

LANDSFORSØGENE 2023

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

AgriFoodTure



Innovationsfonden



LANDSFORSØGENE 2023

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2023 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2023

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 et forsøg med kvælstoftilførsel til vinterhvede.

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 2023, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-12-6

ISSN 0900-5293

have stor indflydelse på udnyttelsen. Forsøgene understreger vigtigheden af at foretage næringsstofanalyser inklusive indhold af klor af alle typer organiske gødninger, inden de anvendes til kartofler. Forsøgsserien afsluttes hermed.

Effekt af svovl til stivelseskartofler

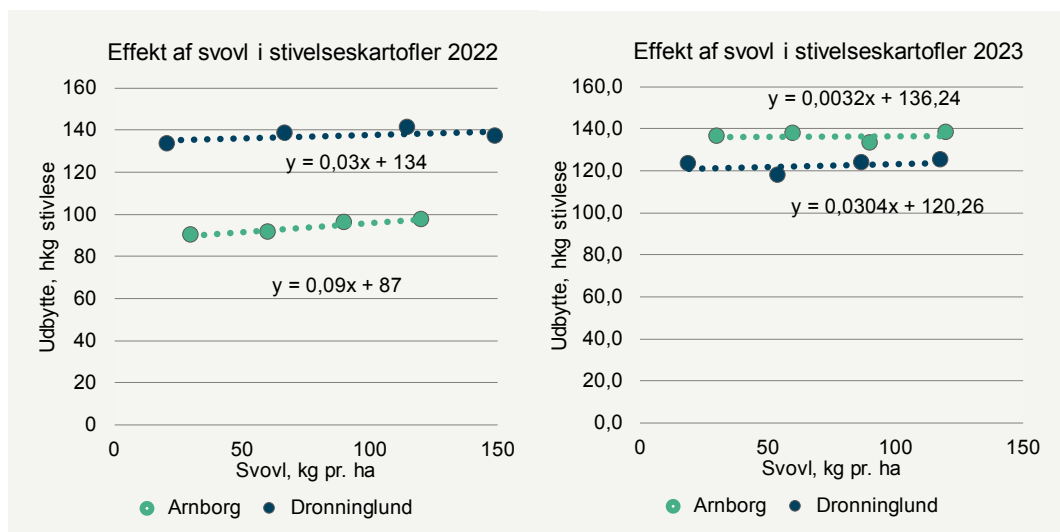
Svovl er et makronæringsstof, som primært indgår i proteinsyntesen. Svovltilførslen til kartofler er kraftigt reduceret som følge af effektiv rensning af røggassen fra kraftværker, reduceret brug af svovlholdigt patentkali samt

udbredt anvendelse af svovlfattig protamylasse. Der er derfor i 2023 anlagt to forsøg, for at klarlægge, om der er behov for ekstra tilførsel af svovl ved brug af svovlfattige basisgødninger i stivelseskartofler. Det ene forsøg er anlagt ved Arnborg (JB 1) og det andet ved Dronninglund (JB 2). I forsøgene udbringes stigende mængder svovl. Der anvendes protamylasse som grundgødskning, idet protamylasse er den eneste kaliumgødning med lavt svovlindhold. Øvrige makronæringsstoffer afstemmes, så der tilføres samme mængde i alle behandlinger. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 9 og figur 7.

TABEL 9. Effekt af svovl til stivelseskartofler. (Q15, Q16)

Stivelseskartofler	Svovl, kg. pr. ha		Stivelse, pct.		Udb. og merudb. hkg knolde pr. ha		Udb. og merudb. hkg stivelse pr. ha	
	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund
<i>2023. 2 forsøg</i>								
1.	30	19	23,9	21,3	572	582	136	123
2.	60	54	23,9	21,3	5	-30	2	-6
3.	90	87	23,5	21,7	-3	-12	-3	0
4.	120	118	23,6	21,6	14	-4	2	1
LSD			ns	ns	ns	ns	ns	3,2

Stivelseskartofler	Svovl, kg. pr. ha		Stivelse, pct.		Udb. og merudb. hkg knolde pr. ha		Udb. og merudb. hkg stivelse pr. ha	
	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund	Arnborg	Dronninglund
<i>2022-2023. 4 forsøg</i>								
1.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.	2 fs.
1.	30	20	23,6	23,3	480	553	113	128
2.	60	61	23,5	23,1	6	2	1	0
3.	90	101	23,6	23,3	6	9	1	3
4.	120	134	23,7	23,5	18	4	4	3
LSD			ns	ns	ns	ns	ns	ns



FIGUR 7. Effekten af svovl stivelsesudbyttet ved henholdsvis Arnborg og Dronninglund i 2022 og 2023.

I forsøgene er der et sikkert lavere stivelsesudbytte i Dronninglund ved tilførsel af 54 kg svovl pr. ha, men ingen forskel i Arnborg. På grund af forskellige svovlmængder i de to forsøg er forsøgsresultaterne ikke lagt sammen for alle fire forsøg i 2022 og 2023. I 2022 var der et sikkert større knoldudbytte i Dronninglund ved tilførsel af 67-115 kg svovl pr ha. I forsøget i Arnborg var der ingen sikker påvirkning af udbyttet, men en sikker stigning i stivelsesprocenten ved tilførsel af 90 kg svovl pr. ha. Selvom forsøgene samlet viser en tendens til øget stivelsesudbytte ved en tildeling over 30 kg svovl pr. ha, er dette merudbytte ikke statistisk sikkert. På baggrund af erfaringer fra andre afgrøder er der næppe behov for tildeling af ekstra svovl udover ca. 30 kg pr. ha. Forsøgene bør dog fortsætte for at kunne drage en endelig konklusion på behovet for ekstra svovl i stivelseskartofler, når der anvendes grundgødninger med lavt svovlindhold.

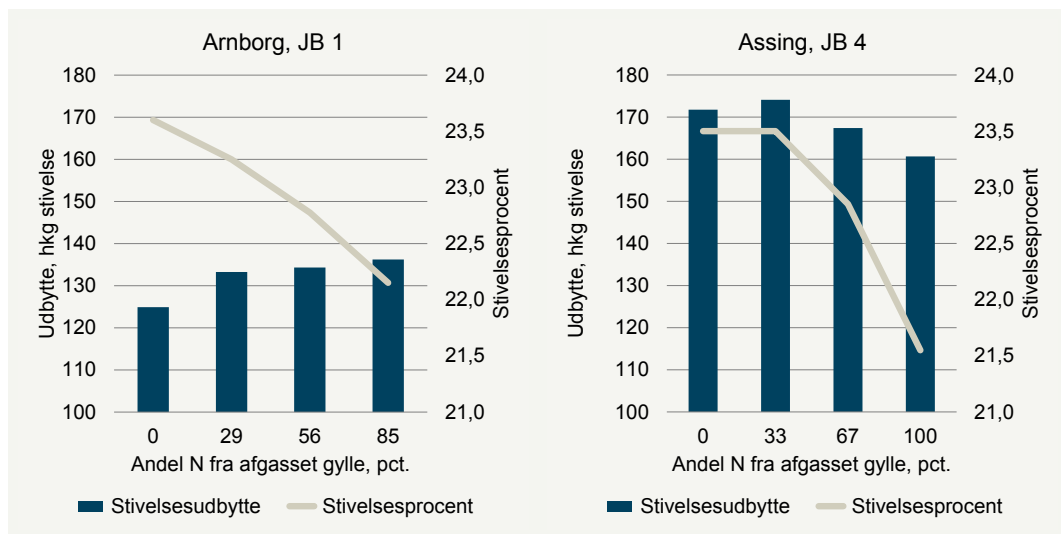
Stigende N-gødsning ved hjælp af afgasset gylle i stivelseskartofler

Anvendelsen af organiske gødninger stiger i takt med anlæggelsen af flere biogasanlæg samt svingende priser på handelsgødning. Kvælstof bundet i organisk form, både i almindelig og afgasset gylle, frigives langsomme end kvælstof i handelsgødning. Organiske gødninger indeholder varierende mængder næringsstoffer, som kan have både positiv og negativ effekt på stivelsesudbyttet. Det er derfor ønsket at undersøge den optimale kombination af kvælstof tilført fra henholdsvis afgasset

gylle og handelsgødning samt beregne nettoøkonomien ved brug af en stigende mængde kvælstof fra afgasset gylle.

I 2023 har der i sorten Ydun været gennemført for søg med stigende andel afgasset gylle i fem behandlinger, gående fra 0 til 200 kg $\text{NH}_4\text{-N}$ i intervaller af 50 kg $\text{NH}_4\text{-N}$. Forsøgene er blevet grundgødsket og behandlet som en produktionsmark, og det er tilstræbt at tilføre samme mængde af N, P, K, Mg og S i alle led. Dog er kaliumniveauet øget fra gennemsnitlig 257 kg K. pr ha i led 1-3 til henholdsvis 387 kg og 516 kg K pr. ha i led 4 og 5, da afgasset gylle indeholder store mængder kalium. Klorindholdet er forholdsvis lavt i den anvendte afgassede gylle (1,2 kg pr. ton) men varierer alligevel fra 52-54 kg klor pr. ha i led 1-3 til henholdsvis 82 og 109 kg klor pr. ha i led 4 og 5. I begge forsøg er led 5 blevet overgødsket med kvælstof, mest udtalt i Assing, hvor der er tildelt 228 kg svarende til 57 kg $\text{NH}_4\text{-N}$ mere end led 1-4. Overgødskning med kvælstof og/eller høje mængder kalium i led 5 har i begge forsøg en negativ effekt på stivelsesprocenten og stivelsesudbyttet.

Resultaterne i tabel 10 viser, at der er et ikke-signifikant merudbytte i forsøget i Arnborg på JB1 ved anvendelse af afgasset gylle (led 2-5) op til 85 procent af kvælstofgødningen i led 4. Stivelsesprocenten falder med 1,4 procent ved tilførsel af 85 procent af kvælstofgødning i form af afgasset gylle i led 4. I Assing på JB4 er der svag



FIGUR 8. Effekten af stigende N-gødsning ved hjælp af afgasset gylle på stivelsesudbyttet og stivelsesprocenten i Arnborg og Assing.