

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

Gødskning af kvælstof-fikserende afgrøder

> **TORKILD BIRKMOSE**, SEGES INNOVATION

Tilførsel af kvælstof, fosfor, kalium og svovl til lupiner og linser

Gødningsstrategier for lupiner og linser er undersøgt under danske forhold, fordi efterspørgslen efter lokalt produceret protein til humant konsum betyder, at der er stigende interesse for at dyrke lupiner og linser i Danmark. I 2022 er gennemført to forsøg med hver af afgrøderne, med effekten af forskellige kombinationer af kvælstof, fosfor, kalium og svovl. Forsøgene er anlagt på jordtyper, som er egnet til afgrøden. Forsøgene med lupiner er derfor anlagt på let jord (henholdsvis JB 1 og 5), mens forsøgene med linser er anlagt på sværere jord (henholdsvis JB

6 og 7). Jordens indhold af fosfor og kalium er i alle fire forsøg normalt til højt. Der har ikke været dyrket bælg-sæd på forsøgsarealerne indenfor de seneste fem år. Lupinerne er podet i forbindelse med såning.

Gødningen er placeret ved såning i alle behandlinger. Forsøgsplan, gødningsmængder og resultater fremgår af tabel 22 og 23. Forsøgene viser, at næringsstofindholdet i jorden generelt har været højt nok til at sikre et optimalt høstudbytte. Der er ingen signifikant udbyttestigning ved tilførsel af hverken kvælstof, fosfor, kalium eller svovl.

Resultaterne viser heller ingen signifikante forskelle i afgrødehøjde eller udbyttet af råprotein. Bladenes næringsstofindhold er målt ca. to måneder efter såning, og der er ikke betydende forskelle på bladenes indhold af næringsstoffer uanset behandling.

TABEL 22. Fosfor, kalium og svovl i lupiner. (N29)

Lupiner	Gødskning, kg pr. ha				Bladanalyser, pct. i tørstof, st. 51-61				Afgrøde-højde ved høst	Rå-protein	Protein-udbytte og merudbytte	Udbytte og merudbytte	Netto-mer-udbytte ¹⁾
	N	P	K	S	N	P	K	S	cm	% af TS	hkg pr. ha	hkg pr. ha	hkg pr. ha
2022. 2 forsøg													
1.	0	0	0	0					82	32,0	5,9	21,5 ab	-
2.	0	0	60	20	4,9	0,38	1,3	0,23	82	33,3	0,5	0,6 a	-0,7
3.	0	10	60	20					82	33,4	0,2	-0,4 ab	-2,0
4.	0	20	60	20	4,9	0,40	1,3	0,23	82	32,6	-0,1	-0,9 ab	-2,8
5.	0	20	30	20					81	34,1	0,2	-0,7 ab	-2,1
6.	0	20	0	20	5,1	0,38	1,2	0,22	82	34,1	0,4	0,7 a	-0,1
7.	0	15	60	10					82	32,8	0,0	-0,6 ab	-2,4
8.	0	20	60	0	4,8	0,40	1,3	0,22	82	35,1	0,2	-1,4 ab	-3,2
9.	20	20	60	20	4,9	0,39	1,3	0,21	82	32,5	0,3	-2,3 b	-4,8
LSD											ns	1,7	

¹⁾ Nettoudbyttet er beregnet ud fra en afgrødepris på 550 kr. pr. hkg. Priser på kvælstof, fosfor, kalium og svovl på henholdsvis 17, 16, 10 og 2 kr. pr. kg. Omkostningen for udbringning er sat til 80 kr. pr. ha.

TABEL 23. Fosfor, kalium og svovl i linser. (N30)

Lin-ser	Gødskning, kg pr. ha				Bladanalyser, pct. i tørstof, st. 55-61				Afgrøde-højde ved høst	Rå-protein	Protein-udbytte og merudbytte	Udbytte og mer-udbytte	Netto-mer-udbytte ¹⁾
	N	P	K	S	N	P	K	S	cm	% af TS	hkg pr. ha	hkg pr. ha	hkg pr. ha
2022. 2 forsøg													
1.	0	0	0	0					21	28,9	6,8	27,5	-
2.	0	0	60	20	4,0	0,42	1,6	0,21	20	29,2	0,1	0,3	-1,0
3.	0	10	60	20					21	28,9	0,2	0,9	-0,7
4.	0	20	60	20	3,9	0,44	1,6	0,21	21	28,5	-0,3	-0,6	-2,5
5.	0	20	30	20					21	28,9	0,0	0,1	-1,3
6.	0	20	0	20	4,0	0,43	1,5	0,21	20	28,9	0,2	0,9	0,1
7.	0	15	60	10					20	29,1	-0,1	-0,7	-2,4
8.	0	20	60	0	3,9	0,43	1,6	0,20	20	28,6	0,3	1,3	-0,5
9.	20	20	60	20	3,6	0,43	1,6	0,21	20	28,6	0,4	1,9	-0,6
LSD											ns	ns	

¹⁾ Nettoudbyttet er beregnet ud fra en afgrødepris på 550 kr. pr. hkg. Priser på kvælstof, fosfor, kalium og svovl på henholdsvis 17, 16, 10 og 2 kr. pr. kg. Omkostningen for udbringning er sat til 80 kr. pr. ha.



Der er stigende efterspørgsel på dansk producerede linser, og forsøgene tyder på, at de kan dyrkes uden at tilføre gødning til af grøden, hvis jordens gødningstilstand er normal.

Forsøgene tyder på, at gødsning af lupiner og linser ikke er nødvendigt, hvis jordens indhold af fosfor og kalium er normalt.

Fosfor, kalium og svovl til hestebønner

SAGRO og Forsøgsenheden Ytteborg har gennemført et enkelt forsøg med bredspredning og placering af forskellige kombinationer af fosfor, kalium og svovl i handelsgødning til hestebønner. Forsøget er gennemført på JB 1 i Vestjylland. Fosfortallet var 3,5, hvilket er normalt, mens kaliumtallet var 3,4, hvilket er lavt.

Gødningen blev enten bredspredt før såning, placeret ved såning eller bredspredt efter såning. Der er et lille merudbytte for placering af handelsgødning, mens der ikke er merudbytte for bredspredning. Merudbyttet er signifikant, hvor der er placeret både fosfor, kalium og svovl, og hvor der er udbragt den største mængde kalium. Merudbyttet skyldes derfor sandsynligvis kaliumtilførslen, da kaliumtallet på arealet har været lavt. Forsøgsresultaterne kan ses i detaljer i enkeltforsøgene, forsøg 27-009-2222-001.

Mikronæringsstoffer og biostimulanter

> **METTE KRAMER LANGGAARD OG**
JANNE AALBORG NIELSEN, SEGES INNOVATION

Manganholdige bladgødninger og biostimulant til vinterbyg

Vinterbyg er følsom overfor manganmangel, og derfor har SEGES i samarbejde med BioNutria, Azelis, Trace-

grow, DLG og Yara i 2021-2022 gennemført forsøg med forskellige strategier for tilførsel af manganholdige bladgødninger og biostimulant.

I 2022 er anlagt tre forsøg i vinterbyg på arealer med middel til svær risiko for manganmangel. I led 2-3, 6-7 og 9-11 er effekten af seks forskellige manganholdige bladgødninger undersøgt. Gødningerne er tildelt op til fire gange i vækstsæsonen fra vækststadium 14 til 30. Foruden manganholdige bladgødninger undersøges i led 4-5 effekten af biostimulanten YaraVita Biotrac og i led 7-8 effekten af én til to tildelinger af BioBor 150^{ECO}. Der er foretaget planteanalyser i starten af april, og PEU-måling af manganstatus med mangantester inden udsprøjtning i vækststadium 22 ved begyndende vækst i foråret og i vækststadium 30. Læs mere om manganesteren i Oversigt over Landsforsøgene 2007, side 220-222.

Forsøgene viser beskedne, ikke signifikante merudbytter for tilførsel af de forskellige produkter og strategier. Led 4-6 tildelt 4 x 1 l Profi Basis Plus eller 3 x 2 l YaraVita Biotrac med og uden 4 x 1,5 l YaraVita Gramitrel giver et merudbytte på omkring 3 hkg kerne pr. ha (ikke signifikant). Hverken planteanalyser eller PEU-målingerne i de ubehandlede led viser klare tegn på manganmangel, hvilket kan forklare den lave respons for udsprøjtning af mangan i 2022 sammenlignet med 2021.

Ét enkelt forsøg (003) viser respons for udsprøjtning af manganholdige bladgødninger og biostimulant, hvor led 3-6 giver signifikant højere merudbytter på 5,1-8,5 hkg kerne pr. ha. Se fotoet. Der er dog ikke signifikant forskel mellem behandlingerne. PEU-målingerne i det



Billedet viser forsøg 003 ved Bredebro den 7. april 2022. Der ses en gul plet i vinterbyggen, som tyder på manganmangel.