

LANDSFORSØGENE 2025

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

Planteafgiftsfonden

Frøafgiftsfonden



Ministeriet for Grøn Trepert
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri

gudp



Funded by
the European Union
NextGenerationEU



EUDP C

Det Energiteknologiske
Udviklings- og
Demonstrationsprogram



Funded by
the European Union



UDVIKLINGSPULJE
FOR PLANTESEKTOREN

LANDSFORSØGENE 2025

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2025 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2025

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 udtagning af prøver til bestemmelse af lattergasemission.

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. sidetal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2025, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-14-0

ISSN 0900-5293

græs efter behandlingen mod ukrudt. Dette har svækket majsens betydeligt og bevirket en uens og mangelfuld etablering af efterafgrøden. Tabel 14 og 15 viser forsøgsplan og resultater.

Traditionelt dyrket majs i led 1 giver det største udbytte, og majs dyrket efter regenerative principper i led 3 og 4 det laveste udbytte. I led 2 er udbyttet lavere end i led 1, da der ikke er behandlet anden gang mod ukrudt. I led 3 og 4 har der været meget ukrudt og udbyttet er endnu lavere end i led 2. Den kraftige bestand af ukrudt i led 3 og 4 skyldes formentlig, at Tocalis, som har jordvirkning, ikke har været med i behandlingen mod ukrudt.

Forsøg afsluttes.

Gødskning

Stigende mængder kvælstof til majs

> **JULIE THERESE CHRISTENSEN**, SEGES INNOVATION

I majs er der blevet udført fire forsøg med stigende mængder kvælstof. To forsøg er udført på JB 1 og to forsøg på JB 3. Forfrugten har i to af forsøgene været kløvergræs, hvoraf det ene har haft en kløverprocent på over 50. De to forsøg er placeret for at undersøge forfrugtsvirkningen af kløvergræs nærmere. Derudover har der været forfrugt kartofler og forfrugt vårraps. I forsøget

med vårraps som forfrugt har der været tilført væsentlige mængder husdyrgødning i årene forud. Tabel 16 viser forsøgsplan og resultater.

I forsøgene har der været et lavere kvælstofbehov sammenlignet med de foregående års forsøg. Dette kan forklares med en høj forfrugtsvirkning i alle forsøgene i 2025. I det ene forsøg har kløvergræsprocenten været over 50, og her er der ikke et kvælstofbehov i majsens. Der har ligeledes været et relativt højt N-min-indhold i jorden på 45 kg kvælstof pr. ha. De gennemsnitlige merudbytter ved optimal kvælstoftilførsel er ligeledes på et lavere niveau. I 2025 er merudbyttet 10,5 a.e. pr. ha, hvorimod det var 14,6 a.e. pr. ha i de fem foregående år. Råprotein pr. kg tørstof er højere i 2025 sammenlignet med forrige år. Dette gælder både i det grundgødede led, men også i samtlige led med tilførsel af kvælstof.

Delt gødskning ved tilførsel af 50 kg kvælstof pr. ha i juni og i juli 2025 giver et udbytte på samme niveau som tilførsel af hele kvælstofmængden før såning. I de foregående år har der været tendens til et lavere udbytte ved anden tildeling i juli.

Screening for kvælstofbehov i majselsæd

> **FERDINANDO BINACCHI**, SEGES INNOVATION

I en screening af 10 marker med forskellig dyrkningshistorik har en kvælstoftilførsel, der maksimalt har givet

TABEL 16. Stigende mængder kvælstof og delt kvælstof til majselsæd. (U7)

Majshelsæd	2020-2024		2025			
	g råprotein pr. kg tørstof	udb. og merudb. NEL ₂₀ a.e. pr. ha	g råprotein pr. kg tørstof	udbytte, høstet kg N pr. ha	udb. og merudb. NEL ₂₀ a.e. pr. ha	netto-merudb., a.e. pr. ha
Antal forsøg	8	8	4	4	4	4
1. Grundgødet ¹⁾	57	127,6	67	152	125,4	
2. 50 N ¹⁾	62	6,6	71	168	5,1	0,2
3. 100 N ¹⁾	66	14,6	76	187	10,3	-1,2
4. 150 N ¹⁾	69	14,2	75	183	10,3	-6,4
5. 200 N ¹⁾	71	17,0	76	182	8,3	-13,7
6. 250 N ¹⁾	72	14,8	75	185	9,0	-18,3
Antal forsøg	8	8	2	2	2	2
3. 100 N ¹⁾	-	-	75,5	208	151,4	
7. 50 N + 50 N i juni ¹⁾	68	13,1	74,5	204	1,0	
8. 50 N + 50 N i juli ¹⁾	69	10,2	71,5	198	-1,0	
			2020-2024		2025	
Kg N i startgødning			30		20	
Gns. N-min i rodzonen, kg N pr. ha			38 (22-52)		45 (38-52)	
Gns. opt. N-mængder, kg N pr. ha			115 (43-219)		62 (0-124)	
Gns. merudb. ved opt., a.e. pr. ha			14,6 (0-31,6)		10,5 (0-19,1)	

¹⁾ Der er tilført kvælstof i startgødning i alle år. Optimal mængde er inkl. startgødning

70 g råprotein pr. kg tørstof, resulteret i et N-min-indhold ved høst på op til 25 kg kvælstof pr. ha. Dette niveau har i tidligere forsøg med måling af kvælstofudvaskning, givet en udvaskning af kvælstof på et lavt niveau. I de samme forsøg har et proteinniveau på 65-70 g råprotein pr. kg tørstof kunnet kombinere et optimalt udbytte og en begrænset udvaskning af kvælstof.

I en screening er undersøgt kvælstofbehovet i majsshelsæd i marker med forventet forskellig eftervirkning. Forsøgene har været etableret i tre marker med ingen eller kun begrænset tildeling af husdyrgødning i årene forud og uden kløvergræs i sædskiftet, fire marker med stor tilførsel af husdyrgødning i årene forud, men uden kløvergræs i sædskiftet, og tre marker med tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med kløvergræs i sædskiftet, men ikke som forfrugt, i alt 10 markforsøg.

Screeningerne, der har modtaget lille gylletilførsel i tidligere år og uden kløvergræs i sædskiftet, har været placeret på JB1, JB2 og JB3. Forsøgene på marker, der historisk har modtaget store mængder gylle, men uden kløvergræs i sædskiftet, har været placeret på JB4, JB1, JB4 og JB1. Forsøgene i marker, der historisk har modtaget store mængder gylle og med kløvergræs i sædskiftet, har været placeret på JB4.

Alle 10 screeninger er blevet gennemført enten uden tilførsel af gødning eller med tilførsel af gylle.

Jordprøver er blevet udtaget ved forsøgenes start før gødsning. På alle ti lokaliteter er Nmin-indholdet før gødsning på samme niveau i de gødede og de ikke-gødede forsøgsled.

Planteprov er derefter udtaget i stadium 18-19, som er valgt for at give en første indikation af planternes etablering og udvikling. I stadium 18-19 er der i marker, der har modtaget organisk gødning, blevet målt et væsentligt højere Nmin-indhold, hvilket korrelerer med et højere kvælstofindhold i majsbiomassen. Den samme tendens er målt i stadium 83, hvor forsøgsled, der er tilført gylle, både har et højere Nmin-indhold i jorden og et højere kvælstofindhold i biomassen samt et højere proteinindhold.

Virkningen af den tidligere drift på Nmin- og kvælstofindholdet er yderligere analyseret, og de 10 marker er opdelt i tre grupper:

- > Gruppe 1: Ingen eller kun begrænset tilførsel af husdyrgødning i de foregående år og uden kløvergræs i sædskiftet

TABEL 17. Screening for kvælstofbehov i majsshelsæd. (U8)

Majs	N-min ¹⁾ kg N pr. ha			N i planteprøve, pct. i tørstof		Protein g pr. kg tørstof	
	før gødsning	st. 18-19	st. 83	st. 18-19	st. 83	st. 18-19	st. 83

2025.3 forsøg JB1, JB2 og JB 3

Ingen eller kun begrænset tildeling af husdyrgødning i årene forud og uden kløvergræs i sædskiftet

a. Ingen organisk gødning	35	147	25	4,2	0,9	263	56
b. Med organisk gødning	35	281	45	4,3	1,1	269	69
LSD	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

2025. 4 forsøg JB 4, JB1, JB4 og JB1

Stor tilførsel af husdyrgødning i årene forud, men uden kløvergræs i sædskiftet

a. Ingen organisk gødning	56	110	20	4,0	1,1	250	69
b. Med organisk gødning	45	214	42	4,4	1,4	275	88
LSD	ns	87	10	ns	0,2	ns	13

2025. 3 forsøg JB4, JB4 og JB4

Tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med kløvergræs i sædskiftet, men ikke som forfrugt

a. Ingen organisk gødning	45	188	32	3,9	1,2	244	75
b. Med organisk gødning	48	327	95	4,2	1,4	263	88
LSD	ns	60	ns	ns	ns	ns	ns

2025. Gns. 10 forsøg

a. Ingen organisk gødning	48	144	25	4,0	1,1	250	69
b. Med organisk gødning	44	268	58	4,3	1,3	269	81
LSD	ns	96	25	0,2	0,1	13	6

¹⁾ Udtaget i 0-75 cm dybde, dog på JB 1 og 3 i 0-50 cm dybde.

- > Gruppe 2: Stor tilførsel af husdyrgødning i de foregående år, men uden kløvergræs i sædskiftet
- > Gruppe 3: Tilførsel af husdyrgødning i de foregående år og med kløvergræs i sædskiftet, men ikke som forfrugt

Tabel 17 viser forsøgsplan og resultater.

I gruppe 1 har forsøgsleddet med gødning modtaget mellem 30-40 tons gylle pr. ha, men der er ikke fundet signifikante forskelle mellem forsøgsled med og uden gødning.

I gruppe 2 har forsøgsleddet med gødning modtaget mellem 35-40 tons gylle pr. ha. Her er der det største antal signifikante forskelle mellem de ugødede og gødede forsøgsled. I stadium 18-19 er Nmin-indholdet i jorden højere, hvor der er tilført gylle. I stadium 83 er både Nmin-indholdet i jorden, kvælstofindholdet og proteinindholdet i planterne højere, hvor der er tilført gylle.

I gruppe 3 er de gødede forsøgsled også tilført mellem 35-40 tons gylle pr. ha. Her er N-min indholdet markant størst i det gødede forsøgsled.

Figur 6 viser, at der kan opnås et lavt N-min indhold i jorden i st. 83, hvis gødskningen under hensyn til dyrk-

ningshistorikken, målrettes maksimalt 70 g råprotein pr. kg tørstof. Tidligere forsøg har vist, at der er en god sammenhæng mellem N-min indholdet ved høst og risikoen for udvaskning af kvælstof efter majs, se LANDSFORSØGENE 2023, side 335. Samme forsøg viste, at der ved 65-70 g råprotein pr. kg tørstof kan opnås en kombination af et optimalt udbytte og en begrænset udvaskning af kvælstof i majselsæd med efterafgrøde.

Stigende mængder kvælstof og tidspunkt for placering af afgasset gylle til majs

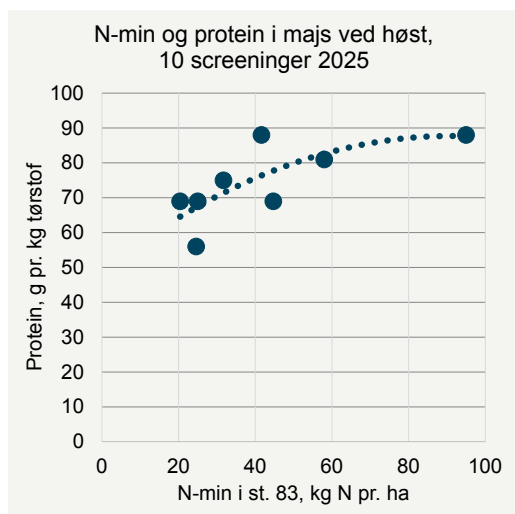
> **MARTIN NØRGAARD HANSEN, MARTIN MIKKELSEN** OG **HENRIK VESTERGAARD POULSEN**, SEGES INNOVATION

Udbringning tæt på såtidspunktet øger gødningseffekten af afgasset biomasse både i et nedbørsrigt og i et tørt forår. Placering af afgasset biomasse før såning giver højere udbytter end traditionel nedfældning. Der opnås et økonomisk merudbytte ved at benytte fuld dosering af nitrifikationshæmmere, både ved placering af gylle og ved traditionel nedfældning.

Gylle bidrager ofte med hovedparten af den gødningsmængde, der tilføres majs. På grund af den kraftige udbygning af den danske biogas sektor tilføres hovedparten af gylle i dag i form af afgasset biomasse. Der er derfor behov for at sikre den bedst mulige udnyttelse af den afgassede biomasse, der tilføres majs.

I 2025 er der blevet gennemført to forsøg med stigende mængder kvælstof og forskellige tidspunkter for udbringning af afgasset biomasse til majs. Forsøgene er placeret på JB 3 ved Aulum og ved Varde. Forfrugten har været henholdsvis kartofler og majs. Forsøgsarealet er blevet tilført 150 kg kaliumklorid pr. ha. I forbindelse med såning er der blevet placeret 6 kg fosfor og 15 kg kvælstof i YaraMila Majs NP 19-8 pr. ha. Forsøgsled gødsket med stigende mængder kvælstof i handelsgødning er tilført stigende mængder kvælstof i NS 27-4. Forsøgsled gødsket med stigende mængder kvælstof i afgasset biomasse er tilstræbt tilført henholdsvis 50, 90 og 130 kg ammoniumkvælstof pr. ha.

Den afgassede biomasse er udbragt henholdsvis 7. marts og 25. april i forsøget ved Aulum og henholdsvis 11. marts og 24. april i forsøget ved Varde. Biomassen er enten blevet nedfældet i 10 cm dybde ved traditionel sortjordsnedfældning eller placeret i 10 cm dybde med et 17 cm bredt gåseføddskær. Hvor den afgassede bio-



FIGUR 6. Figuren viser sammenhængen mellem proteinindholdet i majsplanterne ved høst i st. 83 og jordens indhold af N-min i 10 screeninger for effekten af gødskning med kvælstof i majsmarker med forskellig dyrkningshistorik.