsrig, men med tørt vejr i høstperioden.

## Resultater og diskussion

I tabel 1 er vist udbytte af frø i kg pr. ha med 85% tørstof.

### Hestebønne, Diana,

der ejes af firma Otto Breustedt, Schladen, Vesttyskland gav i alle 3 år størst frøudbytte. Samme placering opnåedes i 29 forsøg under Landsudvalget for Planteavl, hvor Diana sammenlignedes med markært Bodil, vårraps Line og vårrybs Candle (Olesen, 1982).

Diana afprøvedes sammen med andre hestebønnesorter i 1968–70 (Flengmark, 1972) og blev beskrevet som lav, med stor stængelstyrke og ret tidligt moden. Diana gav 5% lavere frøudbytte end målesorten Kleine Thüringer.

**Tabel 1.** Udbytte af frø, kg pr. ha m. 85% tørstof.  
Seed yield, kg/ha with 85% dry matter.

	1979	1980	1980	1981
Hestebønne, Diana . . . . .	3304	3971		5504
<i>Field bean</i>				
Markært (foderært), Lysima . . . . .	1661	3474		3352
<i>Field pea</i>				
Markært (kogeært), Bodil . . . . .	2107	3677	5498	3614
<i>Field pea</i>				
Brun bønne, Stella . . . . .	1961	2630		2271
<i>White bean</i>				
Havebønne, Carlos Favorit . . . . .	1186	1971		2208
<i>French bean</i>				
Soyabønne, Fiskeby V . . . . .	1980	kass.	606	1316
<i>Soya bean</i>		<i>rejected</i>		
Fodervikke, Hubalo . . . . .	346	»		
<i>Fodder vetch</i>				
Gul lupin, Refusanova . . . . .		»	1387	1562
<i>Yellow lupine</i>				
Navy bean, Anchor . . . . .		1341	1829	1702
Gul lupin, Refusa . . . . .			1049	1733
<i>Yellow lupine</i>				
Hvid lupin, Multolupa . . . . .			1269	
<i>White lupine</i>				
Navy bean, Rocket . . . . .			2102	
Navy bean, Toledo . . . . .			1614	
Navy bean, Mainbrace . . . . .			1688	
Dwarf French bean, Camphor . . . . .			2287	
Soyabønne, Maple Presto . . . . .			211	
<i>Soya bean</i>				
Canadisk linse . . . . .			50	
<i>Canadian lentil</i>				
Kikerærter (4 sorter) . . . . .			kass.	
<i>Chick pea (4 varieties)</i>			<i>rejected</i>	

En tidligere sammenligning af Kleine Thüringer med markærterne, Flavanda, Regina og Lysima (Flengmark, 1973) viste, at hestebønne Kleine Thüringer ikke i frøudbytte kunne hævde sig over for markært, Flavanda og Lysima.

**Markært, Bodil,**

ejes af firmaet Mansholt i Holland. Sorten gav det næststørste udbytte af frø. Bodil afprøvedes i 1971–73 og er i øjeblikket den højstydende ærtesort på den danske sortliste og den mest udbredte sort i dyrkningen. Sorten er beskrevet som lav med gule frø, god koge kvalitet og tidligt moden (Pedersen, 1975).

**Markært, Lysima,**

ejes af Dansk Planteforædling A/S. Sorten afprøvedes i 1969–71 og er beskrevet som en sort med violette blomster, brunmarmorerede frø og tidligt moden. Lysima gav i gennemsnit det tredje største udbytte af frø.

**Brun bønne, Stella,**

ejes af firmaet Weibull i Landskrona, Sverige. Brun bønne anvendes udelukkende til human ernæring som modne frø. Såvel i denne serie som i tidligere forsøg (Flengmark, 1976) gav brun bønne et ret stabilt udbytte på omkring 2000 kg frø pr. ha. Brun bønne hører til slægten *Phaseolus*.

Den er lav med trekoblede blade og trekantede småblade samt lange bælg.

*Havebønne, Carlos Favorit,*

hører ligeledes til slægten *Phaseolus*. Sorten er fra firmaet Ohlsens Enke A/S, og dens grønne bælg anvendes i den humane ernæring som friskvare eller konserveres. Afgrøden var tørkepræget i 1979. Det medførte, at udbyttet af frø blev ret lavt, hvorimod det i 1980 og 1981 lå på niveau med en tidligere afprøvning (*Flengmark, 1976*).

*Soyabønne, Fiskeby V*

ejes af Weibull, Sverige. Soyabønne dækkede i 1981 75% af det totale areal med bælgæd i verden. Den er blevet udbredt på grund af sin gode kvalitet af olie og protein. Fiskeby V er tidligere prøvet i forsøg her i landet (*Flengmark & Augustinussen, 1976*), hvor der blev opnået udbytter omtrent som det gennemsnitlige udbytte af soyabønner i USA (ca. 2000 kg/ha), men dog med en større variation fra 1200–2500 kg/ha. I 1979 gav Fiskeby V et ret højt frøudbytte, hvorimod den kolde og våde sommer samt efteråret 1980 påvirkede frøsetning og modning så ugunstigt, at sorten måtte kasseres.

*Soyabønne, Maple Presto,*

der prøvedes i 1980, er canadisk. Sorten gav et lavt frøudbytte, sandsynligvis fordi den ikke var tilstrækkeligt tilpasset daglængden og derfor kun blomstrede og frøsatte sparsomt.

*Fodervikke, Hubalo,*

ejes af Dansk Planteforædling A/S. Sorten er herhjemme godkendt til dyrkning som grønfoder. Frøudbyttet blev i 1979 meget lavt, og i 1980 måtte afgrøden kasseres på grund af for dårlig frøsetning.

*Gul lupin, Refusanova og Refusa,*

ejes henholdsvis af V.E.B. Saat- und Planzgut, Berlin, DDR, og Nungesser, Darmstadt, Vesttyskland. Sorterne er ikke tidligere prøvet her i landet. Udbyttet af frø var ret lavt (fra 1049 til 1733 kg/ha). Dette svarer til tidligere opnåede re-

sultater med andre sorter (*Bagge, 1946; Heick, 1948; Anon., 1950; Anon., 1961; Flengmark, 1976*).

*Hvid lupin, Multolupa,*

ejes af Forschungsstelle von Sengbusch, Hamburg, Vesttyskland. Frøudbyttet var ret lavt, og sorten var som helhed noget højere og kraftigere og senere moden end de gule lupiner.

*Navy beans*

hører til *Phaseolus* slægten. De prøvede sorter er hvidfrøede og anvendes både som grønne bælg og modne frø. Sorterne, Anchor, Rocket, Toledo og Main Brace er af engelsk og amerikansk oprindelse. Udbyttet af Anchor varierede fra 1300–1800 kg/ha. Størst udbytte opnåedes i sorten Rocket i 1980 med 2102 kg/ha.

*Dwarf French bean, Camphor,*

er engelsk og hører ligeledes til *Phaseolus* slægten. Anvendelsesområdet er som for navy beans. Camphor gav 2287 kg frø/ha i 1980.

*Canadisk linse*

gav et meget lille frøudbytte, formentlig som følge af at sorten udviklede sig alt for kraftigt vegetativt i 1980. Der blev derfor kun få blomster og frø.

*Kikerært (Cicer arietinum) eller chick pea*

er ikke tidligere afprøvet ved Statens Planteavl-forsøg. Arten dyrkes lidt i Sydeuropa og er ellers mere udbredt i Mellemøsten, Afrika, Syd- og Mellemamerika samt i Indien. 4 sorter fra Italien og Marocco blev sået i maj måned 1980. De fremspirede og udviklede sig udmærket vegetativt, men blomstringen blev sparsom, og der udvikledes ingen frø i bælgene. Kikerært er nærbeslægtet med vikke.

I tabel 2 er anført proteinindhold i procent og proteinudbytte i kg/ha for de prøvede arter og sorter.

Højest indhold af protein i frø havde de gule lupiner med omtrent halvdelen af tørstoffet som protein. Soyabønner havde ligeledes et højt pro-

**Tabel 2.** Proteinindhold, %, og proteinudbytte, kg pr. ha.  
*Protein content, %, and protein yield, kg/ha.*

	1979		1980		1980		1981	
	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
Hestebønne, Diana . . . . .	25,6	719	29,5	996			28,5	1333
<i>Field bean</i>								
Markært, Lysima . . . . .	25,1	354	26,1	907			24,1	687
<i>Field pea</i>								
» Bodil . . . . .	21,2	380	26,1	816	24,8	1157	22,1	679
Brun bønne, Stella . . . . .	22,1	368	21,6	568			22,1	427
<i>White bean</i>								
Havebønne, Carlos Favorit . . . . .	23,1	233	26,2	516			22,8	428
<i>French bean</i>								
Soyabønne, Fiskeby V . . . . .	36,9	621		kass. rejected	42,8	221	35,3	395
<i>Soya bean</i>								
Fodervikke, Hubalo . . . . .	34,8	102		»				
<i>Fodder vetch</i>								
Gul lupin, Refusanova . . . . .				»	47,8	564	47,6	632
<i>Yellow lupine</i>								
Navy bean, Anchor . . . . .			31,9	428	29,1	453	28,6	414
Gul lupin, Refusa . . . . .					42,2	376	48,1	709
<i>Yellow lupine</i>								
Hvid lupin, Multolupa . . . . .					30,9	334		
<i>White lupine</i>								
Navy bean, Rocket . . . . .					26,6	475		
Navy bean, Toledo . . . . .					29,8	408		
Navy bean, Main Brace . . . . .					27,4	394		
Dwarf French bean, Camphor . . . . .					23,4	456		
Soyabønne, Maple Presto . . . . .					43,9	79		
<i>Soya bean</i>								
Canadisk linse . . . . .					32,4	14		
<i>Canadian lentil</i>								
Kikerærter (4 sorter) . . . . .						kass.		
<i>Chick pea (4 varieties)</i>						rejected		

teinindhold, 35–37% i 1979 og 1981 og noget højere i 1980, hvor udbyttet var lavt. Fodervikke, linse og hvid lupin havde ca. 30% protein. *Phaseolus* bønnerne og markært var lavere med 20–30% råprotein.

På grund af store forskelle i proteinindholdet imellem arterne blev rækkefølgen for udbyttet af protein noget forskelligt fra frøudbyttet. Størst proteinudbytte opnåedes i hestebønne hvert år, medens soyabønner i 1979 opnåede det næststørste udbytte. I 1980 gav markært næststørst udbytte – i 1981 både lupin og markært. Proteinet er sammensat af en række aminosyrer, hvoraf følgende 8 er essentielle eller livsnødvendige for

mennesker og enmavede dyr: Isoleucin, leucin, lysin, methionin, phenylalanin, threonin, tryptofan samt valin. Den svovlholdige aminosyre methionin forekommer i almindelighed i ret ringe mængde i bælgæd og begrænser derfor udnyttelsen af proteinet, medmindre den bliver tilført på anden måde f.eks. med korn. Aminosyrerne, cystin og cystein (i tabel 3 anført samlet som cyst(e)in) kan dog delvis erstatte methionin og derved påvirke til en bedre udnyttelse.

I tabel 3 er vist gennemsnit af 3 analyser 1979–81 af aminosyre-N i procent af total N for arterne.

Methioninindholdet var lavest i lupiner, hestebønner og fodervikker og størst i soyabønner.

**Tabel 3.** Aminosyre-N i % af total N.  
Amino acid-N as % of total N.

	Heste- bønne, Field bean, Diana	Mark- ært, Field pea, Lysima	Mark- ært, Field pea, Bodil	Brun- bønne, White bean, Stella	Have- bønne, French bean, C.Favorit	Soya- bønne, Soya bean, Fiskeby V	Foder- vikke, Fodder vetch, Hubalo	Gul lupin, Yellow lupine, Refusanova	Gul lupin, Yellow lupine, Refusa	Navy bean Anchor
Antal prøver .	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2
No. of samples										
Lysin . . . . .	7,88	8,64	8,82	8,55	8,35	7,84	7,38	5,72	5,53	8,24
Histidin . . . . .	4,45	4,14	4,35	4,95	4,89	4,37	4,44	4,33	4,23	5,04
Arginin . . . . .	18,33	18,91	17,85	11,93	12,76	16,98	17,32	24,26	23,01	14,94
Asparginsyre .	7,45	8,33	8,24	8,90	8,35	7,76	8,73	6,66	6,64	8,15
Aspartic acid										
Threonin . . . . .	2,65	2,66	2,80	3,27	3,13	2,80	2,45	1,94	1,99	2,91
Serin . . . . .	3,89	3,86	3,94	5,02	4,72	4,09	3,71	3,45	3,38	4,78
Glutaminsyre	9,51	9,98	9,91	9,65	9,35	10,43	10,43	13,76	13,40	9,59
Glutamic acid										
Prolin . . . . .	3,20	3,03	3,10	3,00	3,03	3,71	3,00	2,65	2,72	3,24
Glycin . . . . .	5,12	5,07	5,33	4,73	4,55	4,87	4,67	4,02	4,10	4,37
Alanin . . . . .	4,13	4,20	4,40	4,27	4,09	4,18	4,06	2,75	2,81	3,92
Valin . . . . .	3,54	3,54	3,68	4,22	3,89	3,60	3,34	2,56	2,78	3,72
Iso-leucin . . . . .	2,77	2,77	2,86	3,18	3,04	2,99	2,68	2,46	2,42	2,99
Leucin . . . . .	4,79	4,67	4,72	5,47	5,21	4,85	4,61	4,86	4,76	5,16
Tyrosin . . . . .	1,74	1,73	1,78	1,73	1,69	1,80	1,60	1,31	1,30	1,72
Phenylalanin .	2,24	2,47	2,53	3,06	2,92	2,61	2,12	1,87	1,85	2,87
Cyst(e)in . . . . .	1,03	1,17	1,31	0,95	0,97	1,23	0,97	1,97	2,01	0,98
Methionin . . . . .	0,56	0,65	0,69	0,76	0,73	1,01	0,56	0,46	0,49	0,77
NH <sub>3</sub> . . . . .	12,02	10,70	10,95	11,96	12,04	11,02	12,68	13,39	13,40	11,17

Cyst(e)inindholdet var størst i lupiner og lavest i bønnerne. Vurderes methionin- og cyst(e)inindholdet samlet som grundlag for udnyttelsesgraden af proteinet eller proteinkvaliteten, var lupiner og soyabønner bedst efterfulgt af markært. Dårligst kvalitet havde bønnerne og fodervikken. Disse resultater er i god overensstemmelse med tidligere undersøgelser (Flengmark, 1976).

De øvrige essentielle aminosyrer forekommer i almindelighed i tilstrækkelig mængde i bælgssæd.

I tabel 4 er vist skalprocent, litervægt, frøvægt, træstofindhold samt askeindhold i frøene.

Skalprocenten var højest i lupinerne, omtrent det dobbelte af de øvrige arter. Laveste skalprocenter fandtes i brun bønne, soyabønne og markært, Bodil. En høj skalprocent er uønsket; dels indeholder skallen meget træstof, der er omtrent ufordøjeligt, dels findes der i skalfraktionen for-

skellige garvestoffer og polyphenoler – afhængigt af arten – som er skadelige for mennesker og dyr.

Frøvægten varierede fra 487 mg i brun bønne, Stella, til 55 mg i fodervikke, Hubalo.

Træstofindholdet var højt i lupinerne, men også ret højt i soyabønne, Fiskeby V, til trods for den lave skalprocent. Lavest træstofprocent havde brun bønne, havebønne og navy bean. Askeindholdet varierede med ca. 3 procentenheder. Størst askeindhold havde soyabønner og fodervikker og lavest hestebønne og markært.

Soyabønne indeholder værdifuld olie, der er rig på den umættede fedtsyre, linolsyre. Fiskeby V indeholdt 15,9% olie i frøtørstoffet, hvoraf de vigtigste fedtsyrer var: Palmitinsyre 10,2%, olie-syre 13,7%, linolsyre 53,6% og linolénsyre 17,3%. Linolénsyren er uønsket i foder og i fødevarer, da den meget let optager ilt og harsker.

**Tabel 4.** Skalprocent, litervægt, frøvægt, træstof- og askeindhold i frø.  
*Testa per cent, litre weight, seed weight, crude fibre and ash content in seed.*

	Antal prøver <i>No. of samples</i>	Skalprocent <i>Testa per cent</i>	Litervægt g <i>Litre weight g</i>	Frøvægt mg <i>Seed weight mg</i>	Træstof % <i>Crude fibre, %</i>	Aske % <i>Ash %</i>
Hestebønne, Diana . . . . .	3	13,9	756	346	8,9	3,7
<i>Field bean</i>						
Markært, Lysima . . . . .	3	11,8	722	224	7,7	3,7
<i>Field pea</i>						
» Bodil . . . . .	3	8,4	763	269	7,5	4,0
Brun bønne, Stella . . . . .	3	7,0	797	487	4,8	4,4
<i>White bean</i>						
Havebønne, Carlos Favorit . . . . .	2	9,1	757	371	4,9	4,7
<i>French bean</i>						
Soyabønne, Fiskeby V . . . . .	3	8,1	741	178	10,1	6,2
<i>Soya bean</i>						
Fodervikke, Hubalo . . . . .	1	12,2	–	55	6,0	6,2
<i>Fodder vetch</i>						
Gul lupin, Refusanova . . . . .	2	25,4	744	124	16,8	5,2
<i>Yellow lupine</i>						
» Refusa . . . . .	1	25,2	754	118	13,7	5,4
Navy bean, Anchor . . . . .	3	10,0	771	201	5,1	4,9

**Tabel 5.** Plante højde, cm.  
*Plant height, cm.*

	1979	1980	1981
Hestebønne, Diana . . . . .	114		124
<i>Field bean</i>			
Markært, Lysima . . . . .	124		168
<i>Field pea</i>			
» Bodil . . . . .	51		69
Brun bønne, Stella . . . . .	30		28
<i>White bean</i>			
Havebønne, Carlos Favorit . . . . .	31		32
<i>French bean</i>			
Soyabønne, Fiskeby V . . . . .	43		56
<i>Soya bean</i>			
Fodervikke, Hubalo . . . . .	115		
<i>Fodder vetch</i>			
Gul lupin, Refusanova . . . . .		108	92
<i>Yellow lupine</i>			
» Refusa . . . . .		98	74
Hvid lupin, Multolupa . . . . .		130	
<i>White lupine</i>			
Navy bean, Anchor . . . . .		47	42
Navy bean, Rocket . . . . .		43	
Navy bean, Toledo . . . . .		38	
Navy bean, Main Brace . . . . .		53	
Dwarf French bean, Camphor . . . . .		38	

Plante højden fremgår af tabel 5.

Der er stor variation mellem arterne, men også nogen årsvariation. Ærter, vikker, hestebønner og lupiner er ret høje, de øvrige er lave. Hestebønner, lupiner og soyabønner havde betydelig bedre stængelstyrke end de øvrige.

Bælgsædarterne modner i almindelighed ret sent. Det kan give høstproblemer og høje tørringsomkostninger. I 1980 tærskedes kun markært og linse på marken. De øvrige arter måtte hjemtages til tørring. Under mere normale høstbetingelser, som det f.eks. var tilfældet i 1981, modnede alle arter fra sidst i august til begyndelsen af oktober måned.

Tabel 6 viser, i relation til ovennævnte, dato for begyndende og afsluttende blomstring samt modning.

**Tabel 6.** Dato for begyndende og afsluttende blomstring samt modenhed.  
*Dates of initial bloom, full bloom and maturity.*

	1979			1980			1980			1981		
	beg. init.	afsl. full	mod. mat.	beg. init.	afsl. full	mod. mat.	beg. init.	afsl. full	mod. mat.	beg. init.	afsl. full	mod. mat.
Hestebønne, Diana <i>Field bean</i>	27/6	30/7	3/10	2/7	29/7	9/10				22/6	24/7	1/10
Markært, Lysima <i>Field pea</i>	1/7	14/7	17/8	29/6	3/8	8/9				19/6	6/8	31/8
» Bodil	26/6	12/7	10/8	26/6	25/7	29/8	26/6	21/7	29/8	18/6	13/7	21/8
Brun bønne, Stella <i>White bean</i>	2/7	9/7	12/9	6/7	27/7	9/10				2/7	24/7	4/9
Havebønne, Carlos Favorit <i>French bean</i>	6/7	17/7	12/9	7/7	1/8	9/10				8/7	4/8	7/10
Soyabønne, Fiskeby V <i>Soya bean</i>	9/7	23/7	3/10	11/7	27/7	kass. reject.				13/7	6/8	8/10
Fodervikke, Hubalo <i>Fodder vetch</i>	15/7	12/9	3/10	16/7	17/8	»						
Gul lupin, Refusanova <i>Yellow lupine</i>				21/7	22/8	»	21/7	19/8	8/10	8/7	8/8	8/10
Navy bean, Anchor <i>Yellow lupine</i>				16/7	17/8	9/10	14/7	17/8	9/10	12/7	7/8	8/10
Gul lupin, Refusa <i>Yellow lupine</i>							27/7	19/8	8/10	3/7	6/8	8/10
Hvid lupin, Multolupa <i>White lupine</i>							10/7	17/8	9/10			
Navy bean, Rocket » Toledo » Main Brace							21/7 21/7 21/7	17/8 17/8 27/7	9/10 9/10 9/10			
Dwarf French bean, Camphor <i>Soya bean</i>							10/7	29/7	1/10			
Soyabønne, Maple Presto <i>Soya bean</i>							25/7	30/7	9/10			
Canadisk linse <i>Canadian lentil</i>							28/6	24/7	12/9			
Kikerærter (gns. 4 sorter) <i>Chick pea (mean 4 varieties)</i>							4/7	25/7	kass. reject.			

### Litteratur

- Anonym* (1950): Sortsforsøg med lupiner 1946–49. Statens Planteavlsforsøg, Meddelelse nr. 456.
- Anonym* (1961): Sortsforsøg med lupiner 1956–60. Statens Planteavlsforsøg, Meddelelse nr. 667.
- Bagge, H.* (1946): Sammenligning mellem byg og majs, lupin, ærter, brun bønne, soyabønne, oliehorn og opiatvalmue 1940–44. Tidsskr. Planteavl 50, 676–734.
- F.A.O.* (1981): F.A.O. Production Yearbook, 1981, 118–131.
- Flengmark, Poul* (1972): Sorter af hestebønne 1967–1970. Tidsskr. Planteavl 76, 105–116.
- Flengmark, Poul* (1973): Bælgædarter 1969–71. Tidsskr. Planteavl 77, 262–268.
- Flengmark, Poul* (1976): Bælgædarter 1969–73. Tidsskr. Planteavl 80, 433–441.
- Flengmark, Poul & Augustinussen, Erik* (1976): Dyrkning af soyabønner. Tidsskr. Planteavl 80, 411–423.
- Heick, Fr.* (1948): Forsøg med lupiner. Tidsskr. Planteavl 51, 558–579.
- Olesen, Johs.* (1982): Oversigt over landsforsøgene 1981, 153.
- Pedersen, K. E.* (1975): Sortsforsøg med ærter 1971–73. Statens Planteavlsforsøg, Meddelelse nr. 1177.

Manuskript modtaget den 17. august 1983.