

FIGUR 5. Kumulativ lattergasudledning for alle forsøgsled på JB3 og JB5.

CO₂-ækvivalenter), og den er kilde til markbrugets største klimabelastning.

Forsøgsserien er afsluttet.

Majs – dyrkning

> INGER BERTELSEN,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Effekten af placeret gylle afhænger af forfrugt og gyllemængde

Der er gennemført to forsøg med gødsning af majs med gylle ved nedfældning eller ved placering under rækken. Der er merudbytte for gødsning i forhold til ugødet, dog ikke signifikant udbytteforskel for nedfældning af den lave gyllemængde, og denne tildeling i kombination med Fertikal og Trainer. Se tabel 31. Det største udbytte er høstet, hvor 144 kg ammoniumkvælstof pr. ha er placeret, men det adskiller sig ikke signifikant fra samme mængde nedfældet eller 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha placeret. Der er afprøvet tre startgødninger i kombination med 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha nedfældet. Der er en tendens til merudbytte, størst for Øgro 10-3-1 med et merudbytte på 900 foderenheder pr. ha. i forhold til nedfældning af den lave mængde gylle. Dette er på niveau med 144 kg ammoniumkvælstof pr. ha nedfældet eller 72 kg ammoniumkvælstof pr. ha placeret. Der er i forsøgene høstet henholdsvis 9.832 og 10.538 foderenheder pr. ha i det ugødede forsøgsled. Se Tabelbilaget, tabel P39.

De tre afprøvede startgødninger er tildelt efter firmaets anbefaling. Der er tendens til, at tildeling af 7 kg fosfor og 30 kg kvælstof pr. ha i Øgro 10-3-1 giver udbytte på niveau med placering af gylle, mens tildeling af samme mængde fosfor og 11 kg kvælstof pr. ha i Øgro Majs og 3,25 kg fosfor og 11 kg kvælstof pr. ha i Fertikal giver cirka 300 foderenheder mindre end Øgro 10-3-1. Det er meget små udbytteforskelle, der er tale om, så effekten af startgødningerne skal ses i majsens vækst i foråret, hvor der kun har været forskelle i plantehøjde i forhold til det ugødede led. I forsøget i Sønderjylland har der været fosformangel i flere forsøgsled. I et led er Fertikal suppleret med biostimulanten Trainer, her er der tendens til lavere udbytte end med Fertikal alene. I det ene forsøg har der været angreb af råger, og plantetallet har derfor været varierende og udbyttet i dette forsøgsled er kun baseret på to gentagelser. Se tabel 31 og Tabelbilaget, tabel P39.

I gennemsnit af fire års forsøg er der merudbytte for gødsning og tendens til størst udbytte ved det høje gødningsniveau. Udbytteforskellen mellem ugødet og

TABEL 31. Gødskning af økologisk dyrket majs. (P39, P40)

Majs	NH ₄ -N pr. ha i gylle	Sidst i maj		TS, pct.	Gram pr. kg tørstof				FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀₀ MJ pr. kg TS	Udbytte og merudb.			FHT udb. a.e.
		planter pr. m ²	plante-højde, cm		rå-protein	sti-velse	sukker	NDF				hkg TS ¹⁾	hkg sti-velse ¹⁾	a.e. ¹⁾	
<i>2022. 2 forsøg</i>															
Ugødet	0	8,0	25	36,7	57	378	44	365	68,8	78,5	6,70	113,1 c	42,7	101,9 c	100
Nedfældet	144	7,4	28	37,2	72	348	31	382	65,8	74,5	6,54	19,8 ab	3,2	15,2 ab	115
Placeret	144	7,6	28	38,0	73	358	36	365	66,6	76,5	6,62	29,0 a	8,1	24,6 a	124
Nedfældet	72	7,4	27	39,5	70	363	28	377	66,5	75,6	6,61	12,2 bc	2,7	9,5 bc	109
Placeret	72	7,7	30	39,6	68	373	31	363	66,6	76,8	6,64	22,3 ab	7,8	19,1 ab	119
Nedfældet + Øgro 10-3-1 ²⁾	72	7,6	28	39,1	71	362	30	375	66,9	76,2	6,63	21,9 ab	5,9	18,5 ab	118
Nedfældet + Øgro Majsstart 9-6-1 ²⁾	72	7,3	29	38,4	68	359	41	369	67,3	77,0	6,63	18,6 ab	4,5	15,7 ab	115
Nedfældet + Fertikal 4-1-2 ³⁾	72	7,3	28	37,3	71	353	37	376	67,0	76,1	6,60	18,9 ab	3,7	15,5 ab	115
Nedfældet + Fertikal 4-1-2 ³⁾ + Trainer ⁴⁾	72	6,9	29	38,2	70	363	25	375	66,5	75,6	6,60	13,4 bc	2,7	10,6 bc	110
LSD												9,1		8,2	
<i>2019 - 2022. 9 forsøg</i>															
Ugødet	0	8,2	25	36,6	61	365	31	400	68,9	75,6	6,57	104,5 c	38,3	92,4 c	100
Nedfældet	128	8,2	27	35,0	75	339	30	400	67,6	74,2	6,48	33,8 a	8,8	28,2 a	131
Placeret	128	8,0	28	34,7	75	337	31	400	67,9	74,4	6,49	31,7 a	7,6	26,7 a	129
Nedfældet	64	8,2	27	35,7	70	344	30	407	68,3	74,4	6,51	21,0 bc	4,9	17,5 bc	119
Placeret	64	8,5	29	35,8	69	344	31	404	67,8	74,1	6,49	27,4 ab	7,2	23,0 ab	125
LSD												5,4		4,8	

¹⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p<0,05).

²⁾ Der er tildelt 7 kg P og 30 kg N pr. ha i Øgro 10-3-1 og 7 kg P og 11 kg N pr. ha i Øgro Majsstart 9-6-1.

³⁾ Der er tildelt 3,25 kg P og 11 kg N pr. ha i Fertikal 4-1-2.

⁴⁾ Trainer er en biostimulant, der indeholder 5 pct. N. Der er udspøjtet 3 liter pr. ha i stadie 12-13.

128 kg ammoniumkvælstof pr. ha er i gennemsnit af udbringningsmetode 2.745 foderenheder pr. ha, og der er ikke sikker forskel på udbringningsmetoderne. Ved 64 kg ammoniumkvælstof pr. ha er der heller ikke sikker forskel mellem udbringningsmetoderne, men når gyllen er placeret, er udbyttet på niveau med udbyttet ved det høje gødningsniveau.

I tre forsøg har forfrugten været kløvergræs. Her er det gennemsnitlige udbytte i ugødet 10.469 foderenheder pr. ha, og der er merudbytte for gødskning på 2.173 foderenheder pr. ha i gennemsnit for gyllemængde og udbringningsmetode, hvilket antyder, at majs allerede er forsynet i en grad, så yderligere gødskning ikke er rentabel. Se Tabelbilaget, tabel P41.

For de seks forsøg med en anden forfrugt end kløvergræs er gennemsnitsudbyttet i ugødet 8.645 foderenheder pr. ha, og merudbyttet for at nedfælde 134 kg ammoniumkvælstof pr. ha er 3.065 foderenheder pr. ha, og for at placere 62 kg ammoniumkvælstof pr. ha er det 2.375 foderenheder pr. ha. Der er ved den samme gyllemængde ikke signifikant forskel på udbyttet ved nedfældning

og placering. Ved den høje gyllemængde er der i fire af forsøgene opnået samme udbytte ved nedfældning og placering, mens der i to forsøg er opnået højere udbytte ved nedfældning på henholdsvis ca. 3.000 og 1.500 foderenheder pr. ha. Dette kan skyldes, at den anvendte gylle har været tynd, og at det derfor har været svært



FOTO: INGER BERTELSEN, INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Økologisk majs skal godt fra start for at give en tilfredsstillende afgrøde med et højt udbytte. Placering af gylle er relevant ved lav forfrugtsværdi og lave gyllemængder.

STRATEGI

Vælg placering af gylle til majs, når:

- > forfrugten ikke er kløvergræs
- > der anvendes en lav gyllemængde
- > gyllen placeres i en bred streng under rækken.

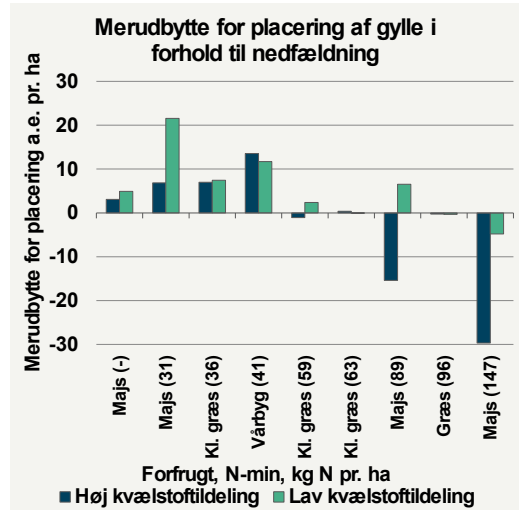
Vær opmærksom på:

- > hvis forfrugten er kløvergræs, er der risiko for at trække græs op ved placering. Vær derfor omhyggelig med harvning og pløjning
- > hvis gyllen er tynd, skal der mange tons ud, og det kan være svært at lave en god placering.

at placere en stor mængde gylle på op til 70 tons pr. ha korrekt under majsrækkerne. Ved nedfældning er merudbyttet 1.350 foderenheder pr. ha for at fordoble gyllemængden, mens der ikke er merudbytte for at fordoble mængden ved placering. Se Tabelbilaget, tabel P42.

Forsøgene viser, at placering af gylle kun er en fordel ved en lav gyllemængde, og hvor kvælstof kan blive en begrænsende faktor. Se figur 6.

Forsøgsserien er afsluttet.



FIGUR 6. Sammenhæng mellem forfrugt (N-min) og effekt af placering af gylle i forhold til den samme gyllemængde nedfældet i 9 forsøg fra 2019-2022. Der er størst værdi af placering ved lav N-min og lav kvælstoftilførsel.