

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

Efterafgrøderne ser altså ud til at reducere lattergas-emissioner og risikoen for udvaskning under deres aktive vækst, og der var i den forbindelse ikke signifikant forskel på effekten af kvælstoffikserende og ikke-fikserende efterafgrøder.

Den reducerende effekt af efterafgrøderne på lattergas-emissioner ændrede sig i løbet af vinteren (i december-februar), hvor der ved begge kvælstofniveauer blev observeret signifikant højere lattergas-emissioner fra led med efterafgrøder end fra kontroljorden. Dette skyldtes især store, men kortvarige emissioner af lattergas i forbindelse med en længere periode med hård frost, efterfulgt af tø og en del nedbør. Dette formodes at have givet en øget tilgængelighed af let-omsætteligt kulstof og kvælstof, grundet øget bladfald fra vintervikke og død/henfald for olieræddike. I forårsperioden fra marts til juni efter nedmuldning af efterafgrøderne blev der generelt observeret højere lattergas-emissioner under vintervikke sammenlignet med olieræddiken og kontroljorden ved begge kvælstofniveauer. Samlet set over hele måleperioden (aug 2020 til juni 2021) var de akkumulerede lattergas-emissioner lidt højere fra efterafgrøderne end fra kontroljorden ved begge kvælstofniveauer. Forskellen var dog kun signifikant for den kvælstoffikserende vikke. Målekampagnen er gentaget i et lignende forsøg i 2021-2022, med overordnet sammenlignelige resultater.

Monitering af typer af efterafgrøder i majs med drone og satellit

> **MARTIN MIKKELSEN**, SEGES INNOVATION

Fire demonstrationer i 2020 og 2021 af 10 forskellige efterafgrøder i majs tyder på, at satellitdata kan være et interessant redskab til vurdering af plantedækket af efterafgrøder i majs. Dog kan der være tilfælde, f.eks. ved lav NDVI/lille plantedække, hvor satellitdata ikke alene giver den ønskede sikkerhed i vurderingen. I 2022 har der været anlagt to demonstrationer efter samme forsøgsplan som i 2020 og 2021. I den ene demonstration er majsens høstet som kolbemajs, hvor halmen har dækket efterafgrøden og hindret, at efterafgrøderne har kunnet ses på drone- og satellitfoto. Den anden demonstration har været stærkt påvirket af tørke og ikke anvendt. Resultaterne fra demonstrationerne i 2020 kan

ses i Oversigt over Landsforsøgene 2020, side 179 og i 2021 i Landsforsøgene 2021, side 191.

Forsøgene er afsluttet.

Typer af efterafgrøder i majsmarker med forskellig frugtbarhed

> **MARTIN MIKKELSEN**, SEGES INNOVATION

I fire forsøg på vandet sandjord, har sen såning af forskellige typer af efterafgrøder – 6 uger efter majssåning i majsens stadium 16-18 – ikke påvirket udbyttet negativt i forhold til såning af diploid alm. rajgræs. Tidlig såning af efterafgrøde – 4 uger efter majssåning i majsens stadium 14-15 – giver en stor dækning, men kan påvirke udbyttet negativt på kølige jordtyper og i år, hvor majsens udvikler sig forholdsvis langsomt i juni og juli. Det gælder især ved tidlig såning af hurtigvoksende efterafgrøder som tetraploid alm. rajgræs, hybridrajræs og ital. rajgræs. Hundegræs har påvirket udbyttet mindst, men skal sås tidligt for at opnå en god dækning. Cikorie er omgængelig for majsens og dækker godt, hvis den sås tidligt.

I begge forsøg er efterafgrøderne sået med radsåningsudstyr med trykhjul monteret på en radrenser. Efterafgrøderne er blevet sået i tre såspor med 20 cm afstand. I forsøg 030372222-001 er forfrugten flere års majs eller korn, det repræsenterer en mark med et lavt kvælstofniveau i jorden. I forsøg 030372222-002 er forfrugten majs og forforfrugten kløvergræs, det repræsenterer en mark med et højt kvælstofniveau i jorden. I forsøg 001 og 002 har jordtypen været JB 1 og 3, og der er blevet vandet med 90 mm. Efterafgrøderne er sået på to tidspunkter, 4 og 6 uger efter majssåning. Hvor eftergrøderne er blevet sået 4 uger efter majssåning, 3. juni, er der 20. maj sprøjtet mod ukrudt med 0,1 liter Tocalis, 5,6 g Harmony SX, 30 g MaisTer og 0,4 liter Maisoil pr. ha. Hvor efterafgrøden er blevet sået 6 uger efter majssåning, er der 20. maj sprøjtet med 0,1 kg Tocalis, 5,6 g Harmony SX og 0,5 liter Renol pr. ha og 3. juni med 0,1 kg Tocalis, 30 g MaisTer, 0,4 liter MaisOil og 0,15 liter Starane 333 HL pr. ha. Regn lige efter såning og forholdsvis langsom udvikling af majsens i juli, som har betydet, at majsens har lukket rækkerne sent, har givet gode betingelser for etablering og udvikling af efterafgrøderne. Majssorten har været Pinnacle, som er sået 7. maj og høstet 5. oktober.

TABEL 9. Monitoring af typer af efterafgrøder i majs med drone og satellit. (T4)

Majs	Efterafgrøde ¹⁾			Efterafgrøde, pct. dækning, visuel bedømt			Majs		
	Efterafgrøde	sort	kg frø pr. ha	5-9/9	13-18/10	1/11	stivelse gram pr. kg tørstof	NEL ²⁰⁺ MJ pr. kg tørstof	udb. og merudb. a.e pr. ha
2022. 2 forsøg.									
1.	Alm. rajgræs D	Indicus	8	37	17	23	335	6,55	149,0
2.	Alm. rajgræs T	Polim	14	33	12	17	337	6,56	-1,3
3.	Hybridrajgræs	Storm	18	48	19	25	335	6,55	0,6
4.	Ital. rajgræs	Sikem	10	51	17	24	339	6,57	-0,8
5.	Hundegræs	Amba	5	32	21	26	334	6,56	1,5
6.	Alm. rajgræs, T + cikorie	Polim/Choise	7/2,5	37	23	27	331	6,52	1,1
7.	Cikorie	Choise	5	52	35	37	332	6,55	2,3
LSD									ns
A. Sen såning				23	16	19	337	6,55	151,8
B. Tidlig såning				59	25	32	333	6,55	-4,5
LSD									ns
2021-2022. 2 forsøg. Forfrugt mange års majs eller korn (lavt kvælstofniveau)									
1.	Alm. rajgræs D	Indicus	8	16	5	8	322	6,50	154,8
2.	Alm. rajgræs T	Polim	14	17	4	6	315	6,48	-3,0
3.	Hybridrajgræs	Storm	18	25	7	12	310	6,46	-0,3
4.	Ital. rajgræs	Sikem	10	26	6	11	327	6,51	1,2
5.	Hundegræs	Amba	5	15	7	12	323	6,50	1,3
6.	Alm. rajgræs, T + cikorie	Polim/Choise	7/2,5	17	5	12	328	6,50	2,7
7.	Cikorie	Choise	5	29	11	14	312	6,47	-1,0
LSD									ns
A. Sen såning				11	4	8	337	6,55	154,2
B. Tidlig såning				30	8	13	333	6,55	1,4
LSD									ns
2021-2022. 2 forsøg, 1. og 2. år efter kløvergræs (højt kvælstofniveau)									
1.	Alm. rajgræs D	Indicus	8	24	15	18	320	6,56	151,1
2.	Alm. rajgræs T	Polim	14	21	11	14	328	6,59	-0,1
3.	Hybridrajgræs	Storm	18	36	20	21	330	6,58	1,7
4.	Ital. rajgræs	Sikem	10	35	17	20	338	6,62	4,6
5.	Hundegræs	Amba	5	18	16	16	328	6,59	0,5
6.	Alm. rajgræs, T + cikorie	Polim/ Choise	7/2,5	40	29	24	324	6,56	1,4
7.	Cikorie	Choise	5	63	55	44	318	6,56	-0,2
LSD									
A. Sen såning				21	19	17	326	6,57	154,0
B. Tidlig såning				47	28	28	326	6,58	-3,6
LSD									ns
2021-2022. 4 forsøg, 2 forsøg med lavt og 2 forsøg med højt kvælstofniveau									
1.	Alm. rajgræs D	Indicus	8	20	10	13	322	6,53	152,9
2.	Alm. rajgræs T	Polim	14	19	7	10	323	6,54	-1,5
3.	Hybridrajgræs	Storm	18	31	13	16	323	6,53	0,8
4.	Ital. rajgræs	Sikem	10	31	11	16	331	6,56	3,0
5.	Hundegræs	Amba	5	17	11	14	324	6,54	0,9
6.	Alm. rajgræs, T + cikorie	Polim/ Choise	7/2,5	29	17	18	323	6,52	2,0
7.	Cikorie	Choise	5	46	33	29	317	6,52	-0,6
LSD									
A. Sen såning				16	11	13	323	6,53	154,1
B. Tidlig såning				39	18	21	324	6,54	-1,2
LSD									ns

¹⁾ Sen såning = 18/6 i 2022 og 25/6 i 2021, ca. 6 uger efter majssåning i majsens stadium 16-18; tidlig såning = 3/6 i 2022 og 11/6 i 2021, ca. 4 uger efter majssåning i majsens stadium 14-15. Majsens er sået 7. maj i 2022 og 15. maj i 2021.

Tabel 10 viser forsøgsplan og resultater. Se foto af efterafgrøderne under "Enkeltforsøgenes resultater og placering" i nfts.dlbr.dk. Da der ikke er signifikant vekselvirkning mellem type af efterafgrøde og såtidspunkt, er gennemsnittet af de to såtidspunkter vist for efterafgrøderne og gennemsnittet af efterafgrøderne vist for de to såtidspunkter.

Der er planlagt en udsædsmængde af efterafgrøderne svarende til 400 frø pr. m². Plantedækket har gennemgående været større ved tidlig såning end ved sen såning. Ital. rajgræs, hybridrajgræs og cikorie har dækket jordoverfladen mest.

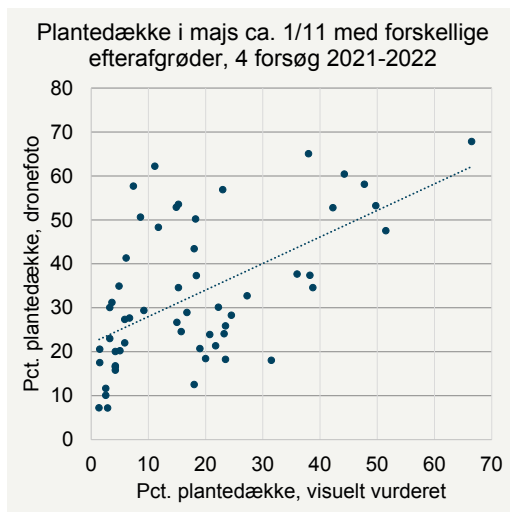
Energiindholdet og indholdet af stivelse i majsen er stort set ikke påvirket af hverken efterafgrøde eller såtidspunktet for efterafgrøden.

Efterafgrøden og såtidspunktet for efterafgrøden har ikke påvirket udbyttet signifikant i enkeltforsøgene. Der er dog høstet pæne merudbytter for sen såning af især tetraploid alm. rajgræs, hybrid rajgræs og cikorie.

Midt i tabellen er vist to års resultater for forsøgene på arealer med lavt og højt kvælstofniveau i jorden. I forsøgene med lavt kvælstofniveau i jorden har tidspunktet for såning af efterafgrøden haft mindre betydning for udbyttet. I forsøgene med højt kvælstofniveau i jorden, er der på nær i ital. rajgræs høstet et merudbytte for sen såning af efterafgrøden. Nederst i tabellen ses resultater fra de fire forsøg i de to forsøgsår.

Figur 6 viser, at plantedækket visuelt vurderet især ved mindre plantedække er på et lidt højere niveau end plantedækket bestemt på grundlag af dronelfoto. Der er en stor variation i sammenhængen, som kan være et udtryk for, at det kan være vanskeligt at vurdere plantedækket med øjnene.

Forsøgene er afsluttet.



FIGUR 6. Plantedække i forskellige efterafgrøder 1. november efter majs visuelt bedømt og bestemt på grundlag af dronelfoto.