

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

TABEL 6. Sorter til kolbemajs. (U3)

Majs	Pct. tørstof	Gram pr. kg tørstof			FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀ ¹ MJ pr. kg tørstof
		råprotein	stivelse	NDF			
<i>2022. 3 forsøg</i>							
Pinnacle	57,7	74	582	212	71,3	85,9	7,56
P7179	60,9	73	574	217	69,1	85,3	7,50
Prospect	58,3	75	576	222	70,6	85,5	7,53
P7381	58,1	72	584	218	69,6	85,4	7,51
P7364	57,1	71	551	246	70,0	84,6	7,43
Megusto KWS	56,8	76	585	217	71,4	85,8	7,57
KWS Exelon	56,6	73	556	237	72,0	85,4	7,52
P7034	56,6	72	581	227	70,8	85,3	7,50
Conclusion	54,7	73	571	224	72,0	85,7	7,55
P7404	53,7	83	540	241	70,8	84,9	7,45

STRATEGI

Vælg en majssort til kernemajs og kolbemajs, der:

- > har god standfasthed
- > til kernemajs kan høstes midt i oktober med højest 40 procent vand i kernerne
- > til kolbemajs kan høstes midt i oktober med mindst 55 procent tørstof i kolber med svøbblade
- > har et lavt indhold af fusariumtoksinerne DON og ZEA
- > har god resistens mod bladplet og øjeplet
- > har givet et stort og stabilt kerneudbytte i flere års forsøg.

Til kernemajs skal indholdet af FE_{sv} pr. kg tørstof være højt.

Til kolbemajs skal:

- > indholdet af NEL₂₀ være højt
- > indholdet af råprotein være højt
- > FK NDF være højt.

Indholdet af NEL₂₀ varierer mellem 7,42 og 7,57 MJ pr. kg tørstof. Indholdet af råprotein varierer mellem 72 og 79 gram pr. kg tørstof. FK NDF varierer mellem 69,1 og 72,0. Sorterne Megusto KWS, Pinnacle, Conclusion, Prospect og KWS Exelon har en stor energikoncentration. Kerneudbytte, energiindhold og tørstofprocent i kolbemajs for flere år er vist i tabel 7.

TABEL 7. Oversigt over flere års forsøg med majssorter til kolbemajs

Kernemajs	Pct. tørstof i kolber med svøbblade			NEL ₂₀ MJ pr. kg tørstof			Forholdstal for udbytte, af kerne ¹⁾		
	2018	2019	2022	2018	2019	2022	2018	2019	2022
<i>Antal forsøg</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>
Pinnacle, hkg pr. ha	114,7 99,7 112,1								
Pinnacle	64,5	53,9	57,7	7,53	7,39	7,56	100	100	100
Megusto KWS	61,4	53,1	56,8	7,53	7,41	7,57	104	96	97
Prospect	64,3	55,2	58,3	7,54	7,40	7,53	96	100	95
Conclusion	53,6 54,7			7,50 7,55			99 102		
KWS Exelon	52,5 56,6			7,43 7,52			99 98		
P7179	60,9			7,50			95		
P7381	58,1			7,51			93		
P7364	57,1			7,43			89		
P7034	56,6			7,50			87		
P7404	53,6			7,45			86		

¹⁾ Med 15 pct. vand.

Etablering

Nedvisning og behandling af kløvergræs med Vizura før ompløjning til majs

> **MARTIN MIKKELSEN, SEGES INNOVATION**

Flere års forsøg, med nedvisning af kløvergræsmarker med 5-15 procent kløver, viser, at majsplanterne i juni er lidt større og lidt bedre udviklet, hvor kløvergræsmarken er nedvisnet. Nedvisning i januar og i marts med tilsætning af nitrifikationshæmmeren Vizura giver rentable merudbytter. Uden nedvisning er det også rentabelt at behandle kløvergræsmarken med Vizura før pløjning. Med nedvisning har behandling med Vizura i april før pløjning gennemgående virket bedst. Tilførsel af 60 kg kvælstof pr. ha, udover kvælstof i startgødning, har givet signifikante merudbytter, som dog ikke har været rentable med nuværende kvælstofpris.

Der er blevet gennemført et forsøg med behandling af kløvergræs med nitrifikationshæmmeren Vizura før ompløjning til majs på JB 3. Kløverandelen i græsmarken er vurderet til 5 procent. Behandling af græsmarken med Vizura har været afprøvet med og uden nedvisning med glyphosat i begyndelsen af januar og i begyndelsen af marts. Behandlingen med Vizura er blevet foretaget henholdsvis 12. januar, 1. marts og 22. april før pløjning. Græsmarken er ikke blevet harvet før pløjning 29. april. Forsøgsarealet har ikke fået tilført husdyrgødning, men 300 kg kalium pr. ha i kaliumklorid. Der er blevet place-

TABEL 8. Nedvisning og behandling af kløvergræs med nitrifikationshæmmer før opløjning til majs. (U4, U5)

Majs	Forsøgsbehandlinger			Før pløjning 0-75 cm dybde ³⁾			12-29/6 0-75 cm dybde			25/6-6/7		Gram pr. kg tørstof			Udbytte og merudbytte pr. ha						
	nedvisning ¹⁾	kvælstof, kg pr. ha ²⁾	2 liter Vizura pr. ha	NH ₄ , ppm i jord	NO ₃ , ppm i jord	N-min, kg pr. ha	NH ₄ , ppm i jord	NO ₃ , ppm i jord	N-min, kg pr. ha	plan- te- ud- vik- ling, kar. 0-10	plan- te- ud- vik- ling, kar. 0-10	Plan- ter pr. m ²	Pct. tør- stof	rå- pro- tein	sti- velse	NEL ₂₀ , MJ pr. kg tør- stof	hkg tør- stof	hkg råpro- tein	a.e.	netto a.e. ⁴⁾	kg kvælstof
<i>2021-2022. 3 forsøg</i>																					
1.	Ingen										100	9	8,1	34,6	71	292	6,48	173,5	12,3	151,5	197
2.	Ingen	60		9	4	43	23	79	359	100	9	8,1	35,0	72	307	6,54	5,8	0,5	6,5	-3,4	8
3.	Ingen		1-2. marts	7	2	32	16	64	279	99	9	8,0	34,6	72	296	6,50	-3,1	-0,1	-2,3	-4,7	-2
4.	Ingen		12-22. april ⁵⁾							104	10	8,2	34,7	73	311	6,54	2,6	0,4	3,6	1,2	7
5.	1.-2. marts									101	10	8,1	35,4	74	309	6,56	1,5	0,6	3,0	0,7	9
6.	1.-2. marts	60		9	11	71	19	92	392	100	10	8,2	35,2	73	316	6,55	5,1	0,7	6,0	-6,2	11
7.	1.-2. marts		1-2. marts	10	11	72	11	63	262	102	10	8,1	34,9	72	296	6,50	-2,5	0,0	-1,6	-5,7	0
8.	1.-2. marts		12-22. april ⁵⁾							103	10	8,2	35,2	72	301	6,52	7,8	0,7	7,8	3,0	11
9.	12. januar									105	10	8,2	34,4	72	298	6,51	-2,7	-0,1	-1,6	-3,9	-1
10.	12. januar	60		10	14	86	16	73	315	105	10	8,2	35,2	73	323	6,56	5,8	0,8	7,0	-5,2	13
11.	12. januar		12. januar	9	14	80	10	54	225	103	10	8,1	34,8	71	302	6,51	5,2	0,3	5,2	1,1	5
12.	12. januar		12-22. april ⁵⁾							101	10	8,1	34,2	73	295	6,49	3,8	0,6	3,5	-1,3	9
<i>LSD</i>																0,02	ns	0,7	ns		
<i>2020-2022. 5 forsøg</i>																					
1.	Ingen										95	9	7,7	34,1	72	310	6,49	168,4	12,1	147,2	194
2.	Ingen	60		8	3	39	21	73	331	94	9	7,8	34,5	74	325	6,56	5,8	0,7	6,6	-3,2	11
3.	Ingen		1.-6. marts	8	3	36	13	58	249	94	9	7,6	34,4	73	314	6,50	0,3	0,2	0,5	-1,9	4
4.	Ingen		12-22. april ⁵⁾							96	9	7,8	34,3	74	324	6,55	3,7	0,5	4,4	2,0	8
5.	1.-6. marts									98	10	7,9	34,9	74	329	6,56	5,4	0,8	6,2	3,8	13
6.	1.-6. marts	60		9	14	83	17	88	371	97	10	7,8	34,6	74	331	6,55	8,3	1,0	8,6	-3,6	16
7.	1.-6. marts		1.-6. marts	9	10	67	9	63	257	99	10	7,8	34,6	73	325	6,54	5,5	0,6	5,8	1,7	10
8.	1.-6. marts		12-22. april ⁵⁾							99	10	7,9	34,9	71	316	6,51	11,1	0,7	10,1	5,4	12
<i>LSD</i>																0,02	6,9	0,5	6,1		

¹⁾ 720 g glyphosat i 1,5 liter Roundup Flex pr. ha.

²⁾ Udbragt: 2022: 11/5 efter pløjning 29/4; 2021: 20-28/5 efter såning 18-24/5; 2020: 5/5 efter såning 26/4.

³⁾ Jordprøver udtaget: 2022: 20/4 før pløjning 29/4; 2021: 16/4 før pløjning 23/4 og 17/5; 2020: 16/4 før pløjning 24/4.

⁴⁾ Der er regnet med 17 kr. pr. kg N, 192 kr. for 1,5 liter Roundup Flex, 100 kr. pr. liter Vizura, 70 kr. pr. ha for udsprøjtning af Vizura, 80 kr. pr. ha for spredning af handelsgødning og 112 kr. pr. afgrødenhed. Der er ikke medtaget omkostning til udsprøjtning af Vizura, hvor det udsprøjtes samtidig med nedvisning, da det forudsættes udsprøjtet sammen med glyphosat til nedvisningen.

⁵⁾ Udsprøjtet før pløjning.

ret 125 kg NP 22-6-0 pr. ha ved såning. Forsøget er blevet sået 9. maj og høstet 23. september. Forsøget er blevet udført i sorten Function og er blevet vandet med 90 mm. Forsøgsplan og resultater for årets forsøg 03012222-001 kan ses under "Enkeltforsøgenes resultater og placering" i nfts.dlbr.dk. Resultater og forsøgsplan for flere års forsøg fremgår af tabel 8. Fire forsøg er blevet udført på JB 3 og et forsøg på JB 5.

Øverst i tabellen ses resultater fra to års forsøg, hvor kløvergræsmarken er blevet nedvisnet både i januar og marts. Nederst i tabellen er resultater fra tre års forsøg med nedvisning i marts. I flere års forsøg har nedvisning af kløvergræs øget indholdet af nitrat og N-min i jorden midt i april. Nedvisning 12. januar har svagt øget indholdet af N-min og nitrat i jorden i forhold til nedvisning i

ANBEFALING

Nedvisning af kløvergræs før majs anbefales især på grovsandet jord.

- > Med pløjning nedvisnes kløvergræs senest i begyndelsen af marts.
- > Uden pløjning nedvisnes kløvergræs i december eller januar, så snart jordtemperaturen vedvarende kommer under 5 °C.
- > Der behandles med en nitrifikationshæmmer enten i samme arbejdsgang som nedvisningen eller i april før jordbearbejdnig.
- > Efter kløvergræs med mindst 10-15 procent kløver, er der ikke behov for ekstra kvælstof udover kvælstof i startgødning.

marts. Behandling med Vizura har vist tendens til at reducere nitratindholdet i jorden i april. Ammonium bindes fortrinsvis til jorden, mens nitrat opløses i jordvæsken. Risikoen for udvaskning er derfor overvejende knyttet til indholdet af nitrat.

Forsøgene afsluttes.

Hjulmontering og dæktyper ved såning af majs

> **HENNING SJØRSLEV LYNGVIG OG
MARTIN MIKKELSEN, SEGES INNOVATION**

Under særdeles gode kørselsforhold har majsrækker, sået i kørespor efter en traktor med tvillinghjul monteret med standarddæk, reduceret udbyttet med 5,3 afgrødeenheder pr. ha. Hjulsporing mellem rækkerne, med små tvillinghjul monteret med VF-dæk, har reduceret udbyttet med 4,3 afgrødeenheder pr. ha i rækkerne omkring hjulsporene. Med en 8-rækket såmaskine svarer det til et merudbytte på 1 afgrødeenhed pr. ha for såning med tvillinghjul med hjulsporing mellem rækkerne.

Der er blevet gennemført et forsøg, hvor samme traktor og majssåmaskine har været brugt med to dækmonterin-



FOTO: HENNING SJØRSLEV LYNGVIG, SEGES INNOVATION

Sporaftrykket fra traktor med alm. tvillingmontering, hvor fire majsrækker sås i køresporene efter traktoren.



FOTO: MARTIN MIKKELSEN, SEGES INNOVATION

Sporaftryk med hjulsporing fra traktor og såmaskine mellem majsrækkerne. Hjulene er monteret med små VF-dæk og brede mellemringe.



FOTO: MARTIN MIKKELSEN, SEGES INNOVATION

Traktor og såmaskine med små VF-dæk med brede mellemringe.

ger, standarddæk og VF-dæk, se tabel 9. Med standarddæk er dæktrykkene blevet optimeret til dæktyperne. Med standarddækkene er fire majsrækker blevet sået i hjulsporene. Med VF-dækkene er dæktrykket blevet optimeret. VF-dækkene på tvillingmonteringerne på traktorens for- og bagaksel har været små og med brede mellemringe, så dækkene har været sporet imellem to majsrækker. Majssåmaskinen har sporet de yderste tvillinghjul.

TABEL 9. Hjulmontering og dæktyper ved såning af majs.

Dækkets montering*	Dæktype ¹⁾	Kørt på række for såning	Dækfabrikat	Dimension	Sporing midt-midt cm	Dæktryk bar	Hjullast kg
Traktor for (ingen tvilling)	A; standard	+	Trelleborg TM1000	IF650/65R34	215	1,6	2.700
Traktor bag	A; standard	+	Alliance Agriflex 372	IF710/75R42	210	1,3	6.400
Traktor bag, tvilling	A; standard	+	Trelleborg TM900	710/75R42	365	1,0	
Såmaskine	A; standard	-	Firestone Performer 70	580/70R38	300	2,2	5.100
Traktor for	B; VF	-	Alliance Agriflex+ 354	VF380/80R34	172	1,0	3.050
Traktor for, smal tvilling	B; VF	-	Alliance Agriflex+ 354	VF380/80R34	306	1,0	
Traktor bag	B; VF	-	Alliance Agriflex+ 354	VF380/90R54	167	2,0	4.700
Traktor bag, smal tvilling	B; VF	-	Alliance Agriflex+ 354	VF380/90R54	300	2,0	
Såmaskine	B; VF	-	Alliance Agriflex+ 372	VF520/85R38	300	1,6	5.100

¹⁾Standard betyder de dæk, der var på vogntoget før montage af VF-dæk.