

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Markært, sorter

> JON BIRGER PEDERSEN, SEGES

Helt ny topscorer i markært

Der har i 2016 kun deltaget seks sorter i landsforsøgene med markært. De to helt nye sorter LG Auris og LG Aspen giver de største udbytter og giver henholdsvis 20 og 15 procent mere end måleblanding. Den består i 2016 kun af de tre sorter: Avenger, Eso og Ingrid, hvor Avenger er med for første gang og har afløst sorterne Alvesta og Equip.

Et stabilt og stort udbytte gennem flere års afprøvning er vigtig ved valg af markærtsort. Tabel 1 viser forholdstalene for udbytte i de seneste fem års landsforsøg.

I målesortsblandingen er der i gennemsnit høstet 46,1 hkg pr. ha. Det er 5,8 hkg pr. ha mindre end i 2015 og 1 hkg pr. ha mindre end i 2014. Udbyttet i målesortsblandingen varierer fra 31,9 til 60,7 hkg pr. ha i årets sortsforsøg. Markært viser således endnu en gang, at den ikke trives med varmt vejr i blomstringsfasen. Der er i 2016 anlagt otte landsforsøg med sorter af markært, og der er kasseret tre forsøg på grund af usikre resultater. Resultaterne af de fem godkendte forsøg ses i tabel 2.

Det fremgår af tabel 2, at proteinprocenten varierer fra 21,9 i sorten Eso til 24,2 i sorten LG Auris. Proteinindholdet ligger på samme niveau som i 2015. Tusindkornsvægten varierer fra 308 i sorten Ingrid til 249 i sorten Mythic, hvilket også svarer til niveauet i 2015. Afgrøde-

TABEL 1. Forholdstal for udbytte i markærtsorter 2012 til 2016

Markært	2012	2013	2014	2015	2016
Blanding ¹⁾ , hkg pr. ha	58,9	53,5	47,1	51,9	46,1
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Ingrid	109	97	102	98	112
Eso	101	95	102	99	112
Mythic		101	99	94	112
Avenger				100	104
LG Auris					120
LG Aspen					115

¹⁾ 2012: Alvesta, Casablanca, Rocket, Crackerjack; 2013: Alvesta, Audit, Casablanca, Rocket; 2014: Alvesta, Audi, Casablanca, Ingrid; 2015: Alvesta, Equip, Eso, Ingrid; 2016: Avenger, Eso, Ingrid.

TABEL 2. Sorter af markært, landsforsøg 2016. (11)

Markært	Udb. og mer-udb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råproteint	TKV, gram	Dato for modenhed	Afgørdehøjde, cm		Kar. for lejesæd ¹⁾
						v. fuld blomstring	ved høst	
Antal forsøg	5	5	5	4	4	4	4	4
Blanding ²⁾	46,1	100	22,8	284	12/8	78	56	5
LG Auris	9,4	120	24,2	272	9/8	87	47	6
LG Aspen	6,9	115	22,8	282	9/8	80	46	6
Eso	5,6	112	21,9	272	9/8	81	48	5
Mythic	5,6	112	22,4	249	9/8	73	48	6
Ingrid	5,4	112	22,6	308	9/8	84	58	5
Avenger	1,8	104	23,4	257	10/8	74	46	6
LSD	4,4							

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Avenger, Eso, Ingrid.

højden er vist både ved fuld blomstring og ved høst. Afgrødehøjden ved høst er afgørende, fordi en høj afgrøde tørrer hurtigere end en lav afgrøde, der næsten ligger på jorden. Samtidig er det muligt at køre med en større stubhøjde ved høst, når ærterne ikke er sunket sammen. I årets forsøg varierer afgrødehøjden ved høst fra 46 cm i sorterne Avenger og LG Aspen til 58 cm i sorten Ingrid.

En afgørende faktor ved valg af markærtsort er udbyttestabilitet. I tabel 3 ses de gennemsnitlige forholdstal for udbytte i de seneste to til fem års landsforsøg. Sammenholdes resultaterne i tabel 1 og 3, kan man få et godt overblik over stabiliteten i de afprøvede sorter.

STRATEGI

Vælg en markærtsort, der har:

- > givet et stort udbytte gennem flere års forsøg
- > en stor afgrødehøjde ved høst
- > en kraftig vækst, som giver god konkurrence over for ukrudt.

TABEL 3. Forholdstal for udbytte i sorter af markært, gennemsnit af to til fem år

Markært	2012-2016	2013-2016	2014-2016	2015-2016
Blanding ¹⁾ , hkg. pr. ha	51,5	49,7	48,4	49,0
Blanding ¹⁾	100	100	100	100
Ingrid	104	102	104	104
Eso	102	102	104	105
Mythic		101	101	102
Avenger			102	102

¹⁾ 2012: Alvesta, Casablanca, Rocket, Crackerjack; 2013: Alvesta, Audit, Casablanca, Rocket; 2014: Alvesta, Audi, Casablanca, Ingrid; 2015: Alvesta, Equip, Eso, Ingrid; 2016: Avenger, Eso, Ingrid.

Hestebønne, sorter

Fuego, årets topscorer i hestebønner

I årets fire landsforsøg med hestebønnesorter giver den kendte sort Fuego 4 procent mere end målesorten Fanfare og er dermed den højestydende.

Valg af hestebønnesort bør ske med fokus på udbyttestabilitet og tidlighed. De afprøvede hestebønnesorters

TABEL 4. Forholdstal for udbytte i hestebønnesorter 2012 til 2016

Hestebønne	2012	2013	2014	2015	2016
Fanfare		117	100	100	100
Fuego	106	117	93	100	104
Taifun	104	100	84	94	86
Boxer		114	102	103	95
Vertigo			96	97	101
Lynx				98	103
Tiffany					104
Scoop					97
Trumpet					97

Målesort: 2012-2013: Marcel, 2014-2016: Fanfare.

TABEL 5. Sorter af hestebønne, landsforsøg 2016. (12)

Hestebønne	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Pct. råprotein	TKV, gram	Afgrøde-højde ved høst, cm	Dato for moden-hed	Blomsterfarve
<i>Antal forsøg</i>	4		4	4	4	2	
Fanfare	62,3	100	27,3	528	117	1/9	Broget
Fuego	2,6	104	26,8	551	119	1/9	Broget
Tiffany	2,2	104	27,5	511	119	11/9	Broget
Lynx	1,7	103	27,2	528	123	9/9	Broget
Vertigo	0,9	101	26,9	577	121	11/9	Broget
Trumpet	-1,8	97	27,0	475	127	12/9	Broget
Scoop	-2,2	96	26,5	612	129	9/9	Broget
Boxer	-3,2	95	27,1	529	119	11/9	Broget
Taifun	-8,7	86	27,5	489	111	2/9	Hvid
LSD	5,1						

STRATEGI

Vælg en hestebønnesort, der

- > har givet stort udbytte gennem flere års forsøg
- > modner så tidligt som muligt

forholdstal for udbytte i de seneste fem års landsforsøg fremgår af tabel 4.

I 2016 er Fanfare målesort for tredje gang, og der er høstet 62,3 hkg pr. ha. Det er 3,8 hkg pr. ha mere end i 2015 og 10,8 hkg pr. ha mere end i 2014. I 2016 varierer udbyttet i Fanfare fra 44,3 til 75,0 hkg pr. ha i forsøgene. Der indgår ni sorter i årets landsforsøg med hestebønnesorter. Det er to mere end i 2015. Resultaterne af årets fire landsforsøg med hestebønnesorter fremgår af tabel 5.

Råproteinindholdet er en smule lavere i 2016 end i 2015. Det højeste indhold på 27,5 procent er målt i sorterne Tiffany og Taifun, og det laveste indhold på 26,5 procent er målt i sorten Scoop. Tusindkornsvægten varierer fra 612 gram i sorten Scoop til 475 i sorten Trumpet. Tidligheden er en meget væsentlig faktor ved valg af hestebønnesort. Den er kun registreret i to forsøg, og der er kun registreret forskelle i modenhedsdato i det ene forsøg. I de to tidligste sorter Fanfare og Fuego er der registreret samme modenhedsdato 1. september, mens den sildigste modenhedsdato 12. september er registreret i den nye sort Trumpet. Blomsterfarven er angivet i tabel 5, og sorten Taifun, som er den lavest ydende, er den eneste hvidblomstrede i årets forsøg. Blomsterfarven er



FOTOS: GHITA CORDESEN NIELSEN, SEGES



Angreb af chokoladeplet. Chokoladeplet i hestebønner trives under fugtige og forholdsvis lune forhold. I tre af årets forsøg er der opnået god betaling for bekæmpelse af chokoladeplet.

interessant, idet hvidblomstretthed er koblet med et lavt indhold af tanniner. Tidligere tillagde man tanninindholdet stor betydning, når hestebønnerne skulle bruges i foder til svin. I de seneste år har forsøg med iblanding af hestebønner i foder til smågrise og slagtesvin dog vist, at tanninindholdet ikke ser ud til at have nogen betydning i denne sammenhæng.

Sådybde og udsædsmængde, uden pløjning

I foråret 2015 blev der påbegyndt en ny forsøgsserie med sådybder og udsædsmængder i hestebønner på marker, der dyrkes uden pløjning. Resultaterne af årets to godkendte forsøg fremgår af tabel 6. Der er anlagt tre

forsøg efter forsøgsplanen. Det ene forsøg på Bornholm er blevet stærkt skadet af forsommertørke og er derfor kasseret grundet usikre høstresultater. Forsøget ses i Tabelbilaget, tabel I5. Der er kun høstet mellem 6,1 og 12 hkg pr. ha ved såning i 3 cm dybde. Det viser tydeligt den ekstra usikkerhed, der er ved for øverlig såning af hestebønner.

Tabel 6 viser resultaterne for både 2016 og gennemsnit af forsøgene i 2015 og 2016, der vises nederst i tabellen. Det højeste nettoudbytte er opnået ved en udsædsmængde svarende til 40 spiredygtige frø pr. m². I årets to godkendte forsøg er der høstet samme udbytte ved

TABEL 6. Sådybde og udsædsmængder i hestebønner, pløjefri dyrkning 2015 og 2016. (I5, I6)

Hestebønne	Planter pr. m ²	Afgrøde højde v. høst, cm	Tusindkornsvægt, g	Pct. råprotein i tørstof	Udbytte, hkg pr. ha	Udbytte, hkg pr. ha, netto ¹⁾
<i>2016, 2 forsøg</i>						
20 spiredygtige frø pr. m ²	26	93	509	27,8	48,1	45,1
40 spiredygtige frø pr. m ²	46	93	500	28,0	58,1	52,2
60 spiredygtige frø pr. m ²	63	94	505	27,9	60,0	51,1
LSD					3,5	
3 cm sådybde	44	90	505	27,8	54,3	
6 cm sådybde	47	97	513	28,1	57,1	
9 cm sådybde	44	94	496	27,9	54,9	
LSD					ns	
<i>2015-16, 5 forsøg</i>						
20 spiredygtige frø pr. m ²	26	98	551	28,2	51,7	48,7
40 spiredygtige frø pr. m ²	47	99	550	28,5	61,3	55,4
60 spiredygtige frø pr. m ²	68	98	560	28,3	62,9	54,0
LSD					3,5	
3 cm sådybde	44	97	556	28,3	57,4	
6 cm sådybde	48	99	556	28,5	59,8	
9 cm sådybde	49	99	549	28,3	58,7	
LSD					ns	

¹⁾ Udbytte, korrigeret for forskelle i udsædsmængder. 1,0 hkg udsæd: 340 kr., afgrødepris: 135 kr. pr. hkg.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

I årets forsøg har der optrådt sene angreb af hestebønnerust.



FOTO: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Angreb af vikkeshimmel i hestebønner. Der ses en misfarvning på oversiden af bladene og på samme sted på undersiden ses en skimmelbelægning som på billedet. De godkendte midler har kun meget begrænset effekt mod vikkeshimmel.

3 og 6 cm sådybde og lidt mindre ved 9 cm sådybde. I gennemsnit af de to års forsøg er der høstet næsten samme udbytte ved de tre sådybder. Her skal det erindres, at der i et forsøg i 2016 er registreret en næsten totalt svigtende fremspiring ved en sådybde på 3 cm. Den foreløbige konklusion efter to års forsøg er derfor, at det bør tilstræbes at etablere cirka 40 planter pr. m² og såning i 6 til 9 cm dybde.

Forsøgene søges videreført i 2017.

Sygdomme i hestebønner

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Chokoladeplet har været mere udbredt end normalt i 2016. Angrebene er begyndt i begyndelsen af juli i de første marker. Sidst i sæsonen har hestebønnerust også udviklet sig. Vikkeshimmel har kunnet findes i mange marker, men med relativt svage angreb i de fleste tilfælde.

I gennemsnit af tre forsøg med meget chokoladeplet er der opnået op til 11 hkg pr. ha i nettomerudbytte for svampebekæmpelse. Der har været betaling for to behandlinger, og den sene behandling omkring slutningen af juni har bidraget mest til merudbyttet. I gennemsnit af 3 øvrige forsøg med moderate angreb er der opnået op til 1-2 hkg pr. ha i nettomerudbytte, og en enkelt sprøjtning var tilstrækkelig.

Der er udført 6 forsøg med svampebekæmpelse i hestebønner efter en forsøgsplan, der blev startet i 2015. Se



FOTO: CASPER ANDERSEN, LMO

I et af forsøgene i tabel 7 er der ved siden af forsøget som demo først sprøjtet med Signum den 14. juli. Bedømt den 8. august har der været 99 procent grønt bladareal i dette demoområde, som ses på billedet. Til sammenligning har der i forsøget været 63 hhv. 92 procent grønt bladareal i forsøgsled 2 (behandlet 9. juni) henholdsvis 5 (behandlet 9. juni og 21. juni). Chokoladeplet og hestebønnerust har været de dominerende svampesygdomme.

TABEL 7. Svampebekæmpelse i hestebønner. (17)

Hestebønner	Før 2. behandling	3 uger efter 2. sprøjtning					6 uger efter 2. sprøjtning					Hkg kerne pr. ha	
	Pct. dækning med	Pct. grønt blad- areal	Pct. dækning med				Pct. grønt blad- areal	Pct. dækning med					
	chokolade- plet		rust	blad- plet	vikke- skim- mel	choko- lade- plet		rust	blad- plet	vikke- skim- mel			
	24/6		15/7					6/8				Ud- bytte og mer- ud- bytte	Net- to- mer- ud- bytte
2016. 3 forsøg													
1. Ubehandlet	0	98	2,0	0,8	0,2	4	33	6	24	0	0,3	43,5	-
2. 0,5 kg Signum WG	0	99	0,2	0	0	2	53	4	19	0	0	3,4	0,6
3. 0,625 l Orius 200 EW	0	99	0,2	0	0,1	2	49	5	18	0	0	3,4	2,1
4. 0,625 l Orius 200 EW													
0,625 l Orius 200 EW	-	99	0,1	0	0,1	2	69	5	10	0	0	3,9	1,3
5. 0,5 kg Signum WG													
0,5 kg Signum WG	-	99	0	0	0,1	2	74	4	11	0	0	4,4	-1,1
LSD 1-5												ns	
LSD 2-5												ns	
2016. 3 forsøg med meget chokoladeplet													
1. Ubehandlet	0	94	6,0	0,0	1,0	4	49	29	17	13	33	64,5	-
2. 0,5 kg Signum WG	0	96	4,0	0	1	3	64	22	16	9	22	5,9	3,1
3. 0,625 l Orius 200 EW	0	96	4,0	0	1,0	2	66	22	16	10	22	5,8	4,5
4. 0,625 l Orius 200 EW													
0,625 l Orius 200 EW	-	97	3,0	0	2,0	2	76	16	12	6	12	13,7	11,1
5. 0,5 kg Signum WG													
0,5 kg Signum WG	-	98	2	0	1,0	1	81	12	13	8	8	16,3	10,8
LSD 1-5												5,8	
LSD 2-5												6,0	
2015-2016. 10 forsøg													
1. Ubehandlet	0	-	3,0	0,3	1,0	6	-	-	-	-	-	56,1	-
2. 0,5 kg Signum WG	0	-	2,0	0	0,6	4	-	-	-	-	-	4,1	1,3
3. 0,625 l Orius 200 EW	0	-	2,0	0	0,6	4	-	-	-	-	-	3,8	2,5
4. 0,625 l Orius 200 EW													
0,625 l Orius 200 EW	-	-	1,0	0	0,9	4	-	-	-	-	-	7,3	4,7
LSD 1-4												2,8	
LSD 2-4												2,9	

Led 2 og 3 behandlet i stadie 61. Led 4 og 5 behandlet i stadie 61 og igen 2 uger senere.

tabel 7. Svampemidlerne Signum og Orius har en godkendelse til såkaldt "mindre anvendelse" til brug i hestebønner. Sprøjtefristen for Signum er 14 dage og 28 dage for Orius.

I tre forsøg har der været meget chokoladeplet, hvorfor disse forsøg er vist for sig selv. I de øvrige tre forsøg har der været moderate angreb af svampesygdomme. De tre forsøg med chokoladeplet er udført i sorten Fuego, mens de øvrige 3 forsøg er udført i Fuego, Fanfare og Boxer. I forsøgene har der også været sene angreb af hestebønnerust.

I forsøgene med meget chokoladeplet er der opnået høje og sikre merudbytter for bekæmpelse. De højeste nettomerudbytter er opnået ved 2 behandlinger med Orius hhv. Signum i forsøgsled 4-5. Der er ikke sikre for-

skelle på de to løsninger, og der er opnået nettomerudbytter på samme niveau.

De to behandlinger er udført ved begyndende blomstring og igen ca. 14 dage senere, dvs. omkring 8. juni hhv. 22. juni. Ved at sammenholde forsøgsleddene 4-5 med forsøgsleddene 2-3 kan det udledes, at især den sene sprøjtning har bidraget til merudbytterne.

Det højeste nettomerudbytte i enkeltforsøgene på 16,0 hkg pr. ha er opnået i forsøgsled 5, hvor der er behandlet to gange med Signum. Forøgelsen af bruttomerudbyttet svarer til 45 procent udbyttestigning.

I forsøg 004 blev der ved siden af forsøget først sprøjtet med Signum den 14. juli. Bedømt den 8. august var der



Fotos fra Landbosyds eget forsøg med svampebekæmpelse i hestebønne fotograferet 9. august.

A er ubehandlet, B og C er behandlet med 0,4 l Orius + 0,3 l Amistar 14. juni henholdsvis 7. juli. Se udbyttedata i teksten.

99 procent grønt bladareal i dette demoområde. Til sammenligning var der i forsøget 63 hhv. 92 procent grønt bladareal i forsøgsled 2 hhv. 5. Dette viser også, at især den sene sprøjtning har bidraget til merudbyttet.

I gennemsnit af de øvrige tre forsøg med moderate angreb er der ikke opnået sikre merudbytter for svampebekæmpelse, men i et af forsøgene er der opnået sikre merudbytter for svampebekæmpelse i alle forsøgsled. Der har ikke været sikre forskelle på løsningerne i dette forsøg, men det højeste nettomerudbytte på 4,1 hkg pr. ha er opnået i forsøgsled 2.

Nederst i tabellen ses resultater fra to forsøgsår. I gennemsnit af forsøgene er det højeste nettomerudbytte opnået i forsøgsled 4, hvor der er udført to behandlinger med Orius. Forsøgsleddet med to behandlinger med Signum indgik ikke i forsøgene i 2015.

Forsøgene fortsætter.

Landbosyd har udført et eget forsøg med svampebekæmpelse i hestebønner. I ubehandlet blev der høstet 58,7 hkg pr. ha. Der er behandlet mod svampesygdomme med 0,4 l Orius + 0,3 l Amistar pr. ha den 14. juni hhv. 7. juli, hvor bruttomerudbytterne var 9,3 (nettomerudbytte 7,6 hkg pr. ha) hhv. 17,4 hkg pr. ha (nettomerud-

bytte 15,7 hkg pr. ha). Chokoladeplet og hestebønnerust var de dominerende svampesygdomme i forsøgene.

Podning af hestebønneudsæd med bakterier

Landbosyd har udført to egne forsøg med podning af hestebønneudsæd med Nodulator Faba Bean. Produktet indeholder bakterien *Rhizobium leguminosarum* bv. viciae. Der har i begge forsøg ikke tidligere været dyrket hestebønner på arealet. I det ene forsøg er der et mindre bruttoudbytte på 1,9 hkg pr. ha for podning og i det andet forsøg et bruttomerudbytte på 5,1 hkg pr. ha. I begge forsøg er der ikke visuelle forskelle på udviklingen af rod-kolde og plantevækst i upodet og podet.

Agrovi har anlagt nogle demoparceller uden visuelle forskelle på rod-kolde eller plantevækst på upodet og podet i marken. Demoparcellerne er ikke høstet. I marken har tidligere været dyrket vikke, men ikke hestebønner.