

LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

Kartoffelafgiftsfonden

Frøafgiftsfonden



LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

LANDSFORSØGENE 2022 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2022

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser måling af emission af ammoniak i forbindelse med udbringning af gylle til græs.

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2022, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-11-9

ISSN 0900-5293

Der har været angreb af vikkeskimmel i det østjyske forsøg allerede i juni måned, og her har Tiffany og Capri været mest angrebet, se Tabelbilaget, tabel P20. I juli har der været angreb i begge forsøg, men med mindre forskelle mellem sorterne. Der har været højdeforskelle på sorterne, hvor Lynx har været den højeste og 14 cm højere end Taifun, som har været den laveste. Se tabel 14.

Forsøgsserien er afsluttet.

Bredt sortsudvalg af økologisk egnede hestebønner til konsum

> **SIDSEL BIRKELUND SCHMIDT,**
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført to forsøg med seks sorter af hestebønner til konsum. Hestebønner er meget tørkefølsomme, og forsøgene er derfor anlagt på lerjord (JB6) ved Aarhus og Roskilde for at sikre mindst variation i udbytniveauerne.

Der er høstet det største udbytte i sorten Ghengis, men ikke signifikant større end i Bolivia, Bobas og Trumpet. Disse fire sorter har et signifikant større udbytte end Nakka, som giver det mindste udbytte. Nakka har desuden haft den laveste plantebestand, og har været præget af et højt ukrudtstryk. Se tabel 15. Særligt i det ene forsøg har Nakka et betydeligt lavere udbytte. Hestebønnerne har i gennemsnit for alle sorter et råproteinindhold på 29 procent. Ghengis har som den eneste sort haft lidt lejesæd i et af forsøgene. Udbyttenniveauet er generelt lidt mindre end i årets øvrige økologiske forsøg

med hestebønner, hvor udbyttenniveauet i gennemsnit af fire forsøg er 45 hkg pr. ha.

Der har været meget milde angreb af chokoladeplet, bladplet og rust uden nævneværdig forskel mellem sorterne. Ved den tidlige bedømmelse i forsøget i Roskilde har angrebet af vikkeskimmel været cirka dobbelt så højt i sorterne Bolivia og Ghengis som i de øvrige sorter. Angrebet har dog været mere ensartet i den sene bedømmelse for alle sorter (10-12 procent). I samme forsøg har der været et betydeligt angreb af bededbladlus på op til 60 procent – lavest i Bobas og højest i GL Emilia. Ved registrering en uge senere har angrebet af bededbladlus været ens i begge sorter, men angrebet har også været betydeligt lavere (under 12 procent i gennemsnit af forsøgene).

Tidligere forsøg har vist, at hvidblomstrende hestebønner har et lavere tanninindhold end sorter med farvede blomster. Et lavt vicin og convicin indhold er ønskeligt, når hestebønner skal anvendes til fødevarer.

Forsøgsserien er afsluttet.

Lupinsorter

> **INGER BERTELSEN,**
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført to forsøg med fem sorter af smalbladet lupin med fokus på dyrkningsegnet, modningstidspunkt og indhold af alkaloider. Der er høstet de største udbytter i Boruta og Regent, som er signifikant større end i Iris med det laveste udbytte. Udbyttenniveau-

TABEL 15. Sortsscreening af hestebønner. (P21)

Hestebønne	Plante- be- stand ¹⁾ , planter pr. m ²	Blomstring		50 pct. bælge i fuld størrelse								Rå- protein, pct. af TS	Vand, pct.	TKV, g	Ud- bytte ³⁾ , hkg pr. ha
		To- kimbl. ukrudt, pct. dæk- ning af jord	Vikke- skim- mel, pct. dækning	Pct. planter med	Pct. dækning med				Afgør- de, pct. dæk- ning af jord	Leje- sæd ²⁾					
				bedebladlus	vikke- skim- mel	blad- plet	rust	choko- lade- plet							
2022. Antal forsøg	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bolivia	29	23	12	40	12	10	0	0,03	0,6	75	0	28,8	17,5	482	41,7 a
Bobas	32	10	8	37	8	10	0,2	0,1	0,8	82	0	29,9	18,8	532	38,9 ab
Ghengis	36	10	14	50	12	12	0,3	0,2	0,9	82	1,7	28,9	17,1	543	45,2 a
Nakka	21	29	4,7	47	4,2	13	0,3	0,2	1,3	73	0	30,4	19,8	441	29,7 c
GL Emilia	35	14	6	60	7	12	0	0,4	0,4	75	0	31,6	18,2	451	34,1 bc
Trumpet	32	10	8	40	10	10	0,3	1,0	0,5	82	0	27,2	18,4	464	41,1 a
LSD												ns			4,4

¹⁾ 14 dage efter sidste ukrudtsharvning.
²⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd og 10 = helt i leje.
³⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p < 0,05).

TABEL 16. Landsforsøg med økologisk dyrkede lupinsorter til plantebaserede fødevarer, 2022. (P22)

Lupin ¹⁾	Udsæds- mængde, spire- dygtige frø pr. m ²	Plante- bestand ²⁾ , planter pr. m ²	Dato for blom- string	Ukrudt, pct. dæk- ning af jord ³⁾	Plante- højde, cm	Kar. for leje- sæd ⁴⁾	Kar. for leje- sæd ⁴⁾	Råprotein ⁵⁾ , pct. af TS	Alkaloid, mg pr. kg TS ⁶⁾	Vand, pct.	TKV, g	Udbytte ⁵⁾ , hkg pr. ha
					50 pct. bælg i fuld størrelse	Før høst						
						2022. 2 forsøg						
Iris	80	75	10/6	11	64	0	1,5	30,8 c	201	17,3	122	15,4 b
Primadonna	100	84	13/6	10	58	0	2,0	33,2 ab	273	16,6	149	18,1 ab
Boruta	100	84	15/6	10	64	0	1,5	33,6 a	509	16,8	130	19,6 a
Regent	100	73	11/6	12	63	0	1,4	32,3 ab	167	15,3	130	19,5 a
Zeus	80	73	13/6	13	72	0	2,0	32,1 bc	1379	18,0	150	17,9 ab
LSD								0,9				2,3

¹⁾ Smalbladet lupin forgrenet: Iris, Zeus. Smalbladet lupin uforgrenet: Primadonna, Boruta, Regent.
²⁾ 14 dage efter sidste ukrudtsbehandling.
³⁾ Begyndende blomstring.
⁴⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd og 10 = helt i leje.
⁵⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p<0,05).
⁶⁾ Sum af alkaloider der er analyseret for; Lupinin, Spartein, Cystisin, Multiflorin, alpha-Isolupanin, Angustifolin, Lupinin, 13alpha-Hydroxylupanin.

et i begge forsøg er lavt med et gennemsnit af sorterne i Sønderjylland på 17 hkg pr. ha på vandet JB1 og på Bornholm på 20 hkg pr. ha på JB5. Se tabel 16.

Lupiner opdeles i to kategorier efter deres indhold af alkaloider, der er giftige for mennesker og husdyr. Bitter lupin har et så højt alkaloid indhold, at de er giftige. Sød lupin har et lavere indhold af alkaloider. Indholdet af alkaloider undersøges i søde sorter af smalbladet lupin. Skal lupiner anvendes som fødevarer, kræver det et lavere indhold af alkaloider end til foder, og derfor er det ikke alle søde lupiner, der er egnede.

I det sønderjyske forsøg er der ikke udbytteforskel mellem sorterne, mens Iris giver det mindste udbytte i forsøget på Bornholm med kun 14,3 hkg pr. ha mod 23,4 hkg pr. ha i sorten Boruta.

Der er forskellige vækstformer i lupin. De uforgrenede, som modner tidligere og mere ensartet, men har en dårlig ukrudtskonkurrenceevne, og de forgrenede der kan være tvemodne, men har en bedre ukrudtskonkurrenceevne. I årets forsøg er udbyttet i de uforgrenede sorter større end i de forgrenede, hvilket er modsat af, hvad ældre forsøg har vist. De forgrenede sorter har et højere vandindhold ved høst. Forsøget på Bornholm er skårlagt inden høst på grund af en kraftigt bestand af korsblomstret ukrudt.

Der er markant forskel i proteinindholdet mellem sorterne med 2,8 procentpoint forskel mellem Boruta med højest indhold og Iris med lavest indhold. I forsøget med mindst udbytte er der et højere proteinindhold.

Sorterne er analyseret for otte alkaloider, der kan forekomme i smalbladede lupiner. Det samlede indhold af disse otte alkaloider varierer fra 167 mg pr. kg tørstof i Zeus. For at lupin kan anvendes direkte til konsum, skal alkaloidindholdet være under 200 mg pr. kg tørstof. Den højeste forekomst er af de fire alkaloider 13alpha-Hydroxylupanin, Lupinin, Angustifolin og alpha-Isolupanin, mens de fire andre er under detektionsgrænsen på 10 mg pr. kg råvare. Ses der på indholdet af disse fire alkaloider, er der stor variation i alkaloid, f.eks. varierer indholdet af alkaloid i mg pr. kg tørstof i Iris fra 52 i forsøget på Bornholm til 260 i forsøget i Sønderjylland. Se Tabelbilaget, tabel P22. Sorternes rangering i forhold til alkaloidindhold er den samme på begge lokaliteter. Forsøgene viser, at sortens genetik har stor betydning, men dyrkningsbetingelserne spiller også ind. Sorten Iris er allerede kendt for lavt alkaloidindhold, men forsøgene viser, at Regent også har ligget lavt, og den har samtidig et stort udbytte og et højt proteinindhold. Se tabel 16.

Forsøgsserien er afsluttet.

Linse – typer og dyrkning

> **INGER BERTELSEN,**
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført to forsøg med dyrkning af brun, grøn og rød linse og to såtider. Der er størst udbytte i den grønne linse Anicia og det højeste proteinindhold i den røde Rosana linse. Der er ikke forskel i udbyttet mellem de to såtider. De to forsøg har samme udbyttelniveau, og har været placeret på JB6 henholdsvis på Falster og i