

FIGUR 4. Kumulativ lattergasudledning for alle led i forsøg på JB 3 og JB 5.

Der er udtaget lattergasprøver fra alle behandlinger i begge forsøg på de samme dage inden for samme tidsrum. Der er foretaget prøveudtagninger på otte forskellige dage over en periode på 46 dage efter pløjning, se intervaller på figur 3. Målingerne i forsøget er foretaget med manuelle flux-kamre (75x75 cm), som er udviklet til brug i Landsforsøgene®, se foto. Lattergas (N<sub>2</sub>O) er en potent klimagas (svarende til 298 CO<sub>2</sub>-ækvivalenter), og den er kilde til landbrugets største klimabelastning.

Forsøgsserien er afsluttet.

## Majs – sorter og dyrkning

> INGER BERTELSEN,  
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

### Samme stivelsesudbytte i tidlig og sildig sort

Der er gennemført tre forsøg med priming af frø i tre majs sorter. Der er høstet mindst udbytte af foderenheder i den meget tidlige sort Cito KWS og størst i den sene sort KWS Colonnade. Stivelsesudbyttet i de to sorter er på samme niveau. Der har ikke været effekt af primingen på udbyttet, men der er en tendens til, at sorten Autens KWS giver mindre udbytte, når den er primet. I et forsøg er der sikkert merudbytte i KWS Colonnade på 1.229 foderenheder pr. ha, når frøet er primet, i forhold til ubehandlet. Udbyttet i forsøgene har været mellem 9.624 og 10.300 foderenheder pr. ha i Cito KWS.

Priming er gennemført ved iblødsætning i 18 timer og tørring i 2-4 timer, og frøene er sået straks derefter. Formålet med priming er at sætte gang i vandoptagelsen, så spiringen sker hurtigere. I forsøgene er der lavet registreringer tidligt i majsens vækst for at undersøge forskelle i fremspiring og vitalitet. Der har været lavere plantetal, når frøet er primet i forhold til ubehandlet. Der er ikke forskel i plantehøjde og jorddækning mellem primet og ubehandlet frø. Se tabel 27.

Sorten Autens KWS har deltaget i ni forsøg over tre år. Der har for denne sort været 650 foderenheder pr. ha lavere udbytte, når frøet er primet i forhold til ubehandlet. Der er lavere plantetal, når frøene er primet. Det kan skyldes, at den påvirkning frøet er udsat for ved priming gør, at det er mere følsomt overfor skade ved såning, eller at frøet er lidt større, og der derfor er sået færre frø.

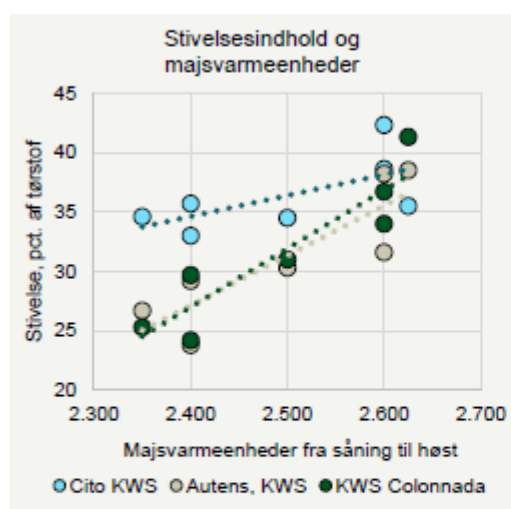
De tre sorter repræsenterer hver sin tidlighedsklasse. Over to år er der høstet størst udbytte af foderenheder i den sildige sort KWS Colonnade, og mindst i den meget tidlige sort Cito KWS, med en forskel på 1.370 foderenheder pr. ha mellem de to sorter. Den tidlige sort Autens KWS ligger med udbytte midt imellem de to andre. Fordelen ved den meget tidlige sort Cito KWS kommer til udtryk ved, at alle tre sorter ligger på samme udbyttensniveau i hkg stivelse pr. ha, på trods af det mindre tørstofudbytte i Cito KWS. Det skyldes, at stivelsesprocenten i Cito KWS har været 6,4 procentpoint højere end i KWS Colonnade. I forsøgene har der været mellem 2.350 og 2.625 majsvarmeenheder fra såning til høst. I 2021 er forsøgene først sået lige omkring 1. juni på grund af en

TABEL 27. Sortsvalg og priming i økologisk dyrket majs. (P35, P36, P37)

Majs	Sidst i maj/primo juni			TS, pct.	Gram pr. kg tørstof				FK NDF	FK org-stof	NEL <sub>2</sub> -Mj pr. kg TS	Udbytte pr. ha		
	Planter pr. m <sup>2</sup>	Plante-højde, cm	Plante-længde, pct.		råprote-in	stivelse	sukker	NDF				hkg TS	hkg stivelse	a.e.
<i>2021. 3 forsøg</i>														
Cito KWS, ubehandlet	10,2	29	5	39,9	67	363	23	394	68,8	79,2	6,63	110,9 c	40,3 a	98,8 c
Autens KWS, ubehandlet	10,1	28	5	32,9	68	292	50	443	69,7	77,9	6,46	122,5 ab	35,6 bc	106,4 ab
KWS Colonnada, ubehandlet	10,2	28	5	32,0	68	297	54	419	68,1	77,9	6,43	124,1 ab	36,8 abc	107,5 a
Cito KWS, primet	9,4	29	5	40,1	70	353	25	390	68,0	78,9	6,59	109,7 c	38,7 abc	97,3 c
Autens KWS, primet	9,3	28	5	33,0	68	307	46	436	69,6	78,1	6,49	114,3 bc	34,9 c	99,7 bc
KWS Colonnada, primet	9,7	28	5	32,1	69	295	56	416	68,1	78,1	6,44	126,2 a	36,9 abc	109,3 a
LSD (sort)	ns											4,1	1,8	3,6
LSD (behandling)	0,3											ns	ns	ns
LSD <sup>1</sup> (sort og behandling)	ns											5,8	ns	ns
<i>2020-2021. 7 forsøg</i>														
<i>Sort</i>														
Cito KWS	8,4	25	4	39,1	69	363	19	394	67,9	78,4	6,40	107,9	39,6	93,3
Autens KWS	8,5	24	4	34,1	68	316	39	425	68,8	77,7	6,34	118,9	37,8	101,8
KWS Colonnada	8,5	23	4	32,7	67	317	46	406	68,0	78,0	6,35	124,8	40,2	107,0
LSD (sort)	ns											4,8	ns	4,2
<i>Behandling</i>														
Ubehandlet	8,7	24	4	35,2	67	331	35	409	68,3	78,0	6,37	119,0	39,8	102,3
Primet	8,3	24	4	35,4	68	333	34	408	68,2	78,0	6,36	115,4	38,6	99,1
LSD (behandling)	0,3											ns	ns	ns
<i>2019-2021. 9 forsøg<sup>2</sup></i>														
Autens KWS, ubehandlet	8,5	25	5	34,5	67	322	35	425	68,3	77,6	6,37	121,0 a	39,5 a	104,2 a
Autens KWS, primet	7,9	25	5	34,6	67	328	34	423	68,5	77,7	6,39	113,3 b	37,7 b	97,8 b
LSD (behandling)	0,3											4,8	1,7	4,2

<sup>1</sup> Ingen signifikans betyder, at der ikke er væksevirkning, og at udbyttet af de tre forskellige sorter påvirkes ens af behandlingen.

<sup>2</sup> Sortsvalg er ændret fra 2019 til 2020/2021. Autens KWS er gennemgående for alle tre år.



FIGUR 5. Betydningen af majsvarmeenheder for stivelsesindholdet hænger sammen med sortens tidlighed.

våd maj måned. I begge år er forsøgene høstet i oktober. Den meget tidlige sort Cito KWS har et højt stivelsesindhold allerede ved 2.350 majsvarmeenheder. Se figur 5. På kølige lokaliteter, med høj risiko for tidlig nattefrost, bør der vælges en meget tidlig majsart for at sikre en tilstrækkelig udvikling af kolbeme. På lunere lokaliteter kan der sættes mere på udbytte ved at vælge en tidlig eller middeltidlig sort.

Forsøgsserien er afsluttet.

### Merudbytter for gødskning af majs

Der er gennemført tre forsøg med gødskning af majs med gylle ved nedfældning eller ved placering under rækken. Der er merudbytte for gødskning i forhold til ugødet. Der er signifikant merudbytte på 1.295 foderenheder pr. ha ved nedfældning af 100 kg ammoniumkvælstof i forhold til 50 kg ammoniumkvælstof pr. ha og 3.200 foderenheder pr. ha i forhold til ugødet. Der er ikke signifikant udbytteforskel på de to gødningsniveauer ved placeret

TABEL 28. Gødskning af økologisk dyrket majs. (P38, P39)

Majs	NH <sub>4</sub> -N pr. ha	Sidst i maj			TS, pct.	Giam pr. kg tørsstof				FK NDF	FKorg. stof	NEL <sub>20</sub> MJ pr. kg TS	Udbytte og merudb.			FHT udb. a.e.
		plan- ter pr. m <sup>2</sup>	planter- højde, cm	planter- flække pct.		råpro- tein	st- ivelse	suk- ker	NDF				hkg TS <sup>4</sup>	hkg stivelse <sup>1)</sup>	a.e. <sup>4</sup>	
<i>2021. 3 forsøg</i>																
Ugødet	0	9,7	26	4	36,1	62	329	36	430	68,9	78,0	6,51	98,9 c	32,0 b	86,7 c	100
Nedfældet	100	9,8	30	6	32,7	76	309	40	418	68,3	78,0	6,48	37,4 a	10,1 a	31,9 a	124
Placeret	100	8,9	32	8	32,5	77	310	38	416	67,8	77,9	6,45	32,1 ab	8,5 a	26,9 ab	118
Nedfældet	50	10,1	30	6	32,9	68	305	42	437	68,4	77,5	6,45	23,1 b	4,7 ab	19,0 b	109
Placeret	50	10,1	33	8	33,1	68	296	40	441	67,8	77,1	6,40	26,5 ab	4,5 ab	21,0 ab	111
LSD													9,9	4,2	8,7	
<i>2019 - 2021. 7 forsøg</i>																
Ugødet	0	8,2	25	5	36,5	63	361	27	410	68,9	78,6	6,53	101,9 c	36,7 c	89,6 c	100
Nedfældet	111	8,4	27	6	34,4	76	336	30	405	68,2	78,3	6,46	37,6 a	10,4 a	31,7 a	125
Placeret	111	8,1	29	7	33,8	76	331	30	410	68,3	78,2	6,46	32,4 ab	7,8 ab	27,3 ab	120
Nedfældet	55	8,5	27	6	34,7	70	338	31	416	68,8	78,3	6,48	23,6 b	5,8 b	19,9 b	112
Placeret	55	8,7	29	7	34,8	70	336	31	416	68,1	78,0	6,45	29,0 ab	7,4 ab	24,3 ab	117
LSD													14,3	6,3	5,6	

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

gylle, men det er der, når gyllen nedfældes. Der er i forsøgene høstet mellem 6.302 og 10.508 foderenheder pr. ha i det ugødede forsøgsled. Se tabel 28.

Som gennemsnit af tre års forsøg har der været merudbytte for gødskning og større udbytte ved det høje gødningsniveau i forhold til det lave, når gødningen er nedfældet. Her er udbytteforskellen på 1.180 foderenheder pr. ha. Når gyllen er placeret, er der ikke signifikant forskel på udbyttet mellem de to gødningsniveauer. Der er heller ikke forskel mellem den høje mængde nedfældet og den lave mængde placeret.

I to forsøg har forfrugten været kløvergræs, her er det gennemsnitlige udbytte i ugødet 10.840 foderenheder pr. ha, og der er en tendens til merudbytte for gødskning på 1.800 til 2.200 foderenheder pr. ha, men ingen forskel mellem gødningsniveauerne. For de fem forsøg med anden forfrugt end kløvergræs er gennemsnitsudbyttet i ugødet 8.270 foderenheder pr. ha, og merudbyttet for at nedfælde den høje gødningsmængde er 3.500 foderenheder pr. ha, og for at placere den lave gyllemængde er det 2.570 foderenheder pr. ha. Se Tabelbilaget, tabel P39.

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

Forsøgsserien fortsættes.



FOTO: SVEN HERMANSEN, INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Majsen giver merudbytte for gødskning. Ved et højt gødningsniveau er der ikke opnået merudbytte for placering.