



Oversigt over Landsforsøgene 2012



Støttet af Fødevareministeriet og EU



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond
for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet
for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget
i finansieringen af projektet.

Se i øvrigt afsnittet om Sponsorer og uvildighed.

*Foto på omslaget:
Søren Hesselbjerg Sørensen, AgroTech.*

Majs

Sorter

Konklusion

Til helsæd i 2012 har majssorterne Activate, Keen og Ramirez den bedste kombination af et stort udbytte, et højt indhold af energi og en høj FK NDF blandt de sorter, som er modnet i september. I gruppen af sorter, som er modnet i første halvdel af oktober, klarer KXB 1011, Sun-lite, Emblem, Astiano og Truxx sig godt. Blandt sorterne, som ikke er modnet før i sidste halvdel af oktober, har Atrium, Aastar og Nitro haft den bedste kombination af et stort udbytte, et stort indhold af energi og en høj FK NDF.

Til kernemajs i 2012 giver sorterne Amagrano, KXB 1004 og Lapromessa det største kerneudbytte. Amagrano har den bedste kombination af et stort udbytte af foderenheder og et højt energiindhold til svin. Blandt de tidlige sorter har sorten Yukon klaret sig bedst. Desværre er Amagrano blandt de mest angrebne sorter af bladsygdomme.

Se mere på www.sortinfo.dk

Sorter til helsæd

Årets landsforsøg med sorter af majs til helsæd har omfattet 97 sorter, der ses i tabel 1.

Forsøgsbetingelser

Alle sorter er afprøvet i samme forsøgsserie på syv lokaliteter.

Forfrugten er majs i fire forsøg og korn, kløvergræs og bederoer i hver et forsøg. Forsøgene er sået i perioden fra 25. april til 13. maj på 75 cm rækkeafstand. Frøafstanden er planlagt til 13,3 cm, svarende til 10 frø pr. m².

Måleblanding er sammensat af sorterne Anvil, Atrium, LG 30.211 og NK Bull, og i forhold til 2011 har sorten LG 30.211 erstattet Banguy.

Seks forsøg er tilført husdyrgødning. Forsøgene er i øvrigt tilstræbt gødsket efter NaturErhvervstyrelsens kvælstofnormer til majshelsæd. Ved såning er der placeret 150 kg NP 21-10-0 m. S pr. ha. Ingen forsøg er vandet.

Høsten er foretaget ved en stubhøjde på 30 cm i perioden fra 8. oktober til 1. november. Det er tilstræbt at høste forsøgene ved et tørstofind-



Billedet til venstre viser en majsmark, som har været udsat for jordfygning i vækststadium 13. Billedet i midten viser majsplanter, som udvikler nye blade efter jordfygningen. Knoppen, som sidder under jordoverfladen, har ikke taget skade af jordfygningen. Billedet til højre viser en majsmark, hvor der som en effektiv foranstaltning mod jordfygning er sået cirka 30 kg vårbyg pr. ha før såning af majs. Vårbyggen er bekæmpet med MaisTer ved den første behandling mod ukrudt. Andre foranstaltninger mod jordfygning er såning af majs direkte efter pløjning med jordparker, pløjefri dyrkning, øverlig nedfældning af gylle på tromlet bund efter pløjning og straks efterfulgt af en harvning uden slæbeplanke og uden ruller. Brug eventuelt mere end én foranstaltning i samme mark. Jordfygning skal undgås, da majs skades varigt, selv om knoppen ikke skades. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

hold på 31 til 33 procent i måleblandingen, dog senest midt i oktober.

Vækstbetingelser

Køligt vejr og regn i sidste halvdel af april har betydet, at forsøgene er sået forholdsvis sent. Tørt og lunt vejr i maj har sikret en hurtig fremspiring, og plantetallet har været tilfredsstillende. I forsøget ved Holstebro har majsens udvikling været hæmmet af jordfygning. I juni og juli har majsens udvikling været langsomt på grund af regn og køligt vejr, og majsens blomstretid er gået en til to uger senere end normalt. Bestøvningen har været god. Sol i august har bevirket, at majsens indhold af tørstof er lidt mindre end normalt, men køligt vejr og regn i september og oktober har, især i de jyske forsøg, igen forhøjet majsens udvikling. Det har betydet, at kernefyldningen har trukket ud, og at mange sorter i flere af forsøgene ikke har kunnet opnå det ønskede indhold af tørstof ved høst.

I figur 1 ses summen af majsvarmeenheder i vækstperioden fra 15. april til 15. oktober.

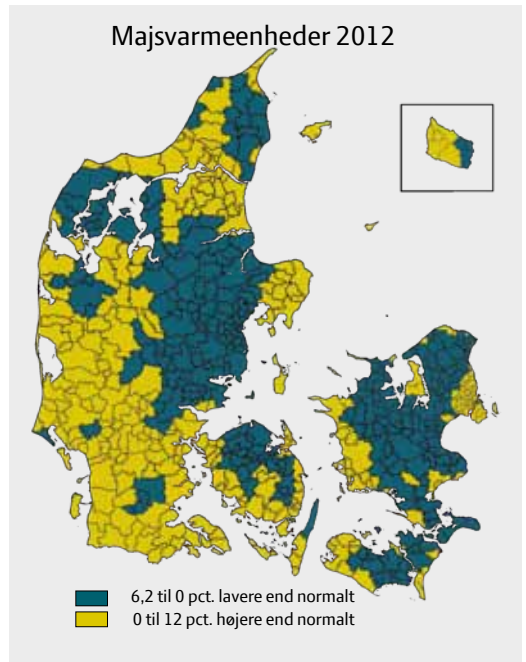
I alle egne af landet har antallet af majsvarmeenheder været omkring normalen for 1960 til 1990. Døgnbidraget til majsvarmeenhederne beregnes ud fra minimum- og maksimumtemperaturen og er større end 0, hvis minimumtemperaturen er over 4,4 grader C, eller hvis maksimumtemperaturen er over 10 grader C. Se beregningen af majsvarmeenheder i afsnittet Sorter, priser, midler og udviklingsstadier.

I tabel 1 ses en samlet oversigt over tørstofindhold, tørstoffets sammensætning og de opnåede udbytter.

Sorterne er rangeret efter indhold af tørstof, således at sorterne med de højeste tørstofindhold står øverst i tabellen, og sorterne med de laveste tørstofindhold står nederst.

Tørstofindholdet i måleblandingen er i gennemsnit af forsøgene på det ønskede niveau. I fire forsøg har tørstofprocenten i måleblandingen været under 31 med 24,3 procent som den laveste og i tre forsøg over 33 med 35,9 procent som den højeste.

Udbyttene er meget varierende mellem forsøgene og afspejler de forskellige vejrforhold. Udbyttene har været højest på Fyn, Sjælland og i Varde og lavest i Hjørring og Holstebro. Udbyttet i målesortsblandingen i gennemsnit af alle forsøgene er 117,7 afgrødeenheder



Region	Akkumulerede MVE fra 15/4 til 15/10		
	2012	1960-1990	2012 i procent af 1960-1990
Nordjylland	2.284	2.276	100
Midtjylland	2.300	2.324	99
Syddjylland	2.389	2.334	102
Øerne	2.464	2.449	101
Hele landet	2.359	2.346	101

Figur 1. Majsvarmeenheder fra 15. april til 15. oktober i 2012 i forhold til normalen 1960 til 1990.

pr. ha, hvilket er 24,7 afgrødeenheder pr. ha eller 17 procent mindre end i 2011.

Udbyttet af afgrødeenheder varierer blandt de 97 afprøvede sorter mellem 99,2 og 122,5 afgrødeenheder pr. ha. Ingen af sorterne giver et signifikant større udbytte end målesortsblandingen. 25 sorter giver et signifikant mindre udbytte end måleblandingen.

Udbyttet af tørstof varierer mellem 120,9 og 141,2 hkg pr. ha. LG 30.240, Cathy, LG 30.223, KXB 1302 og Sunshinos giver et signifikant større udbytte af tørstof end måleblandingen.

Indholdet af råprotein er højt og ligger for alle sorter i intervallet 83 til 97 gram pr. kg tørstof.

Indholdet af stivelse er på et moderat niveau med en stor variation fra 229 til 419 gram pr. kg

tørstof. Indholdet af sukker er lavt. Indholdet af NDF, NEL₂₀ samt FK NDF ligger på et normalt niveau.

De øverste sorter til og med Ramirez i tabel 1 kan betegnes som tidlige sorter, som i gennemsnit af forsøgene teoretisk har været høstklare i september. Sorten Activate har været den absolut tidligste sort i afprøvningen og har været betydeligt tidligere end den næsttidligste sort Kaspian. I denne gruppe kombinerer sorterne Activate, Keen og Ramirez et pænt udbytte med en høj foderværdi og en høj FK NDF.

Sorterne fra og med Artist og til og med Red bull kan betegnes som middeltidlige sorter, som i gennemsnit af forsøgene teoretisk har været høstklare i første halvdel af oktober. Sorterne KXB 1011, Sunlite, Emblem, Astiano og Truxx har bedst kunnet kombinere et stort udbytte med en høj foderværdi og en høj FK NDF.

Sorterne fra og med RH11011 til og med ES Fortran kan betegnes som sildige sorter, som i gennemsnit af forsøgene teoretisk ikke har været høstklar før efter 15. oktober. I denne gruppe kombinerer de dyrkede sorter Atrium, Aastar og Nitro bedst et stort udbytte med en høj foderværdi og en høj FK NDF.

Sorterne fra og med DA Zoi og nedefter i tabel 1 kan betegnes som meget sildige sorter, som i gennemsnit af forsøgene ikke har kunnet nå at

modne i oktober. Sorterne i denne gruppe kan ikke måle sig med de fleste af de øvrige sorter i afprøvningen, hverken hvad angår udbytte, indhold af NEL₂₀ eller FK NDF.

I tabel 2 er vist en samlet oversigt over de registrerede dyrkningsegenskaber i årets forsøg. I tabellen er sorterne arrangeret på samme måde som i tabel 1. I juli er der målt plantehøjde, og majsens dækning af jordoverfladen er bedømt for at få et indtryk af sorterens konkurrenceevne over for ukrudt, hvilket især har betydning i økologisk dyrkning. Plantehøjden har varieret fra 70 til 96 cm og afgrødedækningen af jordoverfladen fra 30 til 53 procent.

Der har kun været en svag sammenhæng mellem plantehøjden og vurderingen af, hvor godt sorterne dækker jordoverfladen.

Sorterne Mixture, Astiano, Award, Anvil og Monty har haft en stor dækning af jorden i begyndelsen af juli.

Plantehøjden ved høst er mindre end normalt og varierer fra 180 til 232 cm fra jordoverfladen til basis af hanblomsten. 51 sorter er lavere end måleblanding. De laveste sorter er Lapriora, Ascender, Shoxx, Chavoxx og Rodriguez KWS. Tre sorter er mere end 20 cm højere end måleblanding. Kolbehøjden over jordoverfladen varierer fra 50 til 83 cm og er lavest i sorterne Ascender, Formula og RH11011 og højest i LG



Billedet til højre viser dårlig vækst af majs i forageren i en majsmark. Årsagen er strukturskader som følge af kørsel med tungt materiel under fugtige forhold. På billedet til venstre ses to majsrækker midt i billedet, som er veludviklede. På hver side af de to rækker er en majsrække, som er noget mindre udviklet. De to mindre udviklede rækker er sået i hjulsporene efter traktor og såmaskine. Majs er en af de mest følsomme afgrøder for strukturskader. Derfor skal man undgå kørsel i marken, når jorden er fugtig, og man skal undgå at så i hjulspor efter traktor eller såmaskine. Det undgår man ved at køre med tvillingehjul, som kører på hver side af såsporene, i stedet for at montere brede enkelthjul. (Fotos: Martin Mikkelsen, Videncentret for Landbrug).

30.240. En lav kolbehøjde kan gøre det vanskeligt at høste alle kolber med plukkebord i år, hvor planterne ikke er så høje. Omvendt kan en stor kolbehøjde øge risikoen for lejesæd efter blæst.

Ved høst har der kun været sporadiske forekomster af lejesæd i enkelte sorter og i enkelte forsøg. Der er i gennemsnit af forsøgene ikke større forskelle på karaktererne for sorterens kulderesistens. Der har været tendens til dannelse af sideskud i nogle sorter. Sorterne Oberst og Sunchinos har haft sideskud på mere end ti procent af planterne.

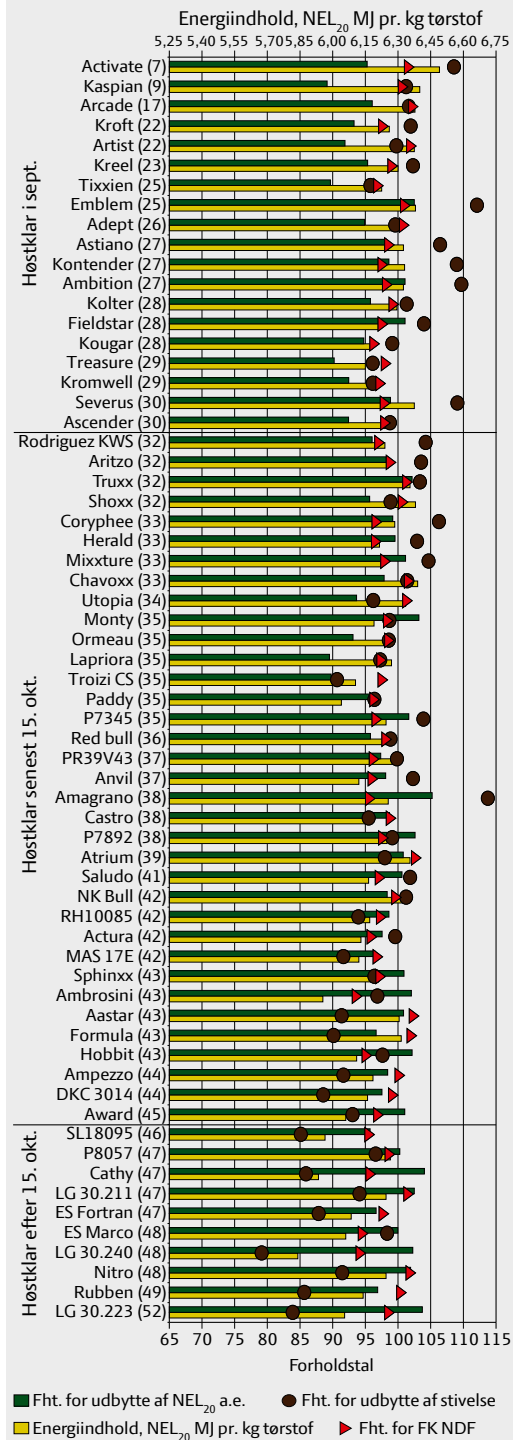
Hanblomsten er begyndt blomstringen i alle sorter i perioden fra 29. juli til 10. august, hvilket er en uge senere end normalt.

Ved høst er der konstateret mest øjeplet på sorterne Tixxien, ES Platoon, Kaspian, Agiraxx, Shoxx og Chavoxx. Mindst øjeplet er konstateret på sorterne Nitro, Fieldstar, Cathy og ES Bodyguard. Mest bladplet er konstateret på sorterne Kiss, Tixxien, Aastar, Kaspian og Astiano. Mindst bladplet er konstateret på sorterne Utopia, P7345, SL 10028, DA Zoi og Alfaster. Samlet set har sorterne Nitro og P7345 været mindst angrebet af bladsvampe. Sorterne Tixxien, ES Platoon, Kaspian, Agiraxx, Kiss, Shoxx, Chavoxx og Activate har været mest angrebet.

Ved høst er optalt, hvor mange af kolberne der har haft blottet kolbespids. Det har varieret mellem 0 og 81 procent. Sorterne Kaspian, Kontender, Keen, Kougar og KZB 1011 har haft flest blottede kolbespidser, mens mere end to tredjedele af sorterne har haft mindre end 10 procent. Antallet af kolber med synlige angreb af Fusarium er talt lige før høst. Før bedømmelsen er foretaget, er svøbbladene trukket helt ned på kolberne. Der er registreret forekomst af Fusari-

Figur 2. Majssorter til helsæd 2011 og 2012. Gennemsnitsudbytte af afgrødeenheder, FK NDF og udbytte af stivelse som forholdstal i forhold til målesortsblandingen. Tallet i parentes efter sortsnavnet angiver, hvor mange dage efter den 1. september sorten teoretisk har været høstklar, dvs. har opnået 32 procent tørstof. Antallet af dage er beregnet ud fra forsøgenes høstdato, forskellene i tørstofindhold ved høst og en antagelse om, at tørstofindholdet stiger med 0,3 procentenheder pr. døgn i tiden op til høst.

Majssorter 2011-2012. Hele landet



Figuren er ændret for sorterne **Fieldstar**, **LG 30.240** og **SL18095** efter en genanalysering af prøverne fra Skørping i Himmerland.

Tabel 1. Majssorter til helsæd, 2012. (U1, U2, U3)

Majs	Pct. tørstof	Gram pr. kg tørstof				FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀ ⁺ MJ pr. kg tørstof	Udb. og merudb. pr. ha				Fht. for udbytte, NEL ₂₀ ⁺ a.e.
		rå-protein	stivelse	sukker	NDF				hkg tørstof	hkg stivelse	NEL ₂₀ GJ	NEL ₂₀ a.e.	
2012. 7 forsøg													
Sortsblanding ¹⁾	31,2	88	326	40	403	60,5	75,0	6,20	141,2	46,0	87,4	117,7	100
Activate	40,5	85	419	16	350	62,0	77,8	6,48	-10,3	8,8	-2,6	-3,5	97
Kaspian	38,0	87	408	13	381	61,7	76,4	6,43	-14,8	5,6	-6,2	-8,3	93
Glory	37,3	86	371	17	389	59,9	75,4	6,22	-4,7	4,7	-2,6	-3,5	97
Arcade	37,2	83	373	20	399	61,7	75,7	6,34	-8,4	3,5	-3,3	-4,4	96
Kiss	37,0	87	373	13	396	58,9	74,7	6,18	-16,1	0,7	-10,1	-13,7	88
Keen	36,9	91	419	14	363	61,8	77,2	6,54	-6,1	10,6	0,9	1,2	101
Ramirez	36,5	93	405	18	373	61,7	76,7	6,48	-9,8	7,2	-2,4	-3,2	97
Artist	35,6	88	390	18	377	62,2	76,7	6,40	-15,1	3,3	-6,8	-9,1	92
ES Platoon	35,6	85	327	21	417	57,7	73,1	5,94	-17,0	-5,3	-13,8	-18,5	84
Kroft	35,5	89	362	20	387	59,0	75,0	6,17	-9,0	1,9	-6,0	-8,0	93
KXB 1011	35,5	91	390	12	394	60,9	75,5	6,36	-3,3	7,8	0,3	0,3	100
Tixxien	35,3	95	383	20	373	59,0	75,6	6,27	-10,8	4,0	-5,7	-7,6	94
Sunlite	35,2	86	381	24	371	62,1	77,0	6,43	-6,4	5,4	-0,8	-1,1	99
Emblem	35,1	89	385	16	377	61,7	76,5	6,34	1,0	8,7	2,7	3,7	103
RH11013	34,9	87	357	35	387	61,0	75,8	6,36	-6,4	2,1	-1,7	-2,3	98
Adepty	34,8	85	364	23	390	61,0	75,7	6,26	-8,9	2,2	-4,7	-6,3	95
Astiano	34,8	85	393	32	369	60,5	76,4	6,41	-5,0	7,5	-0,1	-0,2	100
Kolter	34,6	94	366	21	396	60,1	75,1	6,26	-5,5	3,6	-2,6	-3,5	97
Kontender	34,4	88	371	22	381	58,5	75,1	6,20	-9,7	2,8	-5,9	-7,9	93
Ambition	34,2	86	377	30	373	59,9	76,0	6,32	-1,8	6,7	0,6	0,8	101
Treasure	34,1	86	343	20	403	59,6	74,5	6,09	-16,6	-3,3	-11,7	-15,7	87
Kreel	34,0	87	359	29	389	59,9	75,4	6,25	-5,1	2,9	-2,3	-3,1	97
Kromwell	33,9	89	345	25	395	58,9	74,7	6,11	-9,7	-0,6	-7,1	-9,5	92
Truxx	33,7	89	352	37	402	61,5	75,4	6,34	-0,4	3,6	1,8	2,4	102
Rodriguez KWS	33,7	88	361	24	387	59,1	75,1	6,16	-10,9	1,0	-7,2	-9,7	92
Coryphee	33,6	93	355	31	380	58,8	75,3	6,22	-6,7	1,8	-3,8	-5,1	96
Severus	33,6	95	394	13	376	59,3	75,7	6,32	-4,0	8,1	-0,8	-1,0	99
Fieldstar	33,5	84	333	31	409	59,1	74,1	6,09	2,4	1,8	0,1	0,0	100
Aritzo	33,4	87	352	33	390	60,2	75,4	6,22	-2,2	3,0	-1,0	-1,4	99
Mixxture	33,1	85	341	36	393	59,4	74,9	6,17	1,9	2,9	0,9	1,2	101
P7345	33,1	87	359	46	373	59,0	75,7	6,28	1,8	5,3	2,3	3,1	103
Ascender	33,1	90	367	25	372	59,4	75,9	6,25	-18,0	-0,8	-10,4	-14,1	88
Lapriora	33,0	93	360	21	377	58,7	75,3	6,16	-20,3	-2,4	-13,0	-17,5	85
Ormeau	33,0	89	369	22	385	60,0	75,5	6,25	-6,5	3,7	-3,3	-4,4	96
MGM 212591	33,0	86	315	29	420	60,4	74,3	6,10	-4,7	-3,0	-4,3	-5,8	95
Shoxx	32,6	87	359	43	372	61,4	76,6	6,37	-11,9	0,4	-5,2	-7,0	94
PR39V43	32,6	84	338	59	377	58,7	75,4	6,22	-3,9	0,4	-2,1	-2,8	98
ES Bodyguard	32,6	90	328	28	408	58,4	73,8	6,11	-10,1	-3,0	-7,3	-9,9	92
Troizi CS	32,5	91	324	21	415	58,8	73,6	5,99	-14,5	-5,0	-11,6	-15,6	87
Herald	32,5	90	345	28	397	58,3	74,3	6,12	0,1	2,8	-1,0	-1,3	99
Chavoxx	32,4	90	360	38	376	61,5	76,4	6,35	-7,4	2,2	-2,4	-3,2	97
Anvil	32,2	89	337	33	400	58,7	74,4	6,12	3,7	2,8	1,2	1,6	101
Agiraxx	32,2	89	350	32	397	59,1	74,6	6,17	-4,0	2,1	-2,8	-3,8	97
Monty	32,2	86	305	55	410	59,5	74,2	6,11	4,1	-1,7	1,3	1,8	102
Kougar	32,1	86	317	40	410	57,8	73,5	6,02	-10,0	-4,4	-8,5	-11,4	90
RH11014	32,1	87	278	48	435	58,5	72,7	5,94	-0,9	-7,0	-4,1	-5,6	95
Utopia	32,0	90	351	35	390	62,0	76,2	6,35	-11,1	-0,3	-4,9	-6,5	94
Red bull	32,0	90	346	29	393	59,1	74,8	6,14	-6,9	0,5	-5,1	-6,8	94
RH11011	31,8	87	313	53	404	61,1	75,1	6,24	-2,2	-2,4	-0,7	-1,0	99
Kajuns	31,7	87	334	43	399	58,5	74,3	6,15	5,4	3,0	2,7	3,6	103
NK Bull	31,6	85	348	46	376	60,2	76,0	6,29	-6,0	1,1	-2,4	-3,3	97
Amagrano	31,6	86	362	34	374	58,2	75,3	6,22	2,8	6,2	2,1	2,8	102
RH11009	31,4	88	287	62	433	59,0	73,0	6,04	3,9	-4,4	0,2	0,3	100
Paddy	31,3	85	321	27	425	58,0	72,8	5,98	-6,4	-2,6	-6,9	-9,3	92
P7892	31,3	84	321	63	397	59,4	74,8	6,20	4,1	0,7	2,6	3,5	103
CSM 0163	31,3	88	309	47	407	60,8	74,9	6,19	-4,4	-3,6	-2,9	-3,9	97
Atrium	31,1	88	334	45	397	61,8	75,7	6,30	-1,9	0,6	0,3	0,4	100
Saludo	31,0	88	324	40	403	58,9	74,3	6,10	3,2	0,8	0,6	0,9	101

fortsættes

Tabel 1. Fortsat

Majs	Pct. tørstof	Gram pr. kg tørstof				FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀₇ MJ pr. kg tørstof	Udb. og merudb. pr. ha				Fht. for udbytte, NEL ₂₀₇ a.e.
		rå-protein	stivelse	sukker	NDF				hkg tørstof	hkg stivelse	NEL ₂₀ GJ	NEL ₂₀ a.e.	
Castro	31,0	84	330	46	409	59,9	74,4	6,20	-4,5	-0,9	-2,7	-3,7	97
MAS 11F	31,0	90	330	29	404	57,5	73,6	6,01	-5,3	-1,1	-5,8	-7,8	93
X70A111	31,0	86	333	49	392	59,0	74,8	6,18	-15,4	-4,0	-9,7	-13,0	89
Actura	30,9	86	326	37	399	58,0	74,1	6,06	-1,4	-0,4	-2,8	-3,8	97
Idoll	30,7	84	284	53	427	56,0	71,9	5,86	4,1	-4,7	-2,4	-3,2	97
KXB 1302	30,7	84	296	58	420	58,7	73,5	6,07	7,4	-2,0	2,6	3,6	103
Sphinx	30,6	84	314	63	387	59,4	75,2	6,17	4,0	-0,4	2,1	2,9	102
Aastar	30,4	90	305	67	398	62,0	75,8	6,31	-0,5	-3,1	1,3	1,7	101
MAS 17E	30,3	89	297	62	399	58,8	74,3	6,09	-1,6	-4,5	-2,5	-3,3	97
EL 3442	30,1	86	279	70	432	60,2	73,6	6,11	-2,0	-7,2	-2,4	-3,2	97
Formula	30,0	88	312	62	395	61,9	75,8	6,30	-9,5	-4,8	-4,5	-6,0	95
RH10085	30,0	88	305	58	402	59,5	74,5	6,13	-5,4	-4,5	-4,3	-5,7	95
Ambrosini	29,8	88	291	45	419	57,4	72,9	5,91	3,4	-3,9	-2,0	-2,7	98
Ampezzo	29,8	85	312	57	406	61,2	75,0	6,23	-0,8	-2,1	0,0	0,0	100
DKC 3014	29,7	90	300	58	425	59,7	73,6	6,13	-4,3	-4,9	-3,6	-4,8	96
Award	29,5	84	282	66	430	58,7	73,0	6,01	4,3	-4,9	0,1	0,1	100
Hobbit	29,5	87	293	64	417	57,8	73,1	6,04	3,1	-3,7	-0,4	-0,5	100
Asgaard	29,5	84	290	61	426	60,2	73,8	6,11	4,9	-3,6	1,8	2,5	102
P8057	29,4	88	307	60	405	59,8	74,6	6,19	-4,5	-4,0	-2,9	-3,9	97
Sunshinos	29,3	90	302	43	417	60,1	74,1	6,11	7,1	-1,1	3,1	4,2	104
Alfastar	29,1	87	304	59	414	60,9	74,6	6,21	3,8	-1,9	2,5	3,4	103
Nitro	28,9	87	290	62	415	61,6	74,8	6,19	5,9	-3,3	3,5	4,7	104
Oberst	28,9	88	290	50	420	58,4	73,2	6,01	0,7	-4,8	-2,2	-3,0	97
LG 30.240	28,8	83	219	98	459	56,9	70,9	5,80	14,7	-11,8	2,9	3,9	103
Rubben	28,7	89	286	60	424	61,3	74,3	6,13	-2,8	-6,3	-2,6	-3,5	97
CSM 0256	28,6	90	248	56	448	58,4	72,0	5,86	-2,1	-11,5	-5,9	-8,0	93
MGM 180205	28,6	90	263	54	441	59,3	72,8	5,95	4,6	-7,6	-0,7	-1,0	99
SL18095	28,5	87	244	72	438	56,8	71,8	5,84	-2,3	-12,0	-6,3	-8,5	93
Cathy	28,4	86	232	85	452	58,3	71,8	5,86	11,0	-10,7	1,8	2,4	102
LG 30.211	28,3	88	295	61	414	61,3	74,8	6,19	2,8	-3,5	1,6	2,2	102
LG 30.223	28,3	89	251	88	429	59,9	73,5	6,06	8,9	-8,3	3,4	4,6	104
ES Marco	28,2	86	303	53	407	57,6	73,5	6,03	-1,1	-3,5	-3,0	-4,0	97
SL 10028	28,2	90	270	50	430	56,2	71,7	5,84	-6,2	-9,5	-8,5	-11,5	90
Valverdi CS	27,9	89	249	69	439	59,0	72,6	5,94	-0,6	-10,9	-4,0	-5,4	95
ES Fortran	27,7	87	273	66	427	59,5	73,4	6,02	-2,9	-8,2	-4,2	-5,7	95
DA Zoi	26,0	97	277	44	426	57,0	72,2	5,91	-12,4	-10,3	-11,3	-15,3	87
Cekob	24,4	94	229	70	436	56,7	71,5	5,78	-13,7	-16,7	-13,8	-18,5	84
PAN 31001	24,3	92	232	86	438	56,1	71,3	5,76	-12,3	-16,0	-13,2	-17,8	85
LSD	1,6	4	39	17	22	1,3	1,4	0,17	6,4	5,4	5,0	6,8	

¹⁾ Anvil, Atrium, LG 30.211, NK Bull.

um i alle forsøgene i større eller mindre grad. Der er registreret Fusarium på 0 til 15 procent af kolberne, mest på sorterne Kaspian, Kiss, Ramirez, Kontender, Lapriora, Kougar, Severus og Keen, som har haft forholdsvis mange åbne kolbespidser.

I enkelte forsøg er der registreret sporadiske forekomster af Fusarium på stænglerne i enkelte sorter, mest i Kaspian og Kiss. I 29 sorter er der hverken konstateret Fusarium på kolbe eller stængel. Disse sorter må betragtes som de mest resistente mod Fusarium. Forholdstallet for ud-

bytte af afgrødeenheder samt foderværdien i de seneste tre års forsøg med majs sorter til helsæd fremgår af tabel 3 og figur 2 og 3. Udbyttet af tørstof i forsøgene under lune og kølige forhold er vist i figur 4.

Tabel 2. Majssorter til helsæd, 2012. (U2, U3, U4)

Majs	Primo juli		Før høst				Karakter ¹⁾ for		Planter med side-skud, pct.	Dato for beg. blomstring af hanblomst	Kolber med blottet spids, pct.	Majsbrand, pct. planter med angreb	Øjeplet, pct. dækning af blade ²⁾		Bladplet, pct. dækning af blade ²⁾		Fusarium, pct. angrebne	
	plante-højde ³⁾ , cm	pct. dækning af jord-over-flade	planter, antal pr. m ²	kolber, antal pr. plante	plante-højde ³⁾ , cm	kolbe-højde ⁴⁾ , cm	leje-sæd	kulde-resi-stens					over	under	over	under	kolber	stængler
2012.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	6 fs.	6 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	7 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	5 fs.	6 fs.	5 fs.	6 fs.	6 fs.
Sortsblanding ⁵⁾	87	44	9,6	1	201	65	0	9	8	1/8	5	0	0,5	3	0,4	2	3	0
Activate	94	37	9,4	1,1	185	58	0	9	2	29/7	0	0	5	8	1	2	3	0
Kaspian	85	41	9,7	1	189	62	0	9	0	30/7	81	0	14	6	1	4	15	5
Glory	91	35	9,8	1,1	194	61	0	9	4	1/8	3	0	3	2	1	2	0	1
Arcade	90	43	9,9	1,1	194	59	0	9	0	31/7	9	0	4	6	0,4	2	0	0
Kiss	86	40	9,3	1	195	63	0	9	1	31/7	39	0	3	5	6	5	15	3
Keen	87	42	9,8	1	200	74	0	9	2	1/8	76	0	3	4	0,4	2	8	0
Ramirez	86	41	9,5	1	202	67	0	9	0	31/7	26	0	3	5	0,7	2	14	0
Artist	84	47	9,9	1,1	188	56	0	9	1	30/7	16	0	3	2	1	3	5	0
ES Platoon	84	41	10,3	1,2	195	55	0	9	4	1/8	13	0	14	19	0,4	2	5	0
Kroft	86	40	9,6	1	210	64	0	9	0	31/7	0	0	7	7	0,4	0,8	3	0
KXB 1011	85	45	9,7	1	199	68	0	9	1	1/8	51	0	3	4	0,4	2	5	0
Tixxien	78	43	9,9	1	196	56	0	9	1	2/8	0	0	15	20	1	6	7	0
Sunlite	79	39	10,1	1,1	185	60	0	10	9	1/8	2	0	2	5	0,4	3	3	1
Emblem	96	39	8,8	1,2	197	65	0	9	0	31/7	0	0	2	2	0,3	2	0	0
RH11013	84	38	9,7	1,1	196	55	0	9	4	31/7	1	0	3	5	1	3	4	0
Adept	83	45	9,8	1,1	199	60	0	10	1	31/7	1	0	2	3	0,7	5	3	0
Astiano	93	50	9,4	1	195	63	0	9	0	2/8	0	0	3	4	1	4	0	0
Kolter	78	44	9,7	1,1	200	65	0	9	2	2/8	7	0	3	4	1	3	0	0
Kontender	81	36	9,5	1	188	60	0	9	0	1/8	42	0	1	2	0,9	2	12	0
Ambition	89	39	9,8	1,1	204	65	0	10	1	2/8	0	0	2	3	0,5	2	0	0
Treasure	80	46	9,6	1	196	58	0	9	4	30/7	1	0	6	6	1	2	3	0
Kreel	79	41	9,9	1	198	58	0	9	0	1/8	8	0	0,8	2	0,2	1	2	0
Kromwell	81	41	9,7	1,1	207	68	0	9	2	2/8	0	0	2	4	1	2	1	0
Truxx	77	46	9,4	1,1	199	64	0	9	4	4/8	0	0	2	5	0,2	0,4	0	0
Rodriguez KWS	74	40	9,8	1,1	184	55	0	9	1	3/8	0	0	0,8	2	0,2	1	1	0
Coryphee	85	43	9,4	1	198	63	0	9	4	3/8	11	0	2	4	0,9	2	2	0
Severus	86	45	9,8	1,1	194	60	0	9	1	1/8	31	0	2	3	0,5	0,5	9	0
Fieldstar	91	42	9,8	1,1	204	66	0	10	1	2/8	0	0	0,3	0,2	0,5	3	0	0
Aritzo	87	38	9,2	1,1	193	62	0	9	2	2/8	0	0	0,9	1	0,5	2	0	1
Mixxture	86	53	9,8	1,1	203	63	0	9	1	3/8	0	0	3	4	0,3	2	2	0
P7345	80	39	9,7	1	206	71	0	9	0	3/8	3	0	0,2	1	0,2	0,2	1	0
Ascender	74	37	9,7	1	183	50	0	9	0	31/7	1	0	3	4	0,5	0,7	3	0
Lapriora	74	37	9,3	1,1	180	57	0	9	1	31/7	28	0	0,4	3	0,5	2	10	0
Ormeau	74	41	10,3	1,1	193	59	0	9	3	1/8	0	0	0,9	2	0,3	2	0	0
MGM 212591	79	44	10,1	1	194	68	0	9	1	4/8	0	0	1	1	0,9	3	0	0
Shoxx	70	41	9,9	1	183	58	0	9	2	3/8	0	0	5	10	0,9	2	0	0
PR39V43	85	38	9,8	1	206	69	0	9	2	1/8	0	0	3	4	0,5	0,4	3	0
ES Bodyguard	79	43	9,9	1	197	58	0	9	5	2/8	4	0	0,2	0	0,2	3	3	0
Troizi CS	78	40	9,9	1,1	202	62	0	9	1	6/8	4	0	3	4	0,9	2	2	0
Herald	84	43	9,9	1,1	208	62	0	9	1	3/8	32	0	1	2	0,4	2	7	0
Chavoxx	72	38	9,7	1,1	184	56	0	9	1	5/8	1	0	5	9	0,5	2	0	0
Anvil	92	48	9,5	1,1	208	68	0	9	8	3/8	0	0	4	5	0,4	0,6	0	0
Agiraxx	83	45	9,7	1	192	61	0	9	1	3/8	2	0	5	12	0,9	3	5	0
Monty	86	48	10,2	1,1	201	66	0	9	4	2/8	24	0	2	2	0,5	2	3	0
Kougar	82	39	9	1	196	60	0	9	0	4/8	52	1	1	2	0,5	1	9	0
RH11014	77	45	9,7	1,2	215	66	0	9	2	8/8	6	0	1	3	0,2	1	1	0
Utopia	80	43	9,8	1	193	66	0	9	1	6/8	4	0	1	2	0	0,2	0	1
Red bull	73	40	9,5	1,1	204	69	0	9	2	4/8	0	0	2	5	0,2	1	1	0
RH11011	78	48	9,8	1	192	54	0	9	1	6/8	1	0	3	5	0,9	2	2	0
Kajuns	80	37	9,4	1	190	58	0	9	0	4/8	12	0	0,7	1	0,8	2	4	0
NK Bull	84	40	9,7	1	188	60	0	9	7	3/8	17	0	2	2	0,5	1	3	0
Amagrano	83	40	9,8	1	208	63	0	9	0	3/8	19	0	0,9	2	0,4	1	5	0
RH11009	76	43	9,9	1,1	211	69	0	10	6	4/8	0	0	2	4	0,9	1	0	0
Paddy	77	44	9,7	1	195	64	0	9	0	4/8	0	0	0,7	3	0,9	1	0	0

fortsættes

Tabel 2. Fortsat

Majs	Primo juli		Før høst				Karakter ¹⁾ for		Planter med sideskud, pct.	Dato for beg. blomstring af hanblomst	Kolber med blottet spids, pct.	Majsbrand, pct. planter med angreb	Øjeplet, pct. dækning af blade ²⁾		Bladplet, pct. dækning af blade ²⁾		Fusarium, pct. angrebne	
	plante-høj-de ³⁾ , cm	pct. dækning af jord-over-flade	planter, antal pr. m ²	kolber, antal pr. plante	plante-høj-de ³⁾ , cm	kolbe-høj-de ³⁾ , cm	lejesæd	kulde-resi-stens					over	under	over	under	kolber	stængler
P7892	83	41	9,9	1,1	211	67	0	9	1	3/8	0	0	1	3	0,5	0,6	1	0
CSM 0163	83	42	9,7	1,1	203	56	0	9	1	7/8	2	0	0,9	2	0,2	1	0	1
Atrium	88	47	9,5	1,1	187	59	0	9	4	1/8	11	0	2	2	0,2	3	5	0
Saludo	92	45	9,7	1,1	213	70	0	9	1	4/8	0	0	2	4	1	2	2	0
Castro	82	44	9,1	1,1	197	62	0	9	0	3/8	1	0	2	3	0,4	0,8	0	0
MAS 11F	85	41	9,6	1,1	206	62	0	10	1	1/8	6	0	2	4	0,2	2	4	0
X70A111	75	36	10	1,1	193	57	0	9	5	3/8	0	0	2	2	0,5	1	0	0
Actura	81	39	9,8	1	206	76	0	9	1	5/8	26	0	0,5	0,6	0,3	1	5	0
Idoll	81	39	9,6	1	209	68	0	9	1	3/8	8	0	0,7	2	0,5	4	3	0
KXB 1302	81	40	9,8	1	210	65	0	9	1	4/8	2	0	2	3	0,2	2	1	0
Sphinxx	89	44	9,6	1	192	64	0	10	1	4/8	5	0	0,2	1	0,3	1	3	0
Aastar	86	38	9,8	1,1	197	58	0	10	7	3/8	1	0	1	1	3	3	0	0
MAS 17E	82	42	9,6	1	210	73	0	9	1	7/8	8	0	3	3	0,5	2	2	0
EL 3442	83	43	9,3	1	193	58	0	9	1	8/8	1	0	3	4	0,2	1	1	1
Formula	87	36	9,3	1	196	52	0	9	2	1/8	2	0	2	1	0,6	3	0	0
RH10085	81	40	9,8	1,1	218	71	0	10	1	8/8	0	0	0,5	0,8	0,8	1	0	0
Ambrosini	83	42	9,7	1,1	215	70	0	9	0	5/8	11	0	1	1	0,2	0,5	5	0
Ampezzo	84	43	9,9	1	190	68	0	9	1	4/8	3	0	1	3	0,2	0,3	3	0
DKC 3014	73	41	9,7	1,2	189	68	0	9	1	9/8	0	0	3	5	0,3	1	1	0
Award	82	50	9,8	1	205	66	0	9	0	4/8	0	0	2	2	0,9	2	1	0
Hobbit	86	30	9,5	1	216	61	0	9	3	5/8	0	0	0,4	0,5	0,2	2	1	0
Asgaard	81	38	10,6	1,1	211	67	0	9	5	6/8	0	0	0,5	0,9	0,2	0,6	0	0
P8057	83	37	9,7	1,2	206	63	0	9	3	5/8	0	0	1	3	0,2	0,6	2	0
Sunshinos	90	42	9,8	1,1	196	69	0	9	12	3/8	2	0	1	2	2	1	0	0
Alfastar	78	39	9,7	1,1	193	63	0	9	4	8/8	0	0	2	3	0,2	0,2	0	0
Nitro	87	46	9,7	1,1	202	65	0	9	1	6/8	13	0	0,2	0,2	0,2	0,4	2	0
Oberst	81	38	8,7	1	209	67	0	8	16	7/8	8	0	0,6	1	0,4	0,2	2	0
LG 30.240	82	44	9,6	1	232	83	0	9	1	10/8	0	0	1	3	0,8	2	0	0
Rubben	77	42	9,9	1,1	197	69	0	9	1	9/8	1	0	2	4	1	2	3	0
CSM 0256	74	38	10,1	1,1	219	61	0	9	1	10/8	5	0	0,8	2	0,2	0,4	0	0
MGM 180205	81	47	9,8	1,1	220	78	0	9	1	6/8	4	0	3	4	0,3	1	2	0
SL18095	88	44	9,0	1	229	76	0	9	3	7/8	18	0	2	2	0,3	2	0	0
Cathy	84	41	9,9	1	218	75	0	9	8	8/8	1	0	0,2	0,4	0,5	1	0	0
LG 30.211	84	38	9,9	1	209	71	0	9	5	6/8	2	0	0,5	1	0,2	1	0	0
LG 30.223	85	46	9,3	1,1	206	67	0	9	4	5/8	0	0	0,7	2	0,2	0,8	0	0
ES Marco	78	34	9,6	1,2	219	70	0	9	4	8/8	5	0	3	5	1	3	4	0
SL 10028	82	42	9,5	1,1	214	68	0	9	0	8/8	31	0	1	2	0,2	0,2	3	0
Valverdi CS	77	44	10	1,1	212	63	0	9	3	9/8	0	0	2	2	0,2	0,5	1	1
ES Fortran	83	42	9,9	1	199	66	0	9	1	9/8	14	0	3	3	0,2	1	0	0
DA Zoi	77	36	9,1	1,1	210	69	0	9	2	7/8	24	0	2	3	0,2	0,2	8	0
Cekob	79	48	9,0	1,1	224	80	0	9	1	9/8	4	0	0,8	2	0,3	0,6	6	0
PAN 31001	79	39	9,9	1	218	77	0	9	3	9/8	3	0	0,6	2	0,3	2	5	0

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje samt 0 = svage og gule planter, 10 = kraftige og grønne planter.

²⁾ Pct. dækning af to blade lige over/under øverste kolbe.

³⁾ Fra jord til bladspids eller basis af hanblomst.

⁴⁾ Fra jord til basis af kolbestik.

⁵⁾ Anvil, Atrium, LG 30.211, NK Bull.

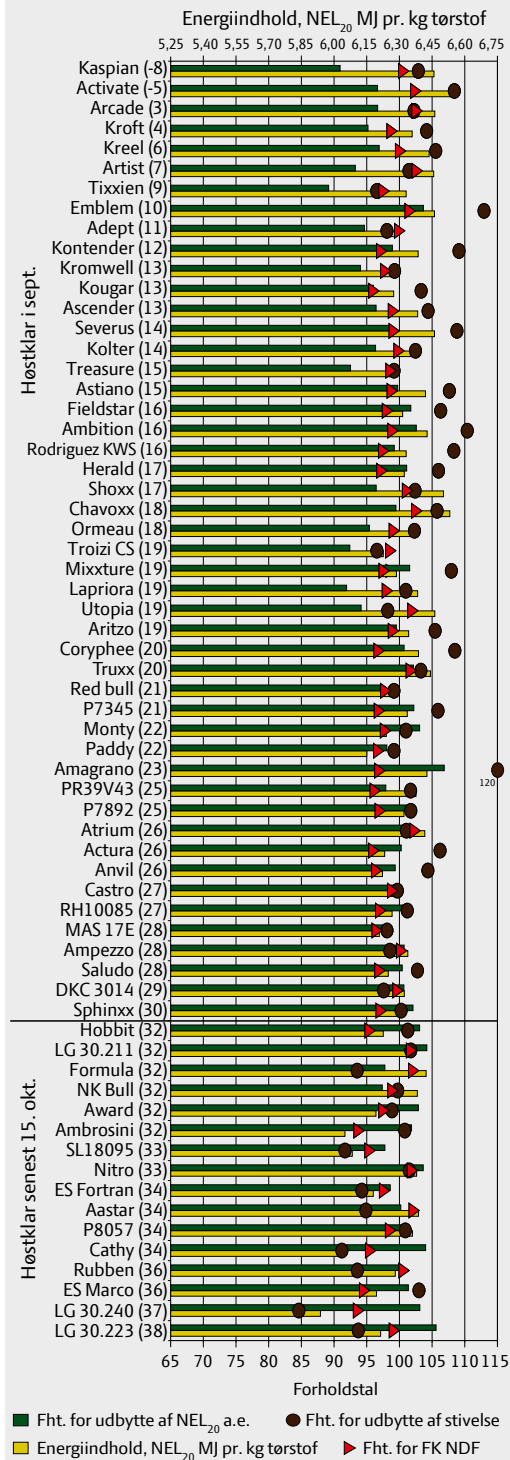
Tabel 3. Oversigt over flere års forsøg med majs sorter til helsæd

Majs	FKNDF			NEL ₂₀ , MJ pr. kg tørstof			Fht. for udbytte af NEL ₂₀ a.e.		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Måleblanding ¹⁾ a.e. NEL ₂₀ pr. ha	-	-	-	-	-	-	121,8	142,4	117,7
Måleblanding ¹⁾ LG 30.223	56,1	58,0	59,9	5,95	6,05	6,06	111	104	104
Nitro	57,6	60,2	61,6	6,07	6,30	6,19	102	100	104
P7345	54,5	56,6	59,0	6,01	6,21	6,28	102	101	103
LG 30.211	56,7	60,1	61,3	5,92	6,30	6,19	103	103	102
Sphinxxx	55,2	56,9	59,4	6,00	6,22	6,17	104	100	102
Amagrano	54,7	56,2	58,2	6,03	6,29	6,22	105	108	102
Saludo	55,7	57,3	58,9	6,01	6,23	6,10	103	101	101
Ambition	55,3	57,6	59,9	6,09	6,33	6,32	102	101	101
Mixxture	56,2	57,8	59,4	6,10	6,28	6,17	97	101	101
Aastar	57,6	60,4	62,0	6,11	6,30	6,31	106	100	101
Anvil	55,4	56,2	58,7	6,15	6,12	6,12	100	95	101
Award	54,0	57,2	58,7	5,76	6,11	6,01	98	102	100
Ampezzo	56,8	58,6	61,2	6,11	6,14	6,23	101	97	100
Astiano	55,7	57,4	60,5	6,14	6,24	6,41	96	97	100
Atrium	57,9	61,0	61,8	6,21	6,41	6,30	102	101	100
Aritzo	56,4	58,0	60,2	6,13	6,29	6,22	100	98	99
Ambrosini	53,5	54,6	57,4	5,74	6,00	5,91	103	106	98
PR39V43	55,5	56,4	58,7	6,14	6,34	6,22	97	97	98
Castro	54,4	58,3	59,9	5,81	6,15	6,20	97	100	97
ES Marco	54,0	55,5	57,6	5,82	6,09	6,03	99	103	97
Actura	54,1	56,7	58,0	5,89	6,20	6,06	99	98	97
MAS 17E	55,4	57,0	58,8	5,94	6,15	6,09	97	96	97
Kreel	55,6	58,6	59,9	6,00	6,35	6,25	92	94	97
Kolter	55,9	58,6	60,1	6,07	6,33	6,26	94	95	97
Chavoxx	56,5	60,0	61,5	6,07	6,43	6,35	97	98	97
NK Bull	55,5	59,0	60,2	6,09	6,41	6,29	99	99	97
Activate	56,6	59,5	62,0	6,28	6,50	6,48	93	94	97
DKC 3014	54,9	58,9	59,7	5,93	6,19	6,13	102	99	96
Coryphee	55,0	56,8	58,8	6,02	6,35	6,22	98	102	96
Ormeau	56,4	57,9	60,0	6,16	6,22	6,25	91	91	96
ES Fortran	55,8	57,4	59,5	6,01	6,15	6,02	104	98	95
Formula	57,0	60,1	61,9	6,10	6,33	6,30	99	98	95
Adept	57,5	59,6	61,0	6,21	6,33	6,26	101	95	95
Utopia	55,8	59,2	62,0	6,08	6,32	6,35	95	93	94
Shoxx	56,5	59,0	61,4	6,11	6,39	6,37	96	97	94
Tixxien	55,4	56,9	59,0	6,14	6,18	6,27	95	87	94
Kontender	55,1	58,2	58,5	6,04	6,46	6,20	98	103	93
Kaspian	57,0	58,7	61,7	6,17	6,37	6,43	90	86	93
Paddy	54,5	57,2	58,0	5,84	6,10	5,98	93	100	92
Artist	57,8	59,7	62,2	6,22	6,35	6,40	94	92	92
Kougar	55,6	57,4	57,8	6,09	6,34	6,02	99	98	90
Treasure	56,2	57,7	59,6	5,95	6,21	6,09	92	93	87
Troizi CS	55,2	57,9	58,8	5,97	6,22	5,99	94	92	87
Lapriora	55,5	57,8	58,7	6,07	6,38	6,16	91	93	85
LG 30.240	-	55,2	56,9	-	5,84	5,80	-	101	103
P7892	-	57,4	59,4	-	6,30	6,20	-	102	103
Emblem	-	59,1	61,7	-	6,41	6,35	-	102	103
Cathy	-	56,2	58,3	-	6,01	5,86	-	106	102
Monty	-	58,2	59,5	-	6,27	6,11	-	105	102
Truxx	-	59,7	61,5	-	6,38	6,33	-	102	102
Hobbit	-	56,0	57,8	-	6,18	6,04	-	104	100
Fieldstar	-	57,7	59,1	-	6,36	6,09	-	102	100
Herald	-	57,2	58,3	-	6,31	6,12	-	100	99
Severus	-	57,8	59,3	-	6,43	6,32	-	99	99
Rubben	-	58,8	61,3	-	6,15	6,13	-	97	97
P8057	-	58,2	59,8	-	6,34	6,19	-	103	97
Arcade	-	60,1	61,7	-	6,42	6,34	-	96	96
SL18095	-	55,7	56,8	-	5,95	5,84	-	96	93

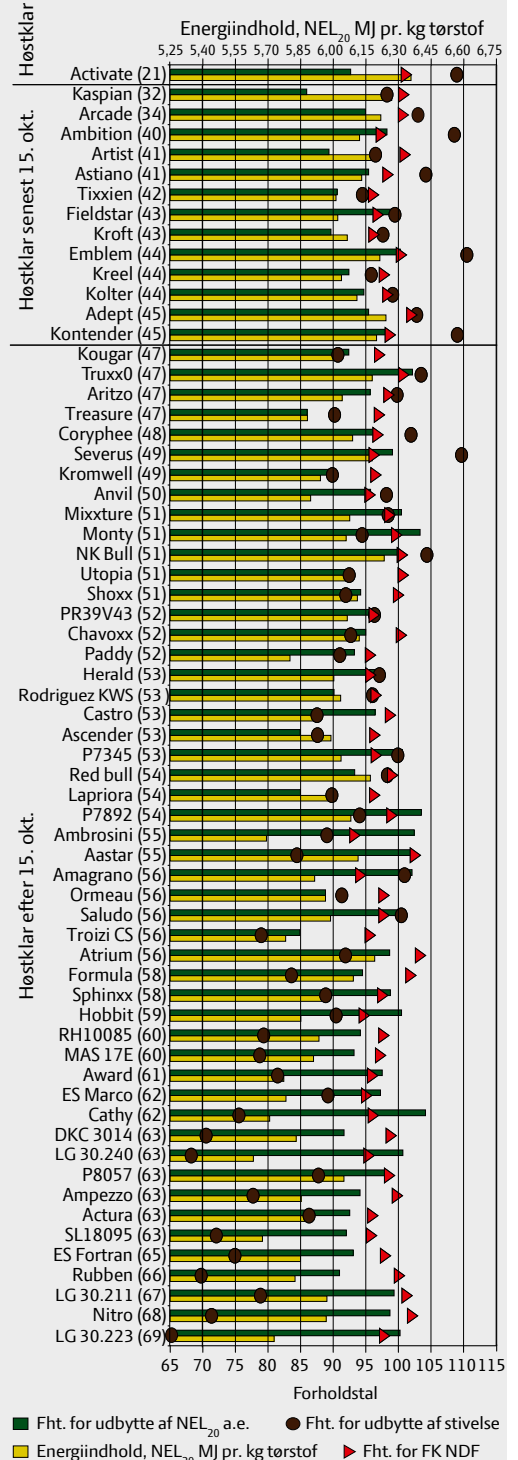
Majs	FKNDF			NEL ₂₀ , MJ pr. kg tørstof			Fht. for udbytte af NEL ₂₀ a.e.		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
RH10085	-	56,9	59,5	-	6,21	6,13	-	102	95
Red bull	-	58,3	59,1	-	6,35	6,14	-	97	94
Kroft	-	57,8	59,0	-	6,36	6,16	-	93	93
Kromwell	-	57,4	58,9	-	6,22	6,11	-	93	92
Rodriguez KWS	-	57,0	59,1	-	6,32	6,16	-	100	92
Ascender	-	57,8	59,4	-	6,27	6,25	-	96	88
Sunshinos	-	60,1	-	-	6,11	-	-	104	-
Alfastar	-	60,9	-	-	6,21	-	-	103	-
Kajuns	-	58,5	-	-	6,15	-	-	103	-
KXB 1302	-	58,7	-	-	6,07	-	-	103	-
Asgaard	-	60,2	-	-	6,11	-	-	102	-
Keen	-	61,8	-	-	6,54	-	-	101	-
KXB 1011	-	60,9	-	-	6,36	-	-	100	-
RH11009	-	59,0	-	-	6,05	-	-	100	-
MGM 180205	-	59,3	-	-	5,95	-	-	99	-
RH11011	-	61,1	-	-	6,24	-	-	99	-
Sunlite	-	62,1	-	-	6,43	-	-	99	-
RH11013	-	61,0	-	-	6,36	-	-	98	-
Agiraxx	-	59,1	-	-	6,17	-	-	97	-
CSM 0163	-	60,8	-	-	6,19	-	-	97	-
EL 3442	-	60,2	-	-	6,11	-	-	97	-
Glory	-	59,9	-	-	6,22	-	-	97	-
Idoll	-	56,0	-	-	5,86	-	-	97	-
Oberst	-	58,4	-	-	6,01	-	-	97	-
Ramirez	-	61,7	-	-	6,47	-	-	97	-
MGM 212591	-	60,4	-	-	6,09	-	-	95	-
RH11014	-	58,5	-	-	5,94	-	-	95	-
Valverdi CS	-	59,0	-	-	5,94	-	-	95	-
CSM 0256	-	58,4	-	-	5,86	-	-	93	-
MAS 11F	-	57,5	-	-	6,01	-	-	93	-
ES Bodyguard	-	58,4	-	-	6,11	-	-	92	-
SL 10028	-	56,2	-	-	5,84	-	-	90	-
X70A111	-	59,0	-	-	6,18	-	-	89	-
Kiss	-	58,9	-	-	6,18	-	-	88	-
DA Zoi	-	57,0	-	-	5,91	-	-	87	-
PAN 31001	-	56,1	-	-	5,76	-	-	85	-
Cekob	-	56,7	-	-	5,78	-	-	84	-
ES Platoon	-	57,7	-	-	5,93	-	-	84	-

¹⁾ 2010 og 2011: Atrium, Anvil, Banguy og NK Bull. 2012: Atrium, Anvil, LG 30.211 og NK Bull.

Majssorter 2011-2012. Lune forhold



Majssorter 2011-2012. Kølige forhold



Figuren er ændret for sorterne **Fieldstar**, **LG 30.240** og **SL18095** efter en genanalysering af prøverne fra Skørping i Himmerland.

Figur 3. Majssorter til helsæd, 2011 til 2012. Figuren til venstre viser resultater under lune dyrkningsforhold ved Varde i Sydvestjylland, Hellevad i Sønderjylland, Ullerslev på Fyn og Tystofte på Sjælland (otte forsøg). Figuren til højre viser gennemsnitsresultater fra forsøgene under kølige dyrkningsforhold ved Holstebro, Aars og Hjørring (seks forsøg), foderværdien NEL_{20} i MJ pr. kg tørstof samt udbytte af NEL_{20} a.e., FK NDF og udbytte af stivelse som forholdstal i forhold til målesortsblandingen. Tallet i parentes efter sortsnavnet angiver, hvor mange dage før eller efter den 1. september sorten teoretisk har været høstklar, dvs. har opnået 32 procent tørstof. Antallet af dage er beregnet ud fra forsøgenes høstdato, forskellene i tørstofindhold ved høst og ud fra en antagelse om, at tørstofindholdet stiger med 0,3 procentenheder pr. døgn i tiden op til høst.

Sorter til kernemajs

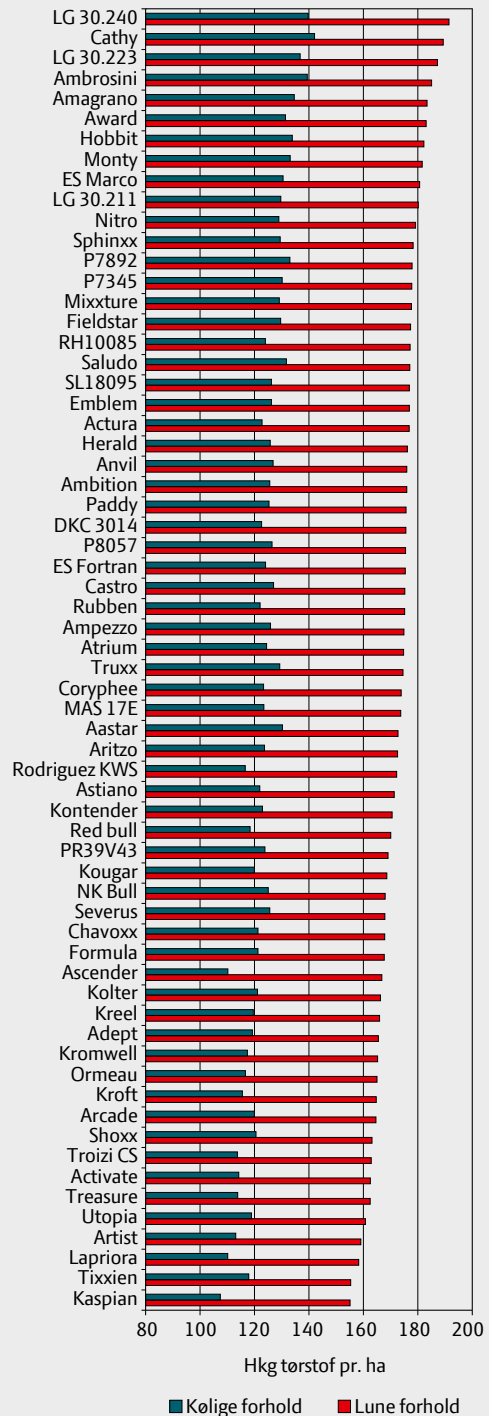
I 2012 er der gennemført fire forsøg med majssorter til kernemajs. Forsøgene er gennemført på JB 1 til 7. Forfrugten er majs i tre forsøg og korn i et forsøg. Tre forsøg er tilført husdyrgødning. Forsøgene er gødsket efter NaturErhvervstyrelsens normer for kvælstof til kernemajs.

Det er tilstræbt at så 9,5 frø pr. m^2 . Forsøgene er sået fra 27. april til 3. maj og er høstet fra 25. til 30. oktober. I tre forsøg er foderværdien til søer og svin analyseret. I samme forsøg, men kun i ti sorter, er analyseret foderværdi til kvæg i kolber med svøbblade til kolbemajs. Forsøgsplan og resultater er vist i tabel 4.

I et forsøg har der været tendens til lejesæd i sorterne KXB 1004, Yukon og Glory. Til kernemajs er det vigtigt, at sorterne har en god standfasthed, da kernemajs høstes tre til fire uger senere end helsæd. Der har været nedknækning af kolber i flere sorter, uden kolben har været

Figur 4. Majssorter til bioenergi, 2011 til 2012. Figuren viser udbyttet af tørstof under lune og kølige dyrkningsforhold. Lune dyrkningsforhold er forsøgene ved Varde i Sydvestjylland, Hellevad i Sønderjylland, Ullerslev på Fyn og Tystofte på Sjælland (otte forsøg). Kølige dyrkningsforhold er forsøgene ved Holstebro, Aars og Hjørring (seks forsøg). Sorterne er sorteret, så den højest ydende under lune forhold står øverst, og den lavest ydende står nederst.

Majssorter til bioenergi, 2011 - 2012



Strategi

Vælg en majssort til helsæd, der

- hvert år i dyrkningsområdet ligger på 31 til 33 procent tørstof ved høst inden midten af oktober
- har god standfasthed
- giver et stort og stabilt udbytte gennem flere år
- har god kulderesistens
- har god resistens mod bladplet, øjeplet og Fusarium.

Til malkekøer skal

- energikoncentrationen være mindst 6,40 MJ pr. kg tørstof
- FK NDF være høj.

Til kvier må

- energikoncentrationen gerne være lav.

Til bioenergi skal

- udbyttet af tørstof være stort.

Vælg to til tre sorter. Det øger dyrkningssikkerheden. Sorterne bør dyrkes hver for sig.

Vandindholdet i kernerne ved høst har været lavest i sorterne Lapriora, Activate og Yukon.

I tre forsøg analyseres sorterne for indhold af fusariumtoksinerne DON og ZEA i kernerne. Der er registreret DON og ZEA over detektionsgrænsen på henholdsvis 50 og 5 µg pr. kg tørstof i flere sorter i alle tre forsøg. Grænseværdien i fuldfoder med 88 procent tørstof til svin er 900 µg DON pr. kg, 250 µg ZEA pr. kg til søer og slagtesvin og endelig 100 µg ZEA pr. kg til smågrise og gylte. **I et forsøg er indholdet af DON højere end grænseværdien i sorten Lapriora, og indholdet af ZEA er højere end grænseværdien i sorterne Lapriora, Award, Aritzo, PR39V43, Ambition, Fieldstar og Glory.**

Målesorten Lapriora giver 75,9 hkg kerne pr. ha med 15 procent vand eller 7.929 FESv pr. ha. Sorterne Amagrano, KXB 1004 og Lapromessa har givet et signifikant større kerneudbytte end Lapriora, mens sorterne KXA 0306 har givet et signifikant mindre udbytte. I forsøgene analyseres sorterne for foderværdi til svin. Den sildigere sort Amagrano har den bedste kombination af et stort udbytte af foderenheder og et højt ener-

Strategi

Vælg en majssort til kernemajs og kolbemajs, der

- til kernemajs kan høstes i midten af oktober med højst 40 procent vand i kernerne
- til kolbemajs kan høstes i midten af oktober med mindst 55 procent tørstof i kolber med svøblade
- har god standfasthed
- 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 FESv pr. kg tørstof være højt.

Til kolbemajs skal

- indholdet af NEL₂₀ pr. kg tørstof være højt.

knækket helt af. Mest nedknækning af kolber har der været i sorterne Asgaard og KXB 1004.

Sorterne har haft fra 0 til 85 procent kolber med blottet spids. Sorterne Kougar, Kontender, KXB 0306 og Lapromessa har haft flest udækkede kolbespidser. Udækkede kolbespidser kan øge risikoen for angreb af Fusarium i kolben.

Den 1. september er der i alle sorter mindre forekomster af øjeplet og bladplet på de to blade lige over øverste kolbe. Den 1. oktober er angrebet øget markant i nogle sorter. I andre sorter er angrebet uændret eller svagt øget. Der er i de fleste sorter mere øjeplet end bladplet. Mest øjeplet er der på Amagrano, Lapriora, LG 30.211, Kontender og Yukon. Mest bladplet er der på Lapriora og PR39V43. Samlet set er Lapriora, PR39V43, Amagrano, Rodriguez KWS, Kontender og Lapromessa mest angrebet af bladsvampe. Fieldstar, Asgaard og KXA 0306 og Ambition er mindst angrebet og må betragtes som de mest resistente sorter mod bladsvampe.

Tabel 4. Majssorter til kernemajs. (U5)

Majs	Planter pr. m ²	Planthøjde ¹⁾ , cm	Kolbehøjde ²⁾ , cm	Kar. for lejesæd ³⁾	Pct. planter med sideskud	Pct. kolber nedknækket	Pct. kolber med blottet spids	Øjeplet, pct. dækning af blade ⁴⁾		Bladplet, pct. dækning af blade ⁴⁾		Pct. vand i kerne	TKV ⁵⁾	Fusarium, µg pr. kg tørstof		Pct. af tørstof		EFOS svin	FEsv pr. 100 kg tørstof	Udbytte og merudbytte pr. ha					
								1/9	1/10	1/9	1/10			DON	ZEA	rå-protein	rå-fedt			hkg kerne ⁶⁾	hkg kerne, netto ⁶⁾	FEsv			
																							3 fs.	3 fs.	3 fs.
2012. 4 forsøg														3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.						
Lapriora	8,5	175	63	0	0	0	34	0,8	9	0,0	21	34,2	213	210,3	11,7	8,3	5,0	88,9	140,3	75,9	64,7	9,051			
Activate	8,3	194	73	0	0	5	0	1	3	0,1	6	34,7	236	66	5	7,5	4,7	85,5	132,8	1,0	0,6	-371			
Yukon	8,8	228	94	0	0	0	0	2	7	0,1	2	34,9	215	69	5	7,0	4,5	86,6	136,0	6,0	4,7	417			
Kontender	8,6	190	69	0	0	0	68	3	7	0,2	3	36,0	231	88	5	7,5	4,8	86,2	135,4	4,5	2,8	202			
Coryphee	8,8	213	75	0	1	0	21	3	4	0,1	0	36,2	221	50	5	8,1	4,4	89,0	141,4	3,0	1,4	432			
Rodriguez KWS	8,9	188	70	0	0	0	1	0,6	5	0,1	8	36,9	211	99	177	8,1	5,3	87,4	138,7	4,2	2,0	392			
Lapromessa	8,6	206	76	0	0	0	55	1	6	0,3	4	37,1	254	50	5	8,3	4,6	84,4	127,2	6,3	3,6	-164			
Glory	9,0	210	76	0	0	3	6	0,3	3	0,3	0,0	37,6	231	180	5	7,1	4,5	87,0	136,0	4,6	1,9	255			
Amagrano	8,7	223	79	0	0	0	34	0,2	9	0,3	4	38,1	230	104	18	7,8	4,9	86,5	136,1	10,9	6,7	990			
PR39V43	8,8	204	84	0	0	0	0	0,8	4	0,1	20	38,9	211	235	5	7,8	4,4	86,3	137,0	1,6	-1,4	-26			
KXB 1004	8,8	220	94	0	0	15	29	0,3	4	0,1	2	39,2	219	50	5	8,2	4,5	85,0	133,3	9,6	4,9	637			
Kougar	8,2	201	73	0	0	1	85	1	2	0,3	2	39,2	228	54	5	7,6	4,3	85,9	133,3	0,3	-2,6	-417			
Mixxture	8,5	204	73	0	0	0	2	4	5	0,1	0,8	39,3	201	50	5	7,6	4,0	86,3	133,0	3,8	0,2	-41			
Aritzoo	8,1	189	73	0	1	2	0	0,4	2	0,0	0,1	39,6	216	498	12	7,2	4,8	87,2	138,1	-2,6	-5,2	-447			
Fieldstar	8,7	200	80	0	1	1	0	0,3	0,8	0,1	0,0	39,7	218	870	8	7,2	4,7	86,9	139,1	1,6	-1,9	112			
Kalientes	8,9	213	86	0	1	1	60	2	2	0,1	0,3	39,8	238	60	5	8,0	4,1	87,7	136,9	2,6	-1,1	84			
Ambition	8,7	213	80	0	0	5	1	0,2	2	0,1	0,1	39,8	247	188	5	7,0	5,0	86,7	137,1	3,8	-0,2	237			
Award	8,7	199	83	0	1	1	0	2	4	0,0	2	40,6	224	437	17	7,5	4,2	88,8	140,3	1,5	-2,5	179			
Idoll	8,4	220	81	0	0	0	16	0,9	6	0,1	2	40,9	243	50	5	7,9	4,3	87,1	135,7	2,2	-2,1	-43			
LG 30.211	8,8	213	96	0	7	9	6	0,1	8	0,1	1	41,3	231	50	5	7,7	4,3	84,4	130,9	-0,3	-4,3	-639			
KXA 0306	8,5	223	88	0	3	2	61	1	1	0,1	0,4	41,6	199	158	20	8,3	4,0	88,6	138,2	-7,9	-10,6	-1.063			
Asgaard	9,4	210	83	0	7	45	0	1	2	0,2	0,1	41,6	222	57	5	7,7	4,2	87,4	136,0	0,9	-3,6	-173			
LSD																0,4	0,4	1,5	5,1	4,8					

¹⁾ Fra jord til basis af hanblomst.

²⁾ Fra jord til basis af kolbestilk.

³⁾ Skala 1-10, hvor 0 = ingen lejesæd, og 10 = helt i leje.

⁴⁾ Pct. dækning af to blade lige over øverste kolbe.

⁵⁾ Med 15 pct. vand.

⁶⁾ Hkg kerne med 15 pct. vand korrigeret for energiomkostninger til tørring. Der er regnet med 1,15 kr. i energiomkostninger pr. hkg kerne med 15 pct. vand for hver procent nedtørring til 15 pct. vand og 150 kr. pr. hkg kerne med 15 pct. vand.

giindhold til svin. Blandt de tidlige sorter har Yukon klaret sig bedst.

Tabel 5 viser foderværdien i kolber med svøbblade i ti sorter til kolbemajs.

Forholdstallet for udbytte, foderværdi til svin og vandprocent ved høst for de seneste to års forsøg med majssorter til kernemajs fremgår af tabel 6 samt figur 5 og 6.

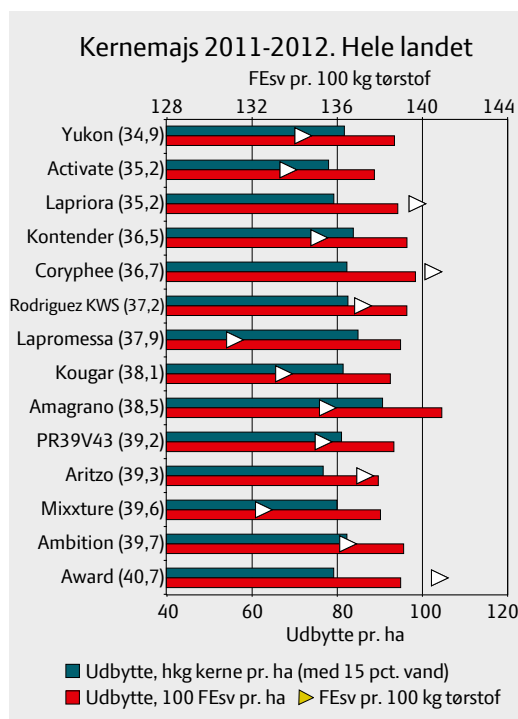
Tabel 5. Sorter til kolbemajs. (U5)

Majs	Pct. tørstof	Gram pr. kg tørstof				FK NDF	FK org.stof	NEL ²⁰¹ MJ pr. kg tørstof
		rå-protein	stivelse	sukker	NDF			
2012. 3 forsøg								
Lapriora	54,7	78	616	11	170	74,3	86,7	7,68
Coryphee	54,8	76	601	16	196	69,7	85,8	7,56
Kougar	50,8	73	582	14	233	67,8	84,4	7,45
Kontender	51,9	75	588	16	200	68,9	85,7	7,53
Activate	57,9	71	557	11	234	73,9	85,4	7,41
Yukon	54,7	67	572	11	217	76,0	86,5	7,50
Amagrano	49,9	76	550	17	241	74,5	85,1	7,47
PR39V43	51,9	72	573	43	214	78,7	87,0	7,66
Ambition	51,5	66	518	19	261	78,8	85,8	7,30
Lapromessa	50,9	81	561	14	224	65,5	84,1	7,33
LSD	2,1	6,0	ns	16	ns	ns	ns	ns

Tabel 6. Oversigt over flere års forsøg med majssorter til kernemajs

Majs	Pct. vand i kerner			FEsv pr. 100 kg tørstof			Forholdstal for udbytte af FEsv			Forholdstal for udbytte af kerne ¹⁾		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
<i>Antal forsøg</i>	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
Lapriora, FEsv eller hkg pr. ha							9.610	9.794	9.051	77,7	82,6	75,9
Lapriora	41,7	36,2	34,2	145,5	139,5	140,3	100	100	100	100	100	100
Amagrano	44,7	38,8	38,1	137,6	135,3	136,1	103	111	111	109	114	114
Lapromessa	43,4	38,7	37,1	136,1	135,5	127,2	101	103	98	108	106	108
Yukon	37,4	34,8	34,9	136,8	133,1	136,0	93	94	105	99	99	108
Ambition	43,0	39,5	39,8	140,3	136,2	137,1	97	100	103	101	103	105
Mixxture	44,3	39,8	39,3	139,3	132,4	133,0	94	92	100	98	97	105
Coryphee	42,1	37,2	36,2	142,9	139,9	141,4	100	104	105	102	104	104
Award	45,1	40,8	40,6	140,3	141,6	140,3	94	100	102	98	98	102
PR39V43	42,4	39,4	38,9	136,0	134,0	137,0	94	98	100	101	102	102
Aritzo	41,2	38,9	39,6	140,6	136,8	138,1	96	95	95	99	97	97
Kontender	-	37,0	36,0	-	135,2	135,4	-	102	102	-	106	106
Rodriguez KWS	-	37,5	36,9	-	136,0	138,7	-	100	104	-	103	106
Activate	-	35,7	34,7	-	134,9	132,8	-	93	96	-	96	101
Kougar	-	36,9	39,2	-	134,0	133,3	-	101	95	-	105	100
KXB 1004	-	-	39,2	-	-	133,3	-	-	107	-	-	113
Glory	-	-	37,6	-	-	136,0	-	-	103	-	-	106
Idoll	-	-	40,9	-	-	135,7	-	-	100	-	-	103
Kalientes	-	-	39,8	-	-	136,9	-	-	101	-	-	103
Fieldstar	-	-	39,7	-	-	139,1	-	-	101	-	-	102
Asgaard	-	-	41,6	-	-	136,0	-	-	98	-	-	101
LG30211	-	-	41,3	-	-	130,9	-	-	93	-	-	100
KXA 0306	-	-	41,6	-	-	138,2	-	-	88	-	-	90

¹⁾ Af kerne med 15 pct. vand.



Figur 5. Majssorter til kernemajs 2011 og 2012. Gennemsnitsudbytte af hkg kerne og FEsv som forholdstal i forhold til Lapriora. Tallet i parentes efter sortsnavnet er vandprocenten i kernerne ved høst.

Gødskning

Konklusion

Det optimale kvælstofniveau i majs til helsæd er i fire forsøg i 2012 bestemt til 205 kg kvælstof pr. ha inklusive startgødning. Det er usædvanligt højt og 111 kg højere end i tilsvarende forsøg i de foregående år. Det normalt lave kvælstofbehov i majs helsæd skyldes, at forsøgene gennemføres på arealer, der er tilført meget husdyrgødning i årene forud.

I tre forsøg med stigende mængder kvælstof til kernemajs i 2012 er der bestemt en optimal kvælstofmængde på 88 kg kvælstof pr. ha inklusive 13 kg kvælstof pr. ha, tilført i startgødning. I 11 forsøg i 2011 blev der fundet et kvælstofbehov på 111 kg kvælstof pr. ha.

I to forsøg med startgødning til majshelsæd er der ikke opnået merudbytter for startgødning indeholdende Humifirst eller for startgødning med kalium.

Tre års forsøg med kalium til majshelsæd efter majshelsæd eller kløvergræs viser, at

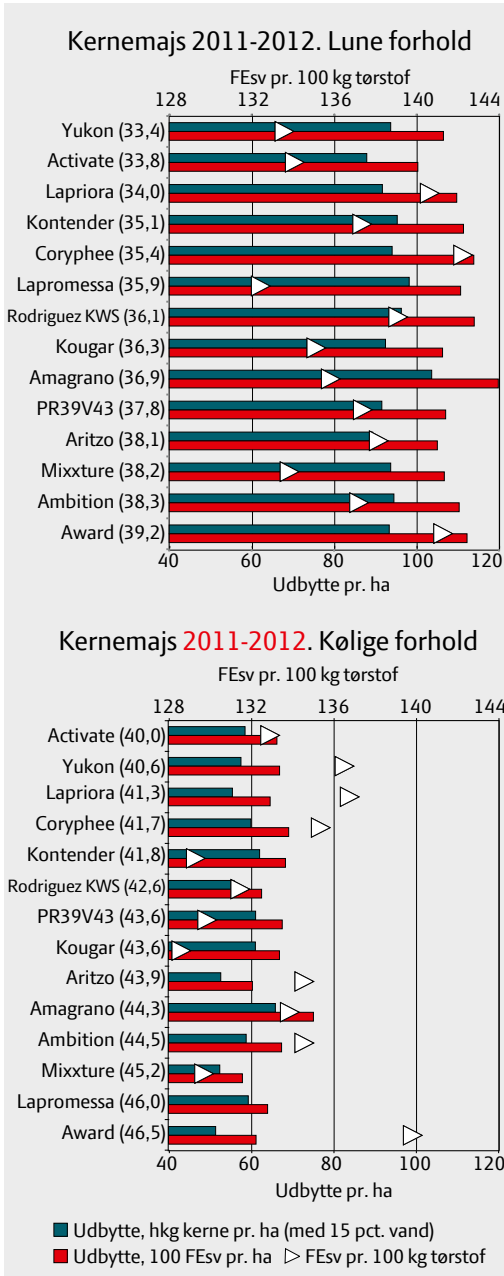
- der i nogle forsøg er opnået særdeles høje merudbytter for tilførsel af kalium
- der specielt ved kaliumtal under 5,0 om foråret er stor risiko for udbyttetab, hvis der ikke tilføres tilstrækkeligt kalium
- der ved et indhold af kalium i en planteprov i juli på under 2,0 procent af tørstof vil være stor risiko for udbyttetab som følge af kaliummangel. Ved et indhold over 3,0 er planten selvforsynet.
- en tilførsel på 150 til 225 kg kalium er rentabel ved lave kaliumtal.

Demonstrationer i 2012 tyder på, at forsuring af gylle med fosforsyre kan forbedre majsens forsyning med fosfor i begyndelsen af vækstperioden, men effekten har ikke været på niveau med placeret fosfor i mineralisk gødning.

Gentagne bladanalyser i 2011 og 2012 viser, at indholdet af de enkelte næringsstoffer i blad-tørstoffet falder i løbet af vækstperioden i takt med, at tørstofproduktionen stiger. Faldet er forskelligt for de forskellige næringsstoffer.

Stigende mængder kvælstof til majshelsæd

I 2012 er tre af de fire forsøg gennemført på JB 1. Forfrugten er majshelsæd i alle fire for-



Figur 6. Majssorter til kernemajs 2011 og 2012. Figuren øverst viser resultater fra fem forsøg under lune forhold på Lolland, Fyn og i Sydjylland. Figuren nederst viser resultater fra tre forsøg under kølige forhold, dvs. forsøgene ved Brædstrup, Randers og Viborg. Tallet i parentes efter sortsnavnet er vandprocenten i kernerne ved høst.



Billedet til venstre viser en majsmark, som er underforsynet med næringsstoffer. Planterne er lave, spinkle, lyse, visnet nede fra og gået alt for tidligt af vækst. Billedet til højre viser kolber fra samme mark med en særdeles mangelfuld udvikling af kerner og kolber. (Fotos: Martin Mikkelsen, Videncentret for Landbrug).

søg, og der er tilført husdyrgødning i alle årene forud. Se tabel 7.

N-min indholdet ved vækstsæsonens begyndelse er målt til 40 kg kvælstof pr. ha. Merudbyttet for tilførsel af kvælstof har i 2012 været betydeligt højere end i de foregående år. En af årsagerne hertil kan være, at der er tabt kvælstof ud af rodzonen ved udvaskning i juli på grund af store nedbørsmængder. Proteinprocenten i 2012 er ved samme kvælstoftilførsel på samme niveau som i foregående år. En bedømmelse af sygdommene bladplet, majsbladplet, Fusarium og majsøjeplet før høst viser kun svage angreb og ingen sammenhæng mellem kvælstoftilførsel og angrebsgrad.

Stigende mængder kvælstof til kernemajs

Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 8. Forsøgene er gennemført på sandjord med majshelsæd eller kernemajs som forfrugt og er tilført husdyrgødning i årene forud. Kun ét af de tre forsøg er tilført startgødning. De stigende mængder kvælstof er tilført ved såning. I forsøgsled 7 er tilført 50 kg kvælstof pr. ha ved såning og 100 kg kvælstof pr. ha midt i juni. Kvælstofoptagelsen i majs er meget beskeden i maj og begyndelsen af juni. Derfor vil en delt gødskning nedsætte risikoen for kvælstoftab i år med store nedbørs-

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til majs-helsæd. (U6)

Majshelsæd	2007-2011		2012			
	Procent råprotein i tørstof	Udb. og merudb. a.e. ¹⁾ pr. ha	Procent råprotein i tørstof	Udbytte, høstet kg N pr. ha	Udb. og merudb., NEL ₂₀ a.e. ²⁾ pr. ha	Netto-merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha
<i>Forfrugt korn</i>						
Antal forsøg	11	11	4	4	4	4
Grundgødet	8,2	107,2	8,4	156	105,1	-
50 N	8,6	8,1	8,4	165	6,6	3,4
100 N	8,9	10,3	8,9	185	12,4	6,5
150 N	9,1	11,3	9,1	205	23,1	14,5
200 N	9,2	11,5	9,5	218	24,7	13,3
250 N	9,3	10,5	9,5	216	23,4	9,3
LSD					ns	
			2007-2011		2012	
Gns. N-min i rodzonen, kg N pr. ha			41 (24-67)		39 (29-57)	
Gns. opt. N-mængder, kg N pr. ha			94 (20-182)		205 (163-254)	
Gns. merudb. ved opt., hkg pr. ha			12,2 (0-31,4)		29,3 (14-44,2)	

¹⁾ Angivelse af udbytte og beregning af optimum er i a.e. baseret på den skandinaviske foderenhed.

²⁾ Beregning af optimum er foretaget ud fra udbyttet baseret på NorFor foderenheder.

mængder i forsommeren. Ved vækstsæsonens begyndelse har en N-min prøve vist et indhold af tilgængeligt kvælstof i rodzonen på 44 kg pr. ha.

Plantetal og angreb af Fusarium er ikke påvirket af stigende tilførsel af kvælstof. Proteinprocenten øges ved stigende tilførsel. I forsøgsledet, hvor 100 ud af de tilførte 150 kg kvælstof pr. ha tilføres medio juni, er proteinprocenten betydeligt højere, end hvor 150 kg er tilført før såning. Merudbyttet for tilførsel af kvælstof er lavt i 2012. Kvælstofudnyttelsen af det tilførte kvælstof er derfor lav.

Startgødning til majshelsæd

Der er anlagt tre forsøg for at belyse effekten af startgødning med Humifirst og effekten af at tilsætte kalium til startgødningen. Ét af de tre forsøg er kasseret på grund af problemer med fremspiring. De to gennemførte forsøg er anlagt på JB 3 og 4. Fosfortallene er i forsøgene henholdsvis 4,8 og 8,2 og kaliumtallene 7,0 og 9,7. Forsøgene er tilført husdyrgødning før såning. I alle forsøgsled er der placeret 30 kg kvælstof pr. ha.

Resultater af afprøvning af startgødning med Humifirst fremgår af tabel 9. Gødningen med

Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til kernemajs. (U7)

Kernemajs	2008-2011	2012			
	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha	Pct. råprotein i kernetørstof	Kg N i kerne pr. ha	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha	Nettomerdub., hkg kerne pr. ha
<i>Antal forsøg</i>	11	3	3	3	3
Grundgødet ¹⁾	67,7	7,8	51,7	45,8	-
50 N ¹⁾	7,7	8,1	56,5	5,7	2,4
100 N ¹⁾	11,7	8,5	63,6	8,9	2,9
150 N ¹⁾	13,6	8,8	65,9	9,2	0,3
200 N ¹⁾	12,7	9,0	66,6	8,5	-3,1
250 N ¹⁾	12,4	9,3	72,0	10,9	-0,7
50 N + 100 N ^{1), 2)}	-	9,4	71,6	10,3	0,9
LSD	-		10,5	ns	
		2008-2011		2012	
<i>Gns. N-min i rodzonen, kg N pr. ha</i>		53 (10-100)		44 (14-82)	
<i>Gns. opt. N-mængder, kg N pr. ha</i>		111 (20-208)		88 (40-170)	
<i>Gns. merudb. ved opt., hkg pr. ha</i>		13,9 (0,3-27,13)		10,5 (1,2-21,1)	

¹⁾ Alle forsøgsled er tilført fra 0-40 kg N pr. ha i startgødning.

²⁾ 50 N tilført ved såning og 100 N medio juni.

Humifirst er en NP-gødning (NP 16-5), der er samgranuleret med humin- og fulvinsyre, stammende fra humus. Ved placering af 16 kg fosfor pr. ha er der kun tildelt 8 kg fosfor i NP 16-5-0 med Humifirst. Resten er tildelt i triplefosfat. Gødningstypen med Humifirst blev afprøvet i landsforsøgene fra 2006 til 2008, og i nogle af forsøgene blev der registreret signifikante merudbytter for tilsætning af Humifirst.

Der er opnået merudbytter for placering af stigende mængder fosfor. Effekten af startgødning kan også ses på plantehøjden samt på karakterer for plantefarve og rodudvikling, målt

eller bedømt midt i juli. Hverken på udbytte, plantefarve eller rodudvikling er der registreret nogen effekt af tilsætning af Humifirst til startgødningen.

Resultatet af tilsætning af kalium til startgødningen og tilførsel af kalium efter såning fremgår af tabel 10. I startgødning er der placeret 16 kg kalium i en NPK 15-3-13 fra Yara. For at undersøge merudbytte for kalium generelt i forsøget er der i andre forsøgsled tildelt henholdsvis 16 kg og 100 kg kalium i kaliumklorid efter såning.

I forsøgene er der ikke opnået merudbytte for tilførsel af ekstra kalium udover gyllen. Indholdet af kalium i en planteprove, udtaget i juni og juli, viser også så høje niveauer af kalium, at planterne er velforsynede med kalium. Tilførsel af kalium sammen med startgødningen har heller ikke påvirket udbyttet. Det samme var tilfældet i tre forsøg, gennemført i 2011.

Kalium til majshelsæd

Majsens behov for kalium forventes normalt at være dækket af kalium i kvæggylle. Meget store udbytter og lave kaliumindhold i gyllen har rejst spørgsmålet, om der tilføres kalium nok til at sikre et optimalt udbytte i majshelsæden. Samtidig dyrkes en del majs til tyske biogasanlæg. Her tilføres ikke altid husdyrgødning. I 2012 er der gennemført syv forsøg med kalium til majs, hvor de fire forsøg er med majshelsæd og tre forsøg med kløvergræs som forfrugt. Forsøgene er ikke tilført husdyrgødning, men ved forfrugt majshelsæd er tilført 150 kg kvælstof pr. ha i handelsgødning samt 100 kg startgødning af typen NP 20-10-0. Ved forfrugt kløvergræs er tilført 70 kg kvælstof pr. ha samt startgødning. Fem af de i alt syv forsøg er gennemført på JB 1. Se tabel 11.

Tabel 9. Startgødning til majs med og uden Humifirst. (U8)

Kg P placeret ved såning	Kg NP 16-5-0 med Humifirst ¹⁾	Plantehøjde, cm		Karakter for farve ²⁾		Kar. for rodudvikling ²⁾		Udbytte, a.e. NEL ₂₀ pr. ha	
		Standardgødning	Gødning med Humifirst	Standardgødning	Gødning med Humifirst	Standardgødning	Gødning med Humifirst	Standardgødning	Gødning med Humifirst
<i>Antal forsøg</i>		3	3	3	3	3	3	2	2
0	-	30	-	6	-	6	-	73,2	-
5	100	33	33	7	7	8	8	79,2	79,1
8	150	34	34	8	7	8	8	77,6	74,9
13	-	35	34	8	7	-	8	87,7	-
16	150	36	-	8	-	9	-	83,2	81,4
LSD								ns	

¹⁾ I forsøgsled, tildelt Humifirst, er anvendt den angivne mængde. Derudover er der suppleret op med fosfor til det angivne niveau.

²⁾ Skala 0-10, hvor 10 = mest mørkegrøn og størst rodudvikling.

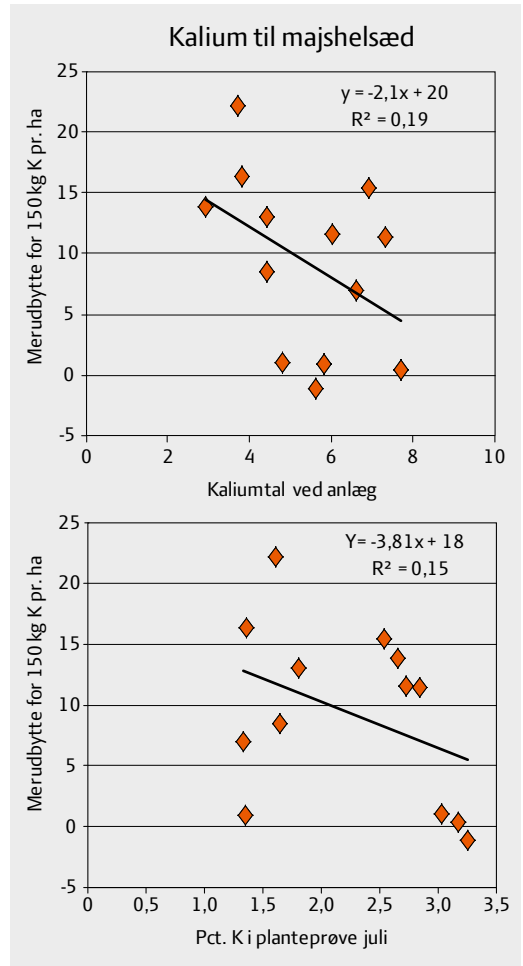
Tabel 10. Startgødning og kalium til majshelsæd. (U8)

Placeret ved såning		Efter såning		Medio juni		Medio juli		Udbytte og merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha
kg P pr. ha	kg K pr. ha	kg K pr. ha	plante-højde, cm	kar. for plante-farve ¹⁾	pct. P	pct. K		
Antal forsøg								
8	0	-	-	8	-	-	-	77,6
9	16	-	34	7	0,34	3,04	-	-2,2
13	0	-	35	8	0,33	2,67	-	10,1
13	0	16	36	8	0,29	3,33	-	11,0
13	0	100	35	8	0,35	2,37	-	0,5
LSD								4,5

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = gule planter, og 10 = mørkegrønne planter.

I tre af de fire forsøg med majshelsæd som forfrugt er der opnået særdeles høje merudbytter for tilførsel af kalium. Der har været økonomi i tilførsel af op til 150 kg kalium pr. ha. Indholdet af kalium i en planteprøve, udtaget midt i juli i forsøgsleddet uden tilførsel af kalium, viser et indhold på under 2,0 procent kalium, det vil sige så lavt, at det indikerer alvorlig mangel på kalium.

Ved majshelsæd efter kløvergræs forventes et stort kaliumbehov, fordi græsset optager meget kalium. Til gengæld kan kalium blive frigivet senere ved omsætning af plantemassen. Kaliumtal efter kløvergræs er normalt lave. I de tre forsøg har de varieret fra 3,8 til 7,7. Indholdet af kalium i planteprøver viser et højt niveau af kalium, men i ét af de tre forsøg er der målt et så lavt indhold, at det indikerer kaliummangel. I samme forsøg er målt det laveste kaliumtal, og i dette forsøg er opnået et stort merudbytte for tilførsel af kalium.



Figur 7. Sammenhængen mellem merudbytte for tilførsel af 150 kg kalium pr. ha og kaliumtallet (øverst) og indholdet af kalium i en planteprøve, udtaget medio juli (nederst).

Tabel 11. Stigende mængder kalium til majshelsæd. (U6, U9)

Majshelsæd	Alle forfrugter			Forfrugt majshelsæd			Forfrugt kløvergræs			
	medio juli, pct. kalium i tørstof	udb. og merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	netto-merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	medio juli, pct. kalium i tørstof	udb. og merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	netto-merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	medio juli, pct. kalium i tørstof	udb. og merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	netto-merudb., NEL ₂₀ a.e. pr. ha	
2010-2012. 13 forsøg										
Grundgødet	2,25	90,6	-	1,85	114,2	-	2,59	68,20	-	
75 kg K	2,69	6,2	2,7	2,43	6,9	3,4	3,21	6,80	3,3	
150 kg K	2,95	9,3	2,3	2,46	14,0	7,0	3,75	5,50	-1,5	
225 kg K	2,91	9,6	-0,9	2,19	15,4	4,8	3,60	6,00	-4,6	
LSD						13,6	ns			

I 13 forsøg fra 2010 til 2012 med forfrugterne kløvergræs eller majs-helsæd, overvejende gennemført på sandjord med lave kaliumtal, er der opnået et merudbytte for tilførsel af kalium op til 150 kg kalium pr. ha. Resultaterne dækker over en stor variation. I flere forsøg er der opnået meget høje merudbytter for tilførsel af kalium. Det understreger, at det er vigtigt at sikre, at kaliumtilførslen til majsafgrøden er tilstrækkelig.

Af figur 7 fremgår, at der er en svag sammenhæng mellem kaliumtallet, målt om foråret, og merudbyttet for kalium. Ved kaliumtal på under 5 har næsten alle forsøg givet høje merudbytter. Ved højere kaliumtal er merudbytterne generelt lavere. Indholdet af kalium i en planteprøve, udtaget midt i juli, kan give en vejledning om plantens kaliumforsyning. Hvis kaliumindholdet er under 2,0, vil udbyttet sandsynligvis være begrænset af kaliummangel. I forsøgene er der dog også registreret merudbytte for tilførsel af kalium ved et indhold på 2,5 til 2,7 procent kalium. Over dette niveau må afgrøden betragtes som velforsynet med kalium.

De meget høje merudbytter i nogle forsøg for tilførsel af kalium betyder, at der skal fokus på, om tilførsel af kalium i form af husdyrgødning er tilstrækkeligt til at dække behovet. Indholdet af kalium i kvæggylle varierer meget, og derfor bør der udtages en prøve af gylle eller anden husdyrgødning for at bestemme tilførslen af kalium med sikkerhed.

Demonstration af startgødning og forsuret gylle til majs

Der er gennemført to demonstrationer med startgødning til majs. Formålet er at demonstrere, om gylle ved tilførsel af forskellige syrer og

næringsstoffer kan give den samme vækststart som traditionel startgødning med placering af fosfor i handelsgødning. I demonstrationerne er der målt plantehøjde og plantefarve ultimo juni og juli. Led, hvor der ikke er placeret fosfor i handelsgødning ved såning, har i den ene demonstration vist en synligt langsommere vækststart end led med startgødning i form af NP 20-10. Denne forskel ser ud til at udlignes i løbet af vækstsæsonen. Se resultaterne af den ene demonstration i tabel 12.

Der er anlagt tre demonstrationer uden gentagelser, men den ene er udgået, da der ikke er etableret et referenceled med fosfor i NP 20-10 som startgødning. En anden demonstration har vist sig at ligge i en mark med nogen variation og en højt vurderet frugtbarhed, hvorved en synlig effekt af startgødning med handelsgødning er udeblevet. På afgrødehøjde og plantefarve er der i denne demonstration ikke konstateret indbyrdes forskelle mellem nogen af behandlingerne.

Fra majsens vækststart er der set en forskel mellem det startgødede led (2) og de øvrige led. Især led uden tilførsel af fosfor har haft symptomer på fosformangel i form af rødlig stængler og blade. Dette viser placeringseffekten af fosfor i handelsgødning ved såning. Målt på plantehøjden synes effekten af fosforsyre i gyllen ikke at have samme effekt som placeret fosfor i handelsgødning. Endvidere tyder den bedre plantefarve i led 5 på en effekt af fosforsyren samt mangan og svovl fra mangansulfaten.

Senere i sæsonen er forskellene udlignet, således at plantehøjde og plantefarve er målt ens for de forskellige led.

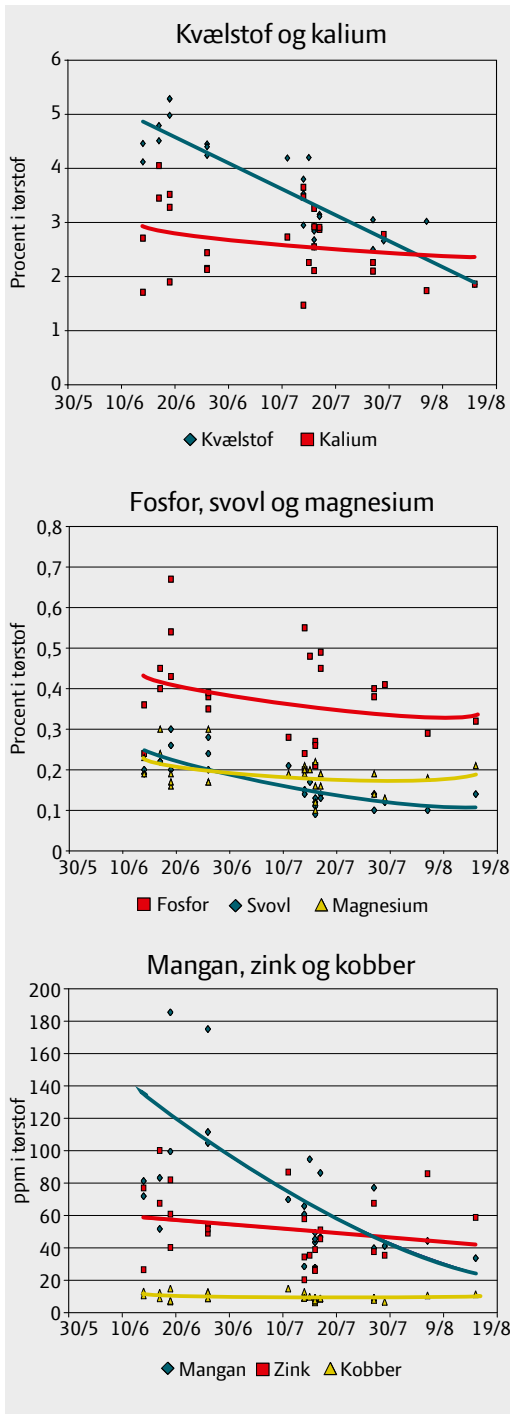
Der er behov for at udføre egentlige forsøg for at afdække, om tilførsel af fosforsyre og an-

Tabel 12. Demonstration af startgødning og forsuring af gylle til majs. (U10)

Majs	Mineralsk P, kg pr. ha	Ultimo juni		Ultimo juli	
		plante-højde i cm	kar. for plante-farve ¹⁾	plante-højde i cm	kar. for plante-farve ¹⁾
<i>Antal demonstrationer</i>	1	1	1	1	1
<i>Forfrugt majs</i>					
100 NH ₄ -N i gylle, 30 N i NS 24-6	0	48	5	133	6
100 NH ₄ -N i gylle, 30 N i NP 20-10-0	15	50	9	133	7
100 NH ₄ -N i gylle, SyreN, 30 N i NS 24-6	0	45	5	135	7
100 NH ₄ -N i gylle, fosforsyre, 30 N i NS 24-6	15	45	6	133	7
100 NH ₄ -N i gylle, fosforsyre, FeMan, 30 N i NS 24-6	15	43	7	130	7

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = gule planter, og 10 = mørkegrønne planter.

dre næringsstoffer til gylle kan erstatte placeret startgødning i handelsgødning med fosfor, uden at det koster udbytte.



Gentagne planteanalyser i majs

I 2011 og 2012 er der udtaget planteprøver i to forsøgsserier midt i juni, midt i juli og midt i august for at belyse, hvordan koncentrationen af de enkelte næringsstoffer udvikler sig gennem vækstsæsonen. Prøverne er udtaget i forsøgsled, hvor majsens anses for at være tilstrækkeligt forsynet med næringsstoffer. Formålet er at belyse, hvad en tilstrækkelig næringsstofkoncentration er på et givet tidspunkt i vækstsæsonen. Ved prøvetagningen er udtaget det senest fuldt udviklede blad.

Resultaterne af planteanalyserne er vist i figur 8. I figurerne er vist de målte værdier samt tendenslinjer for udviklingen i næringsstofkoncentrationen gennem vækstsæsonen.

Ukrudt

Konklusion

De afprøvede løsninger med en todelt bekæmpelse af ukrudt i majs har haft en meget god effekt ved vurdering omkring tre uger efter sidste sprøjtning. Der er høstet høje merudbytter for ukrudtsbekæmpelsen, og der er ingen sikre forskelle mellem de afprøvede bekæmpelsesstrategier.

Forsøg

Vækstforholdene i 2012 har haft stor betydning for ukrudtsbekæmpelsen. Varmen i marts og i begyndelsen af april og den efterfølgende meget lange, kolde periode i juni og juli har givet en meget lang fremspiringsperiode for ukrudt. På mange arealer har der derfor været behov for tre sprøjtninger for at holde majsens fri for generende ukrudt frem til rækkelukning. Radrensning er i stigende omfang indgået i bekæmpelsen. Snerlepilert er mange steder spiret frem over en lang periode og har undertiden givet problemer.

◀ Figur 8. Resultater af gentagne planteanalyser i to forsøgsserier i 2011 og 2012. Prøverne er taget midt i juni, midt i juli og midt i august. I figurerne er vist tendenslinjer for udviklingen i næringsstofkoncentrationen gennem vækstsæsonen. Se Tabelbilaget 2012, tabel U6 og U9 samt Tabelbilaget 2011, tabel U6 og U7.

Enårig rapgræs er udbredt på majsarealer, og der indgår derfor et græsukrudtsmiddel i mindst en af ukrudtssprøjtningerne.

Der er gennemført seks forsøg for at belyse effekt og merudbytte for bekæmpelse af ukrudt i majs. Behandlingerne fremgår af tabel 13. Callisto, Harmony SX, MaisTer, Catch og Tomahawk er afprøvet i forskellige strategier. MaisTer indgår, med undtagelse af forsøgsled 2, i alle forsøgsled. I forsøgsled 8 til 10 er diflufenicanmidlet Legacy SC 500 afprøvet for at sikre et datagrundlag for at kunne ansøge om "mindre anvendelse" til bekæmpelse af ærenpris, som volder problemer på en del arealer.

De dominerende ukrudtsarter har været storkenæb, hanekro, snerlepileurt, ærenpris og enårig rapgræs. I et forsøg har variationen i udbyttmålingerne været for stor, og et andet har ikke kunnet høstes. Der er således udbytter fra fire forsøg.

Første behandling er udført i perioden 17. maj til 4. juni og anden behandling fra 29. maj til 20. juni. I fem forsøg, heraf de tre med høstudbytter i tabel 13, er der i forsøgsled 10 behandlet med Glyphogan før fremspiring. I Nordic Field Trial System kan der ses fotos fra alle forsøgsled ved at gå ind under enkeltforsøgene i forsøgsplan 09-231-1212.

Behandlingerne har generelt haft god effekt mod tokimbladet ukrudt, dog har effekten mod storkenæb i forsøgsled 2 og 3 været for ringe. Det er kendt, at Callisto ikke bekæmper storkenæb. I forsøgsled 3 har MaisTer haft pæn effekt mod storkenæb, men planterne har ved anden sprøjtning været for store til at blive tilfredsstillende bekæmpet. Alle løsninger har haft god effekt mod snerlepileurt, vurderet tre uger efter sidste sprøjtning, men den har, hvor den ikke er helt bekæmpet, kunnet gro igen. Dette vurderes dog ikke at have haft udbyttmæssig betydning.

Påvirkning af afgrøden er undersøgt gennem vurdering af direkte skade og måling af afgrødens højde. Den kraftigste virkning er set i forsøgsled 5 og 8 til 10, hvor henholdsvis Catch og Legacy 500 SC indgår. Skaderne af diflufenican ses som nekrotiske pletter på bladene. Ved høst har der ikke været forskel i plantehøjde.

Før høst er procent dækning med ukrudt vurderet. Som forventet er der en stor dækning med enårig rapgræs i forsøgsled 2, hvor der ikke



På grund af de kølige vejrforhold i juni og juli er majs vokset langsomt, og mange steder har der været lys nok til, at både nyfremspirede og utilstrækkeligt bekæmpede snerlepileurt har kunnet vokse sig store og dække jorden i bunden af afgrøden. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

indgår MaisTer. Procent dækning med tokimbladet ukrudt ligger på linje med tidligere år, selv om majs i 2012 har været meget længe om at lukke rækkerne.

Der er høstet høje merudbytter for alle behandlinger, og der er ikke sikre forskelle mellem behandlingerne imellem. Merudbytterne er meget forskellige i de fire forsøg, hvilket giver en høj LSD-værdi. I et forsøg har utilstrækkelig bekæmpelse af storkenæb i forsøgsled 2 medført sikkert mindre udbytte end i øvrige behandlede forsøgsled. Der ses en tendens til et lidt mindre udbytte i forsøgsled 2 og 8 til 10. I forsøgsled 2 kan det, ud over mangelfuld bekæmpelse af storkenæb, forklares med konkurrence fra enårig rapgræs. I forsøgsled 8 til 10 kan tendensen skyldes påvirkning af afgrøden med diflufenican, som har givet en svag, men synlig påvirkning af afgrøden lige efter sprøjtning.

Nederst i tabel 13 ses resultatet af behandlinger, som er prøvet gennem flere år.

Nødvendig dosering

Der er gennemført fire forsøg med bekæmpelse af forskellige ukrudtsarter. Ukrudtsmidlernes effekt er testet ved sprøjtning med logaritmesprøjte. Der er beregnet doseringskurver for midlerne, som kan ses i de enkelte forsøg under forsøgsplan 09-236-12-12 i Nordic Field Trial System. I nogle tilfælde har effekten været så høj,

Tabel 13. Ukrudt i majs. (U10, U11, U12)

Majs	Stadium	Ukrudt, biomasse ¹⁾										Pct. dækning ved høst		Afgrøde-højde		Kar. for afgrøde-ska-de ²⁾	Udb. og mer-udb. pr. ha, NEL ²⁰ a.e.	Kemi-udgift 2012, kr. pr. ha	Kemi-udgift med ny af-gift, kr. pr. ha	
		To-kim-bladet i alt	Ager-sted-moder	Hane-kro	Hvid-met-gåse-fod	Fugle-græs	Hyr-de-taske	Sner-le-pile-urt	Stor-ke-næb	Æren-pris	En-årig rap-græs	To-kim-bladet	Græs	3 uger efter sprøjtning	før høst					
2012. 6 forsøg		5 fs.	5 fs.	1 fs.	4 fs.	2 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	1 fs.	6 fs.	5 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	4 fs.			
1. Ubehandlet	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	25	50	148	0	62,2	-	-	
2. 0,75 l Callisto	11-12																			
0,75 l Callisto	13-15	22	1	0	0	0	0	0	44	0	13	12	39	49	196	1	38,6	600	474	
3. 0,75 l Callisto	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	12	1	0	0	0	0	4	12	0	0	8	1	50	203	1	41,1	664	535	
4. 0,5 l Callisto																				
+ 11,25 g Harmony SX	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	1	1	0	0	0	0	1	3	1	0	5	1	48	200	1	37,4	674	551	
5. 0,5 l Callisto																				
+ 0,2 l Catch	11-12																			
0,2 l Catch																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	1	1	1	1	0	0	1	2	1	0	6	1	46	195	2	34,8	470	396	
6. 0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	1	1	0	0	1	0	1	6	0	0	6	1	48	200	1	42,2	729	595	
7. 0,5 l Callisto																				
+ 11,25 g Harmony SX	11-12																			
0,3 l Tomahawk 180																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	2	1	0	0	1	0	3	2	1	1	5	2	48	200	1	46,9	523	453	
8. 0,1 l Legacy 500 SC																				
+ 0,25 l Callisto	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	3	0	0	0	0	0	2	5	0	1	5	1	44	195	2	36,7	514	431	
9. 0,05 l Legacy 500 SC																				
+ 0,25 l Callisto	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	5	0	0	0	0	0	4	7	0	1	4	1	47	198	2	37,7	489	404	
10. 1 l Glyphogan																				
+ 0,1 l Legacy 500 SC	00																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	6	1	3	0	1	0	5	5	0	0	10	1	46	190	2	38,3	446	401	
LSD 1-10																	16,9			
LSD 2-10																	ns			
2011-2012. 13 forsøg		11 fs.	10 fs.	1 fs.	6 fs.	2 fs.	4 fs.	10 fs.	9 fs.	7 fs.	1 fs.	13 fs.	12 fs.							
1. Ubehandlet	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	69	23	-	-	-	-	-	-	
2. 0,75 l Callisto	11-12																			
0,75 l Callisto	13-15	19	1	0	0	0	0	1	52	1	13	8	24	-	-	-	-	-	600	474
3. 0,75 l Callisto	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	9	1	0	1	0	0	5	11	1	0	8	1	-	-	-	-	-	664	535
4. 0,5 l Callisto																				
+ 11,25 g Harmony SX	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	4	1	0	1	0	0	3	2	4	0	6	1	-	-	-	-	-	674	551
5. 0,5 l Callisto																				
+ 0,2 l Catch	11-12																			
0,2 l Catch																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	3	2	1	0	0	0	2	2	10	0	10	1	-	-	-	-	-	470	396
6. 0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	11-12																			
0,5 l Callisto																				
+ 50 g MaisTer ³⁾	13-15	4	1	0	0	1	0	4	4	2	0	6	0	-	-	-	-	-	729	595

fortsættes

at det ikke har været muligt at beregne en dosis-responskurve. I de fleste tilfælde har det været muligt ud fra plot med dosis og biomasse at aflæ-

se cirka dosis for 90 procent effekt. Resultaterne er sammendraget i tabel 14 og vil sammen med tidligere års forsøg blive anvendt til at under-

Tabel 13. Fortsat

Majs	Stadium	Ukrudt, biomasse ¹⁾										Pct. dækning ved høst		Afgrodehøjde		Kar. for afgrødeskade ²⁾	Udb. og merudb. pr. ha, NEL ₂₀ a.e.	Kemiudgift 2012, kr. pr. ha	Kemiudgift med ny afgift, kr. pr. ha
		To-kimbladet i alt	Agerstedmoder	Hanekro	Hvidmelletgæsefod	Fuglegræs	Hyrdetaske	Snerlepilurt	Storke-næb	Ærenpris	Enårig rapgræs	To-kimbladet	Græs	3 uger efter sprøjtning	før høst				
2011-2012. 19 forsøg		18 fs.	11 fs.	2 fs.	6 fs.	3 fs.	5 fs.	12 fs.	12 fs.	11 fs.	6 fs.	19 fs.	19 fs.						
1. Ubehandlet	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	66	20	-	-	-	-	-	-
2. 0,75 l Callisto	11-12																		
0,75 l Callisto	13-15	14	1	0	0	0	0	2	42	1	22	6	19	-	-	-	-	600	474
3. 0,75 l Callisto	11-12																		
0,5 l Callisto + 50 g MaisTer ³⁾	13-15	7	3	1	0	0	0	5	10	2	0	6	1	-	-	-	-	664	535
4. 0,5 l Callisto + 11,25 g HarmonySX	11-12																		
0,5 l Callisto + 50 g MaisTer ³⁾	13-15	3	1	1	0	0	0	3	2	4	1	4	1	-	-	-	-	674	551
5. 0,5 l Callisto + 0,2 l Catch	11-12																		
0,2 l Catch + 50 g MaisTer ³⁾	13-15	3	3	1	0	0	1	2	2	8	0	8	1	-	-	-	-	470	396

¹⁾ Relativ biomasse vurderet visuelt.

²⁾ Skala 0-10, hvor 0 = ingen skade, og 10 = planter helt nedvisnet.

³⁾ Tilsat MaisOil.

bygge effektprofilerne i Planteværn Online og til styrkelse af erfaringsgrundlaget vedrørende midlernes effekt. Det kan bemærkes, at MaisTer er det bedste middel mod agermynte, og at Harmony SX og Catch også har en væsentlig effekt.

Selektivitet af DFF i majs

Selektiviteten af DFF over for majs og forskellige udviklingstrin er undersøgt i et forsøg. Behandlingerne er udført med logaritmesprøjtning før majsens fremspiring, på majs med et blad og på majs med tre til fire blade. Dosis har varieret fra 0,15 til 0,015 liter DFF pr. ha. Endvidere er DFF med henblik på måling af grøntudbytte og restkoncentrationer af diflufenican udsprøjtet i fast dosis på 0,15 liter pr. ha på de samme tidspunkter.

Påvirkningen af majsen har været hvide pletter med efterfølgende nekroser i vækstpunkterne midt på bladene. Skaderne, vurderet efter sprøjtning, har været forbigående, således at der ikke har været synlige følger af behandlingerne på nytilvæksten, og biomassen har ikke været synligt påvirket. Ved behandling før fremspiring og på et-bladstadiet har påvirkningen ved doseringer på 0,075 liter pr. ha og nedefter været begrænset. På tre-bladstadiet har skadesymptomerne været lidt mere fremtrædende, ned til

omkring 0,05 liter DFF pr. ha. Resultaterne kan ses under forsøgsplan 09-237-12-12 i Nordic Field Trial System.

Analyseresultaterne for restkoncentrationer af diflufenican i den høstede biomasse foreligger endnu ikke. I et tilsvarende forsøg i 2011 lå restindholdet under detektionsgrænsen på 0,01 mg pr. kg.



Hanespore spirer over en lang periode og kræver derfor, at der følges op med en sen sprøjtning. (Foto: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 14. Nødvendig dosering mod ukrudtsarter i majs

Majs	Maks./min. dosis, l pr. ha	Stadium, ukrudt	Ukrudtsart	Fs. nr.	ED ₅₀ ¹⁾	ED ₉₀ ¹⁾			
					Esti-mat	Esti-mat			
<i>2012. 4 forsøg</i>									
1. Callisto	3/0,3	13	Agerstedmoder	1	-	< 0,3			
			²⁾ Agermynte	4	1,60	> 3			
			13 Hvidmelet gåsefod	1	-	< 0,3			
			11 Jordrøg	3	-	< 0,3			
			13 Snerlepileurt	1	-	0,60			
			13 Vejpileurt	1	-	0,47			
			14 Ærenpris	2	0,58	0,98			
			11 Ærenpris	3	-	< 0,3			
			3. Harmony SX ³⁾	20/2	13	Agerstedmoder	1	11,5	> 20
						²⁾ Agermynte	4	5,4	15,0
13 Hvidmelet gåsefod	1	18,6				> 20			
11 Jordrøg	3	8,7				19,2			
13 Snerlepileurt	1	5,4				> 20			
13 Vejpileurt	1	17,9				> 20			
14 Ærenpris	2	10,0				> 20			
11 Ærenpris	3	2,4				4,6			
4. Tomahawk 180	2/0,2	13				Agerstedmoder	1	0,23	0,64
						²⁾ Agermynte	4	1,45	> 2
			13 Hvidmelet gåsefod	1	0,54	> 2			
			11 Jordrøg	3	0,94	1,98			
			13 Snerlepileurt	1	0,26	0,82			
			13 Vejpileurt	1	0,56	1,31			
			14 Ærenpris	2	0,92	> 2			
			11 Ærenpris	3	0,29	0,85			
			6. MaisTer ⁴⁾	200/20	13	Agerstedmoder	1	50	> 200
						²⁾ Agermynte	4	20	61
13 Hvidmelet gåsefod	1	< 20				150			
11 Jordrøg	3	-				< 20			
13 Snerlepileurt	1	192				> 200			
13 Vejpileurt	1	78				> 200			
14 Ærenpris	2	-				-			
11 Ærenpris	3	-				40			
7. Catch	0,8/0,08	13				Agerstedmoder	1	0,09	0,44
						²⁾ Agermynte	4	0,13	0,38
			13 Hvidmelet gåsefod	1	-	0,20			
			11 Jordrøg	3	0,35	> 0,8			
			13 Snerlepileurt	1	-	0,30			
			13 Vejpileurt	1	-	0,25			
			14 Ærenpris	2	> 0,8	> 0,8			
			11 Ærenpris	3	0,79	> 0,8			
			9. Fighter 480 ⁵⁾	1/0,1	13	Agerstedmoder	1	0,36	> 1
						²⁾ Agermynte	4	> 1	-
13 Hvidmelet gåsefod	1	-				0,40			
11 Jordrøg	3	0,17				0,58			
13 Snerlepileurt	1	0,41				> 1			
13 Vejpileurt	1	0,72				> 1			
14 Ærenpris	2	> 1				> 1			
11 Ærenpris	3	0,26				0,82			
10. Xınca	1/0,1	13				Agerstedmoder	1	0,29	> 1
						²⁾ Agermynte	4	> 1	-
			13 Hvidmelet gåsefod	1	0,18	0,52			
			11 Jordrøg	3	0,21	0,49			
			13 Snerlepileurt	1	0,16	0,53			
			13 Vejpileurt	1	0,27	0,80			
			14 Ærenpris	2	-	-			
			11 Ærenpris	3	0,40	1,00			
			12. DFF	0,2/0,02	13	Agerstedmoder	1	< 0,02	< 0,04
						²⁾ Agermynte	4	0,070	0,180
13 Hvidmelet gåsefod	1	0,040				0,110			
11 Jordrøg	3	0,070				0,160			
13 Snerlepileurt	1	0,040				0,180			
13 Vejpileurt	1	0,050				0,170			
14 Ærenpris	2	0,160				0,200			
11 Ærenpris	3	0,090				> 0,2			
13. Callisto ³⁾	3/0,3	13				Agerstedmoder	1	-	< 0,3
						²⁾ Agermynte	4	0,85	2,74
			13 Hvidmelet gåsefod	1	-	< 0,3			
			11 Jordrøg	3	-	< 0,3			
			13 Snerlepileurt	1	-	0,60			
			13 Vejpileurt	1	-	< 0,3			
			14 Ærenpris	2	0,43	0,70			
			11 Ærenpris	3	-	< 0,3			

¹⁾ Beregnet dosis svarende til henholdsvis 50 og 90 pct. effekt ved bedømmelse 3-4 uger efter sprøjtning.

²⁾ Skud med to par løvblade.

³⁾ Tilsat sprede-klæbemiddel.

⁴⁾ Tilsat MaisOil.

⁵⁾ Tilsat Renol.

Radrensning

Stor kapacitet med kamera- og GPS-styrede 6 til 9 meters radrensere og 12 meters maskiner er på vej, forebyggelse af herbicidresistens, god effekt mod gråbynke og samtidig såning af efterafgrøde er nogle af de væsentligste grunde til, at der er øget interesse for radrensning i majs.

Der er gennemført to demonstrationer med optimering af radrensning i majs. En Thyregod 12 rækket radrenser har sektionvis været monteret på forskellig måde, således at følgende behandlinger har kunnet afprøves i forskellige kombinationer.

- Afstand til række 5 cm (afstand mellem skærplader 8 til 9 cm).
- Afstand til række 15 cm (afstand mellem skærplader 28 cm).
- Fingerhjulssaggater (ingen skærplader).
- Standardmontering med fire 135 mm og et 200 mm "gåselap"-skær, dvs. 2,25 cm overlap.
- Montering af fem 200 mm skær, dvs. 8,75 cm overlap.
- VCO-tand, som skaber mindre vibration end universal-tanden.

På begge arealer er der gennemført en normal første sprøjtning henholdsvis 22. maj og 24. maj, da ukrudtet har haft et til to løvblade.

Første radrensning er gennemført den 4. juni i tørt og blæsende vejr. Majsene har haft tre til fire blade, og der er i alle rækker anvendt skærmlader, dog ikke hvor fingerhjulsaggaterne har været monteret. Kørehastigheden er blevet tilpasset forholdene og har været omkring 8 km i timen.

Anden radrensning er gennemført henholdsvis 13. og 15. juni. På grund af det kølige vejr har majsene næsten ikke udviklet sig mellem de to radrensninger, så også ved denne behandling er der, med undtagelse af en enkelt række, anvendt skærmlader, hvor der ikke har været fingerhjulsaggater. Der er kørt med tre hastigheder, dvs. omkring 6, 8 og 10 km i timen.

Effekten er registreret ved hjælp af fotos, optaget ved radrensningerne, og efterfølgende 4. juli og 3. august. På areal 1 har ukrudtsbestanden været helt domineret af spildraps. På begge arealer har der været agerstedmoder, hyrdeta-ske, snerlepileurt og hvidmelet gåsefod. Hertil kommer spredte forekomster af ærenpris, liden nælde, kamille, hanekro, fuglegræs, vejpileurt og sort natskygge. På areal 2 har jordrøg og hanespore pletvis været dominerende.

Radrensningen er gennemført af en rutineret traktorfører fra Vesthimmerland Maskinstation med en fabriksny Thyregod radrenser, som forinden er blevet grundigt justeret. Arealerne er JB 4 og 5 og har været jævne, således at der har kunnet udføres et flot radrensearbejde. Fingerhjulsaggaterne, der har bearbejdet jorden helt ind i rækken, har nogle steder været lidt hårde ved majsene, men majsene har efterfølgende rettet sig. Der har ved de øvrige monteringer ikke kunnet ses forskel umiddelbart efter behandlingerne i første og anden radrensning, dog har der ved en skærafstand på 15 cm til rækken selvfølgelig kunnet noteres et bredt, ubearbejdet bånd.

Vejrforholdene har haft stor betydning for resultatet. De lave temperaturer i juni og juli har betydet en langsom vækst af majsene og dermed en sen rækkelukning. Dermed har ukrudtet haft lys og plads, så selv sent fremspiret ukrudt har kunnet vokse sig stort. På areal 1 med meget stor nyfremspiring af især spildraps ville det



Radrensning med kamerastyret 9 meter Thyregod radrenser. Skærmlader er kun 4 til 4,5 cm fra rækken. Striglen frigør ukrudtsplanterne til udtørring oven på jorden. (Fotos: Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

under disse forhold formentlig have været en fordel, hvis den sidste radrensning havde været gennemført 10 til 14 dage senere.

Effekten af sprøjtninger: På areal 1 har 30 gram MaisTer plus 0,15 liter Tomahawk 180 givet en god effekt, dog med enkelte overlevende rapsplanter og ærenpris. Der har været enkelte planter med løvblade inde i rækken ved første radrensning. På areal 2 er tokimbladet ukrudt bekæmpet med mere end 98 procent effekt med 0,5 liter Callisto plus 50 gram MaisTer plus 11,25 gram Harmony SX. Hanespore har været hæmmet, men er ikke helt bekæmpet.

Effekt af én radrensning: På areal 1 har den første radrensning givet omfattende nyfremspiring af spildraps og en del snerlepileurt. En gang radrensning har på areal 1 derfor været helt utilstrækkelig. På areal 2 har én radrensning været tilstrækkelig til at renholde majsene, dog har der pletvis været nyfremspiring af hanespore og



Billedserierne er fra demonstrationer med meget forskellige ukrudtsbestande. På den ene lokalitet har radrensning givet en stor nyfremspiring af spildraps, som er groet voldsomt til og har generet majsene (til venstre). På det andet areal har der stort set været rent efter en sprøjtning og to gange radrensning (til højre). Øverst ubehandlet, i midten og nederst parceller, der er radrenset to gange. Fotos i midten er fra 4. juli og nederst fra 3. august. (Fotos: Kurt N. Christensen, AgriNord og Poul Henning Petersen, Videncentret for Landbrug).

jordrøg. I praksis ville der have været behov for en sen bekæmpelse af hanespore i områder af marken.

Effekt af to radrensninger: På areal 1 er der ved bedømmelse den 4. juli både i og mellem rækkerne meget spildraps, som er provokeret til at spire efter anden radrensning og har tre til fire blade. I rækkerne står desuden nogle større raps-

planter, hvoraf nogle få har overlevet sprøjtningen, og resten er spiret efter første radrensning. Herudover er der en del snerlepileurt, ærenpris og agerstedmoder både i og mellem rækkerne.

På areal 1: Stjernerulleaggregatet har vist god effekt, både hvor det er anvendt ved første, anden og ved begge radrensninger. På grund af den pletvise, meget massive forekomst af spild-

raps har det ikke været muligt at registrere forskelle i effekter af de øvrige behandlinger. Selv mængden af ukrudt ved 15 cm skærafstand til rækken synes ikke at adskille sig fra den ved 5 cm til rækken. Ved bedømmelse den 3. august er alle behandlinger præget af spildraps, som har haft gode vækstbetingelser i den kolde juli. Ved 15 cm skærafstand har der kunnet ses en del blomstrende rapsplanter, hvilket indikerer, at disse har overlevet første radrensning.

På areal 2 er der ved bedømmelse den 4. juli stort set helt rent både i rækker og mellem rækker, hvorfor der ikke kan ses forskelle mellem behandlingerne. Den 3. august ses pletvis forekomst af henholdsvis jordrøg og hanespore. Planterne står både i og mellem rækkerne og er således ikke et resultat af behandlingerne. Det

er tvivlsomt, om jordrøg kan nå at sætte modne frø, mens hanespore med sikkerhed kaster frø.

Erfaringerne fra demonstrationerne er, at

- omhyggelig justering af radrenseren giver mulighed for at komme meget tæt på rækken, når der anvendes kamerastyring, dvs. 4 til 5 cm
- første sprøjtning skal være effektiv, så der ikke er ukrudt tilbage i selve rækken
- radrensning stimulerer nyfremspiring af eksempelvis spildraps, som det er nødvendigt at bekæmpe
- stjernerulleaggater kan gøre et godt arbejde inde i rækken, men kan også være hårde ved majsplanterne. Det kræver derfor meget jævne marker at køre med stjernerulleaggater

Ukrudtbekæmpelse i majs

Tidspunkt for bekæmpelse

- Anvendelse af glyphosat før fremspiring skal ske, inden majsspiren når jordoverfladen.
- Bekæmp frøukrudtet i kimbladstadiet cirka 12 til 16 dage efter såning. Det største ukrudt må højest have et til to små løvblade. Rettidighed er særligt vigtig over for ærenpris, storkenæb og hejrenæb.
- Juster dosis op, hvis tidspunktet for første sprøjtning udsættes.
- Vær varsom med anvendelse af MaisTer på dage med meget høje temperaturer.
- Følg op med anden behandling cirka 14 dage efter den første, når nyt ukrudt har udviklet kimblade. Enårig rapgræs må godt få tre til fire blade, før MaisTer anvendes.
- Efter yderligere 14 dage vurderes behovet for en tredje sprøjtning.
- Nyfremspiring af hanespore, skærmaks og snerlepilleurt bekæmpes så sent som muligt (majsens otte-bladstadium).

Middelvalg

- Storkenæb bekæmpes ved at tilsætte Fighter 480 eller Harmony SX.
- Ærenpris bekæmpes med Callisto.

- MaisTer anvendes mod græsukrudt i anden sprøjtning, med mindre der allerede ved første sprøjtning er fremspiret græsser.
- MaisTer kan bekæmpe kvik, hanespore og grøn skærmaks (indtil majsens otte-bladstadium).
- Gråbynke og tidslær bekæmpes ved tredelt behandling med Callisto.
- Kvik bekæmpes med MaisTer, når kvikskuddene har tre til fire blade, dvs. ved anden og tredje sprøjtning.
- Vær opmærksom på, at MaisTer og Harmony SX bliver pålagt restriktioner for antal behandlinger pr. sæson.

Radrensning

- Sørg for, at marken er jævn, og indstil såmaskinen, så rækkeafstanden er præcis.
- Afpas middelvalg og dosering, så første sprøjtning er effektiv.
- Monter skær og indstil radrenseren, så der sker en fuld gennemskæring og rensning tæt på rækken.
- Gentag radrensning efter behov.
- Vær opmærksom på, om der er behov for at bekæmpe sent fremspirende arter som spildraps, hanespore eller grøn skærmaks.

Strategi

- behovet for radrensning og opfølgning efter første sprøjtning er meget forskelligt mellem marker.

Strategi mod tokimbladet ukrudt og græs-ukrudt

Strategier med to og tre sprøjtninger, hvor der både indgår midler mod tokimbladet ukrudt og græsukrudt, har været meget effektive. Radrensning en eller to gange efter en sprøjtning med god effekt giver god bekæmpelse af ukrudt mellem rækkerne, herunder gråbynke. Radrensning kan give anledning til nyfremspiring og må ikke udføres for tidligt på arealer med spildraps, sort natskygge, lægejordrøg, hanespore og grøn skærmaks.

Sygdomme

Konklusion

I gennemsnit af tre forsøg i kernemajs i højriskomarker (forfrugt majs og reduceret jordbearbejdning) er der opnået nettomerudbytter op til 11,4 hkg pr. ha for at bekæmpe svampesygdomme. Den bedste strategi har været at sprøjte tidligt, når sidste blad er udviklet, og hanblomsten er mærkbar, hvilket er i overensstemmelse med de tidlige angreb af majsøjeplet. Der er opnået et højere nettomerudbytte med 0,75 liter Opera



Majsøjeplet har været den dominerende svampesygdom i 2012, og der har flere steder været tidlige angreb allerede fra første uge af juli, hvilket er tidligere end normalt. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Majsøjeplet angriber både bladene og svøbladene på kolberne. De runde pletter med gul rand er også tydelige på svøbladene. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

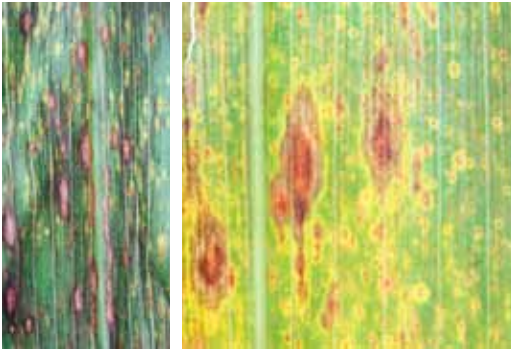
pr. ha end med 1,125 liter pr. ha, og der har ikke været betaling for at udføre to svampesprøjtninger.

I to forsøg i majsøjeplet i højriskomarker (forfrugt majs og reduceret jordbearbejdning) er angrebene kommet senere, og det sene bekæmpelsestidspunkt (to til tre uger efter, at sidste blad er udviklet, og hanblomsten er mærkbar) har givet det højeste nettomerudbytte på op til 19 afgrødeenheder. Heller ikke i majsøjeplet har der været betaling for to sprøjtninger.

Fremover vil forsøgene med svampebekæmpelse i majs blive anlagt i pløjede marker med forfrugt majs, da dette er mest udbredt i praksis.

Udviklingen af svampesygdomme

Majsøjeplet har været den dominerende svampesygdom i 2012, og der har flere steder været



Flere steder er der i 2012 fundet angreb af bladplet-svampen Yellow Leaf Blight (*Phyllosticta maydis*) på majsbladene. Sygdommen har ikke noget dansk navn. Angrebene ligner majsbladplet, og en sikker adskillelse i marken er vanskelig. Svampen overlever ligesom majsbladplet og majsøjeplet på plantesterer af majs. Svampen fremmes af køligt og fugtigt vejr. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

tidlige angreb allerede fra første uge af juli, hvilket er tidligere end normalt. Majsbladplet har været mindre udbredt.

Svampebekæmpelse i majs

I 2008 blev der iværksat indledende forsøg med svampebekæmpelse i kernemajs. Forsøgene er fortsat i 2009 til 2012, og svampebekæmpelse i majshelsæd blev inddraget i forsøgene fra 2010. Alle forsøg i alle år er anlagt i marker med forfrugt majs og reduceret jordbearbejdning, fordi det fremmer angreb, da smitstoffet sidder på planterester af majs. Forsøgene er således anlagt i højrisikomarker. Det er også tilstræbt at anlægge forsøgene i relativt modtagelige sorter, selv om oplysningerne om sorternes modtagelighed er mangelfulde.

Der forventes at være større risiko for angreb i kerne- og kolbemajs, fordi vækstsæsonen er længere end i majshelsæd. Det giver svampene længere tid til opformering.

Nedenfor ses årets resultater af tre forsøg i kernemajs og to forsøg i majshelsæd efter den samme forsøgsplan. Opera er godkendt til svampebekæmpelse i majs indtil vækststadium 51 (hanblomsterstand mærkbar). Firmaet oplyser, at de forventer at få fristen forlænget til vækststadium 65 (blomstring). I forsøgene er derfor

også medtaget forsøgsled med senere sprøjtninger end vækststadium 51.

I 2011 blev bedømmelsesmetoden for bladpletsvampe ændret, hvorfor der i tabel 15 og 16 mangler nogle sygdomsbedømmelser nederst i tabellerne. Før 2011 blev angrebene bedømt på bladene over øverste kolbe, men fra og med 2011 bedømmes angrebene som procent dækning på de to blade over kolben henholdsvis som procent dækning på de to blade under kolben.

Bladsvampe i kernemajs 2008 til 2012

Resultaterne af forsøgene i kernemajs ses i tabel 15. Majsøjeplet har været den dominerende svampesygdom og har optrådt med kraftige angreb. Allerede ved første sprøjtning omkring 29. juli har der været 8 procent dækning med majsøjeplet på de to blade over kolben. Angrebene har løbende udviklet sig, og den 4. oktober har der kun været 5 procent grønt bladareal tilbage i ubehandlet, mens der har været 40 til 50 procent grønt bladareal i forsøgsleddene med svampesprøjtning. Forsøgene har været anlagt i sorterne Kougar, Lapriora og Lapromessa. I årets sortsforsøg har Lapriora og Lapromessa haft en del majsøjeplet, mens angrebene i Kougar har været mere moderate. Det fremgår af sortsforsøgene tidligere i dette afsnit.

I gennemsnit af forsøgene er der opnået nettomerudbytter på op til 11,4 hkg pr. ha. Den bedste strategi har været at sprøjte tidligt, når sidste blad er udviklet, og hanblomsten er mærkbar, hvilket er i overensstemmelse med de tidlige angreb. Der er opnået et højere nettomerudbytte med 0,75 liter Opera pr. ha end med 1,125 liter, og der har ikke været betaling for to svampesprøjtninger. Der er opnået sikre merudbytter i alle enkeltforsøg, og merudbytterne har været højest i forsøgene med Lapriora og Kougar, hvor der er opnået nettomerudbytter på op til 15,5 hkg pr. ha henholdsvis 15,1 ved tidlig sprøjtning.

I forsøgene er der også målt foderværdi til svin, men der har ikke været nogen effekt af svampesprøjtning. Det gælder også i gennemsnit af tre års forsøg.

Nederst i tabellen ses resultater fra 2010 til 2012. Der er i gennemsnit af forsøgene opnået sikre merudbytter, og den tidlige sprøjtning har resulteret i det højeste merudbytte, som dog ikke er sikkert bedre end den sene sprøjtning.

Tabel 15. Bekæmpelse af bladsvampe i kernemajs. (U14, U15)

Majs	Pct. dækning med majsbladplet på 2 bl. over kolbe			Pct. dækning med majsbladplet på 2 bl. under kolbe			Pct. dækning med majsøjleplet på 2 bl. over kolbe			Pct. dækning med majsøjleplet på 2 bl. under kolbe			Pct. grønt bladareal, 4/10	Vægt 40 kolber ved høst, kg	Pct. kolber med blot-tet spids	FEsv pr. 100 kg standardvare	Udb. og mer-udb., hkg kerne pr. ha	Netto-mer-udb., hkg kerne pr. ha	Netto-mer-udb., hkg kerne pr. ha, ny afgift			
	ca. 31/7	ca. 12/8	ca. 6/9	ca. 31/7	ca. 12/8	ca. 6/9	ca. 31/7	ca. 12/8	ca. 6/9	ca. 31/7	ca. 12/8	ca. 6/9										
2012. 3 forsøg	2 fs.			2 fs.			2 fs.			2 fs.			2 fs.									
1. Ubehandlet	0	0	0	0	0	0	8,0	11,1	24,4	5	10,2	23,5	5	7,3	59	118,5	56,8	-	-			
2. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	9,0	7,7	-	6,8	10,2	39	8,0	62	118,5	14,0	11,4	10,9			
3. 1,125 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	9,7	9,0	-	7,2	10,3	37	7,6	60	117,7	13,7	10,1	9,3			
4. 0,75 l Opera	-	-	0	-	-	0	-	-	10,5	-	-	12,3	44	7,7	62	117,3	9,2	6,6	6,1			
5. 1,125 l Opera	-	-	0	-	-	0	-	-	9,1	-	-	9,2	39	7,9	57	117,3	11,3	7,6	6,9			
6. 0,75 l Opera	-	-	0	-	-	0	-	-	6,1	-	-	6,7	55	8,2	63	117,9	15,7	10,5	9,5			
LSD 1-6																ns	4,3					
LSD 2-6																ns	4,1					
2010-2012. 8 forsøg	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	5 fs.	8 fs.								
1. Ubehandlet	2,8	0	1,4	0,4	0,6	3,9	6,2	20,5	40,3	6,0	22,9	43,1	7	-	35	119,7	61,5	-	-			
3. 1,125 l Opera	-	0	0,4	-	0,2	0,6	-	6,8	18,7	-	8,3	20,3	40	-	33	119,0	8,0	4,3	3,6			
5. 1,125 l Opera	-	0	1,1	-	0,3	1,3	-	6,9	24,6	-	8,8	19,5	38	-	30	119,2	6,7	3,0	2,3			
LSD 1-5																ns	4,2					
LSD 3-5																ns	ns					

Led 2 og 3 er behandlet, når sidste blad er udviklet, og hanblomsten kan mærkes.

Led 4 og 5 er behandlet 2-3 uger senere. Led 6 er behandlet, når sidste blad er udviklet, og igen 2-3 uger senere.

Kun resultater med 1,125 liter Opera er vist, da 0,75 liter Opera først har indgået i forsøgene fra 2012. Forsøgsplanen var lidt anderledes i 2008 og 2009, hvorfor der for resultater i disse år henvises til Oversigt over Landsforsøgene 2008, side 379 og Oversigt over Landsforsøgene 2009, side 398.

Bladsvampe i majshelsæd, 2010 til 2012

I tabel 16 ses resultater af svampebekæmpelse i majshelsæd. Majsøjleplet har også her været den dominerende svampesygdom, men har optrådt med kraftige henholdsvis moderate angreb i de to forsøg, som derfor er vist hver for sig. De to forsøg er udført i sorterne LG 30.211 (kraftige



Ubehandlet henholdsvis svampebehandlet fra forsøg 001 i tabel 15 den 18. september. I dette forsøg er der opnået op til 15,1 hkg pr. ha i nettonerudbytte for svampesprøjtning. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Ubehandlet henholdsvis svampebehandlet fra forsøg 002 i tabel 15 den 18. september. I dette forsøg er der opnået op til 6,9 hkg pr. ha i nettonerudbytte for svampesprøjtning. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).

Tabel 16. Svampesprøjtning i majs helsæd. (U16, U17)

Majs	Pct. dækning med majsbladplet på 2 bl. over kolbe			Pct. dækning med majsbladplet på 2 bl. under kolbe			Pct. dækning med majsøjeplet på 2 bl. over kolbe			Pct. dækning med majsøjeplet på 2 bl. under kolbe			Pct. grønt bladareal	Tørstof, pct. af råvare	Gramstivelse pr. kg tørstof	FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀ ¹ MJ pr. kg tørstof	Udb. og merudb. pr. ha			Netto, NEL ₂₀ a.e.	Netto, NEL ₂₀ a.e., ny afgift	Fht. for udbytte, NEL ₂₀ a.e.
	ca. 4/8	ca. 15/9	ca. 6/10	ca. 4/8	ca. 15/9	ca. 6/10	ca. 4/8	ca. 15/9	ca. 6/10	ca. 4/8	ca. 15/9	ca. 6/10							ca. 6/10	hkg tørstof	hkg stivelse			
<i>2012. 1 forsøg med kraftigt angreb af majsøjeplet</i>																								
1. Ubehandlet	0	0	0	0	0	0	1,0	9,0	31,3	3,0	23,8	35,0	10	33,1	300	57,8	70,3	5,76	111,2	33,4	86,3	-	-	100
2. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	7,0	5,0	-	12,5	9,5	80	36,8	329	61,9	73,3	6,03	14,8	8,1	16,0	12,6	12,0	119
3. 1,125 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	4,5	3,5	-	12,0	5,0	78	35,6	361	60,7	73,5	6,16	17,3	13,0	20,3	15,5	14,6	124
4. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	3,5	15,0	-	9,8	13,8	48	36,1	352	61,2	74	6,12	20,8	13,1	22,5	19,1	18,5	126
5. 1,125 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	5,8	15,0	-	13,3	15,0	44	38,1	354	61,9	74,2	6,26	20,1	13,1	24,3	19,5	18,6	128
6. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	4,5	5,0	-	9,0	8,8	74	37,0	356	62,9	74,8	6,21	17,4	12,4	21,2	14,4	13,1	125
LSD 1-6	ns																							
<i>2012. 1 forsøg med moderate angreb af majsøjeplet</i>																								
1. Ubehandlet	0	0,6	0	0	0,2	0	0,1	3,0	12,5	0,1	2,6	7,0	83	31,0	205	56,4	67,4	5,42	97,7	20,0	71,2	-	-	100
2. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	0,3	1,5	-	0,2	1,9	94	31,9	192	57,0	68,6	5,53	9,4	0,5	8,4	5,0	4,4	112
3. 1,125 l Opera	-	0,1	0	-	0	0	-	0,1	1,4	-	0,1	0,9	96	32,8	233	58,3	70,8	5,75	4,8	3,9	8,0	3,2	2,3	111
4. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	1,3	2,1	-	1,3	1,9	94	34,2	229	57,8	70,4	5,69	9,0	4,4	10,5	7,1	6,5	115
5. 1,125 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	1	2,3	-	0,4	1,9	94	33,3	219	57,3	70,1	5,65	6,5	2,8	8,1	3,3	2,4	111
6. 0,75 l Opera	-	0	0	-	0	0	-	0,2	1,4	-	0,0	1,3	95	34,7	230	58,1	71,1	5,75	7,2	4,1	9,9	3,1	1,8	114
LSD 1-6	ns																							
<i>2010-2012. 6 forsøg</i>																								
	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.	4 fs.
1. Ubehandlet	0	0,7	0,8	0	4,0	3,2	0,3	4,2	12,5	0,8	7,9	12,5	43	31,8	319	58,2	71,6	5,99	118,7	37,9	95,7	-	-	100
3. 1,125 l Opera	-	0,5	1,0	-	1,4	2,2	-	1,4	1,5	-	3,4	1,9	77	32,6	331	58,9	72,5	6,08	10,2	4,8	9,9	5,1	4,2	110
5. 1,125 l Opera	-	0,1	0,2	-	1,0	0,8	-	2,2	4,6	-	3,9	4,4	72	33,2	334	59,3	73,1	6,15	8,7	4,6	9,8	5,0	4,1	110
LSD 1-5	6,6 ns																				6,6			

Led 2 og 3 er behandlet, når sidste blad er udviklet, og hanblomsten kan mærkes.

Led 4 og 5 er behandlet 2-3 uger senere. Led 6 er behandlet, når sidste blad er udviklet, og igen 2-3 uger senere.

angreb) og Atrium. I årets sortsforsøg har Atrium været middel angrebet af majsøjeplet i forhold til de øvrige sorter, og LG 30.211 har været lidt angrebet, hvilket fremgår af sortsforsøgene tidligere i dette afsnit.

I forsøget med kraftige angreb af majsøjeplet har der ved første sprøjtning den 31. juli ikke været majsbladplet og kun svage angreb af majsøjeplet. Angrebene er således kommet senere end i kernemajsforsøgene, men har løbende udviklet sig. Den 4. oktober har der kun været 10 procent grønt bladareal tilbage i ubehandlet, mens der har været 40 til 80 procent grønt bladareal i forsøgsleddene med svampesprøjtning. Det højeste nettomerudbytte på cirka 19 afgrødeenheder er opnået i forsøgsled 4 og 5, hvor der er sprøjtet den 13. august, hvilket stemmer overens med, at angrebene ikke er kommet så tidligt. Før den

sene sprøjtning har der været 3 procent dækning med majsøjeplet på de to blade over kolben. Der har der ikke været betaling for to sprøjtninger.

I forsøget med de moderate angreb er det højeste nettomerudbytte også opnået ved det seneste sprøjtetidspunkt, og en enkelt behandling med 0,75 liter Opera har været tilstrækkelig.

Der er ikke opnået sikre merudbytter for svampesprøjtning i de to forsøg, men i gennemsnit er der opnået sikre merudbytter.

I forsøget med de kraftigste angreb er energiindholdet i tørstof (NEL₂₀¹ MJ pr. kg tørstof) og fordeligheden af cellevægge (FK NDF) forbedret, mens der i forsøget med moderate angreb er en mindre forbedring.

Nederst i tabellen ses resultater fra 2010 til 2012. Der er i gennemsnit af forsøgene opnået sikre bruttomerudbytter på cirka 10 afgrøde-

Svampebekæmpelse i majs

Risikoen for angreb af majsbladplet og majsøjeplet øges ved

- forfrugt majs og reduceret jordbearbejdning, fordi smitstof af majsbladplet og majsøjeplet overlever på planterester af majs
- mange uomsatte planterester af majs på jordoverfladen
- dyrkning af kernemajs og kolbemajs, fordi vækstperioden er længere, og svampene derfor har længere tid til at brede sig
- dyrkning af modtagelige sorter. Der findes kun et begrænset grundlag for at skelne mellem sorterne, men hvert år bedømmes angrebene i sortsforsøgene
- fugtigt vejr.

Bekæmpelse anbefales ved dyrkning af meget modtagelige sorter af kerne- og kolbemajs med forfrugt majs og reduceret jordbearbejdning. Under disse dyrkningsforhold frarådes det dog at dyrke meget modtagelige sorter.

Bekæmpelse anbefales ved begyndende angreb i juli til primo august. En forudsætning for at svampesprøjte primo august er, at Opera får udvidet sin godkendelse til vækststadium 65 (blomstring). Opera er p.t. kun godkendt til svampebekæmpelse i majs indtil vækststadium 51 (hanblomsterstand mærkbar), hvilket er omkring medio juli.

Det anbefales at sprøjte et træk med Opera. Herved kan ses eventuel forskel på, hvor hurtigt bladene visner. Er der flere sorter på ejendommen, anbefales det at sprøjte et træk i alle sorter.

Hvis hele marken skal sprøjtes, anbefales det at undlade behandling i en stribe for at kunne vurdere effekten.

Anvend omkring 0,7 liter Opera pr. ha. Bedst effekt opnås ved bekæmpelse af svage angreb.

Anvend 250 til 300 liter vand og for eksempel en 04 (rød) lavdrift-dyse.

enheder og nettomerudbytter på cirka 5 afgrødeenheder pr. ha, og merudbytterne ved de to sprøjtetidspunkter ligger på samme niveau.

Svampesprøjtning ved ændrede afgifter

Nettomerudbyttet er i tabel 15 og 16 også beregnet ved de nye, forventede afgifter. Det er vedtaget, at afgifterne skal ændres, men det vides i skrivende stund ikke, hvornår de nye afgifter træder i kraft, og afgiftsstørrelserne kan også for nogle af midlerne blive ændret i forhold til det angivne. Det forventes dog først, at afgiftsændringerne træder i kraft efter forårssæsonen 2013. Det fremgår af tabellerne, at det fortsat er de samme strategier, som er de mest rentable med de nye, forventede afgifter, men nettomerudbytterne bliver lavere, fordi prisen på Opera forventes at stige med de nye afgifter.

Fusarium og jordbearbejdning i kernemajs med forfrugt majs

Stubharvning og pløjning forår har i årets to forsøg resulteret i mindst angreb af majsøjeplet, de mest grønne parceller primo oktober og de største udbytter. Den laveste indsats af jordbearbejdning, nemlig en enkelt stubharvning om foråret, har resulteret i de kraftigste angreb af majsøjeplet og et sikkert udbyttetab på 5,5 hkg pr. ha i forhold til stubharvning og pløjning om foråret.

Ved dyrkning af majs efter majs kan planterester fungere som smittekilde for bladsvampene majsbladplet og majsøjeplet samt Fusarium og dermed øge risikoen for, at der dannes fusariumtoksiner. En hurtig omsætning af planterester er derfor ønskelig ved dyrkning af majs efter majs. Især efter kernemajs efterlades der mange planterester. I efteråret 2008 blev der påbegyndt forsøg, der belyser effekten af forskellige behandlinger af stubben efter dyrkning af kernemajs. Forsøgsplanen var i de to første år lidt anderledes end i 2011 og 2012, og resultaterne fra de tidligere år kan ses i Oversigt over Landsforsøgene 2009, side 397 og Oversigt over Landsforsøgene 2010, side 398.

Resultatet af indeværende års forsøg ses i tabel 17. Der er udført to forsøg i sorterne Kougar og Lapriora, men kun i det ene forsøg (Kougar) er der høstet udbytter. I alle forsøgsled er der nedfældet gylle i foråret. Majsøjeplet har været den

Tabel 17. Jordbearbejdning, bladsvampe og Fusarium i kernemajs. (U18, U19)

Majs	Afpudsning	Stubharvning	Pløjning	Pct. dækning med majsbladplet ¹⁾				Pct. dækning med majsøjeplet ¹⁾				Pct. grønt bladareal	Pct. kolber med Fusarium	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha	
				over kolbe		under kolbe		over kolbe		under kolbe					
				ca. 23/8	ca. 2/10	ca. 23/8	ca. 2/10	ca. 23/8	ca. 2/10	ca. 23/8	ca. 2/10				ca. 15/10
<i>2012. 1 forsøg med høst</i>															
1.	-	-	forår	forår	0	0	0	0	8,3	80	16,3	80	20	-	57,9
2.	-	-	forår	-	0,1	0	1	0	26,3	90	42,5	90	5	-	-5,5
3.	efterår	-	forår	forår	0	0	0	0	7,8	80	15,0	80	20	-	2,0
4.	efterår	-	forår	-	0,1	0	1	0	15,0	90	28,8	90	6	-	-1,8
5.	efterår	efterår	forår	-	0	0	1	0	15,0	90	27,5	90	5	-	-1,0
<i>LSD 1-5</i>															
4,2															
<i>2012. 1 forsøg uden høst</i>															
1.	-	-	forår	forår	0	0	0	0	3,3	90	8	90	10	-	-
2.	-	-	forår	-	0	0	0,8	0	25,0	100	38,8	100	0	-	-
3.	efterår	-	forår	forår	0	0	0	0	4,5	90	8,8	90	10	-	-
4.	efterår	-	forår	-	0	0	0,4	0	20,0	95	33,8	95	5	-	-
5.	efterår	efterår	forår	-	0	0	0,4	0	18,8	95	31,3	95	5	-	-
<i>2011-2012. 3 forsøg</i>															
					2 fs.		2 fs.		2 fs.		2 fs.		2 fs.		
1.	-	-	forår	forår	-	-	0	16	-	-	38	60	11	9	58,2
2.	-	-	forår	-	-	-	0	18	-	-	42	65	4	12	-1,5
3.	efterår	-	forår	forår	-	-	0	16	-	-	41	60	12	19	5,8
4.	efterår	-	forår	-	-	-	0	16	-	-	45	65	5	15	0,7
<i>LSD 1-4</i>															
4,2															
<i>LSD 2-4</i>															
2,8															

¹⁾ I 2011 er bedømmelsen foretaget på hele planten.

altdominerende skadegører, og der har været meget kraftige angreb.

Ifølge de nye regler for jordbearbejdning må der først jordbearbejdes forud for majs fra 1. november på lerjord (JB 5 til 11) og fra 1. februar på let jord (JB 1 til 4). Afpudsning betragtes ikke som jordbearbejdning, hvis jorden ikke berøres. Alle forsøgsleddene, bortset fra forsøgsled 5, i forsøgsplanen er således lovlige. Marker med kerne- og kolbemajs er dog undtaget fra disse regler.

Forsøgsled 1 og 3 med stubharvning og pløjning forår har i begge forsøg resulteret i mindst angreb af majsøjeplet, de mest grønne parceller primo oktober og de største udbytter i forsøget med høst.

Det mindste udbytte er høstet i forsøgsled 2, hvor der har været den laveste indsats af jordbearbejdning, nemlig kun en stubharvning om foråret. Der har også været de kraftigste angreb af majsøjeplet i dette forsøgsled, og der har i forhold til forsøgsled 1 været et sikkert udbyttetab på 5,5 hkg pr. ha.

Der er også målt indhold af fusariumtoksiner i forsøgene, men data foreligger ikke p.t., men de vil senere kunne findes i Tabelbilaget, tabel U18.

Nederst i tabel 17 ses resultaterne af tre forsøg i 2011 til 2012, hvor det største udbytte er opnået i forsøgsled 3 med afpudsning efterår, stubharvning og pløjning forår.

Ovenstående forsøg er udført i parceller på omkring 12 x 30 meter, og efterhånden som svampeangrebene breder sig, vil der ske smitte til naboparceller. Forskellene i svampeangreb udligner sig derfor sidst i vækstsæsonen. De målte effekter af jordbearbejdning formodes derfor også at være større i praksis, hvor der ikke på samme måde sker smitte fra naboparceller.

Fusariummonitering i kernemajs, 2007 til 2011

Toksinindholdet i kernemajs var overvejende moderat i 2011, men i nogle prøver var indholdet højt.

Fra 2007 har Videncentret for Landbrug iværksat en monitering af indholdet af fusari-

Tabel 18. Indhold af fusariumtoksinerne DON og ZEA, µg pr. kg tørstof i prøver af kernemajs i 2006 til 2011

Kernemajs	Antal prøver	Gns. indhold af DON	Maks. indhold af DON	Gns. indhold af ZEA	Maks. indhold af ZEA
		µg pr. kg tørstof			
2006	7	2.076	7.779	787	3.757
2007	21	802	6.405	47	443
2008	27	907	3.325	112	627
2009	29	379	1.880	7	80
2010	31	678	3.510	14	139
2011	23	936	4.220	55	336

umtoksiner i kernemajs. Der udtages hvert år omkring 25 prøver af kernemajs. I årene 2004 til 2008 blev der også gennemført en monitoring i majshelsæd. Disse undersøgelser viste, at de vejledende grænseværdier for fusariumtoksiner i majs til kvægfoder kun relativt sjældent blev overskredet. Den vejledende grænseværdi for DON (deoxynivalenol) i fuldfoder med 88 procent tørstof til kvæg er 5.000 µg pr. kg, dog maksimum 2.000 µg pr. kg i fuldfoder til kalve under fire måneder. Den vejledende grænseværdi for ZEA (zearalenon) i fuldfoder til kalve og malke-

kvæg er 500 µg pr. kg, mens der ingen grænseværdi er fastlagt til slagtekvæg.

Flere undersøgelser har vist, at jo senere majs høstes, jo højere er indholdet af fusariumtoksiner. Da kolbe- og kernemajs høstes senere end majshelsæd, er risikoen for et højt toksinindhold derfor større. Kernemajs benyttes fortrinsvis til fodring af svin. De vejledende grænseværdier for fusariumtoksiner er væsentligt lavere til svin end til kvæg, da svin er mere følsomme for fusariumtoksiner. Den vejledende grænseværdi i fuldfoder med 88 procent tørstof til svin er 900 µg DON pr. kg. For ZEA er den vejledende grænseværdi i fuldfoder til smågrise og gylte 100 µg ZEA pr. kg og i fuldfoder til søer og slagtesvin 250 µg ZEA pr. kg. Det er grænseværdier i fuldfoder, hvor der også indgår andre afgrøder end majs i foderrationen. Det er typisk afgrøder, som har et lavere indhold af fusariumtoksiner. Videncenter for Svineproduktion anbefaler, at de vejledende grænseværdier for fuldfoder ikke overskrides for hele foderrationen. Det betyder, at det kan være nødvendigt at reducere majsandelen ved meget høje indhold.

Resultaterne af monitoreringen i kernemajs fra 2006 til 2011 fremgår af tabel 18. Det gennemsnitlige indhold af DON i 2011 var 936 µg pr. kg,

Tabel 19. Additiver ved bejdsning af majsfrø til majshelsæd. (U20)

Majs	Additiv	Majssort	Antal planter pr. m ²			Plantehøjde, cm				Kar. ¹⁾ for planteudvikling	Pct. dækning af blade ²⁾		Udbytte og merudb. pr. ha
			18/5	22/5	14/9	18/5	22/5	7/7	22/9		øjeplet	bladplet	
<i>2012. 2 forsøg</i>													
1.	Maxim XL 035 FS	LG 30.222	3,7	9,9	10,2	1	5	63	208	7	0,8	2,8	99,8
2.	GeniusCoat + Maxim XL 035 FS	LG 30.222	3,8	9,6	10,1	1	5	58	203	7	7,8	0,6	-1,2
3.	FBS 1065 + Maxim XL 035 FS	LG 30.222	3,8	9,9	10,3	1	5	62	208	7	6	0,6	4,2
4.	Myconate + Maxim XL 035 FS	LG 30.222	3,6	9,7	10,2	1	5	61	206	6	3	0,6	1,7
5.	FBS + Myconate + Maxim XL	LG 30.222	3,0	9,7	10,2	1	5	60	204	7	5,3	0,6	1,6
6.	Quickroots + Maxim XL 035 FS	LG 30.222	3,4	10,0	10,1	1	5	57	204	7	10,3	1,1	2,8
	LSD 1-6		ns	ns	ns								ns
	LSD 2-6		ns	ns	ns								ns
7.	Maxim XL 035 FS	LG 32.02 BIO	4,7	9,7	10,2	1	5	54	209	6	4,5	0,6	93,1
8.	GeniusCoat + Maxim XL 035 FS	LG 32.02 BIO	4,6	9,9	10,1	1	6	54	198	6	6	1,3	1,4
9.	FBS 1065 + Maxim XL 035 FS	LG 32.02 BIO	4,8	9,7	10,1	1	5	51	195	6	6	0,8	-0,1
10.	Myconate + Maxim XL 035 FS	LG 32.02 BIO	4,6	9,7	10,2	1	5	51	209	6	6	0,8	2,7
11.	FBS + Myconate + Maxim XL	LG 32.02 BIO	4,2	9,6	10	1	5	55	199	6	4,5	1,3	-0,8
12.	Quickroots + Maxim XL 035 FS	LG 32.02 BIO	3,9	9,7	10,1	1	5	52	203	6	6	0,8	0,2
	LSD 1-6		ns	ns	ns								ns
	LSD 2-6		ns	ns	ns								ns

¹⁾ Skala 0-10, hvor 0 = svagt udviklede planter, og 10 = kraftigt udviklede planter. Bedømt 7/7.

²⁾ To blade lige over øverste kolbe.

hvilket var lidt højere end de foregående to år. Det højeste indhold af DON var 4.220 µg pr. kg. Fem af de 23 prøver, svarende til 22 procent, indeholdt over 1.000 µg DON pr. kg.

Det gennemsnitlige indhold af ZEA var 55 µg pr. kg, hvilket var lidt højere end de foregående to år. Det højeste indhold af ZEA var 336 µg pr. kg. Fem ud af 23 prøver, svarende til 22 procent af prøverne, indeholdt over 100 µg ZEA pr. kg.

Toksinerne HT-2 og T-2 blev kun undersøgt i fem prøver og blev ikke påvist.

I modsætning til nogle af de tidligere år blev der ikke fundet sikre sammenhænge mellem høstdato og toksinindhold. Markerne blev høstet i perioden 2. oktober til 16. november. Jo senere høst af majs, jo mere DON, NIV og ZEA er der fundet i flere undersøgelser. Resultaterne fra 2012 foreligger ikke endnu, men vil blive offentliggjort på LandbrugsInfo, så snart de foreligger.

Bejdsning af majs

Ved forsøg med bejdsning af majs med forskellige additiver er der ikke opnået sikre forbedringer af plantebestanden. Der er i begge sorter opnået merudbytter for nogle af additiverne, men der er ikke tale om sikre merudbytter.

I tabel 19 ses resultaterne efter en ny forsøgsplan, hvor effekten af forskellige additiver til bejdsemidlet Maxim XL 035 FS (25 gram pr. liter fludioxonil + 10 gram pr. liter metalaxyl-M) er undersøgt i to forsøg i to majssorter. Der er afprøvet forskellige additiver, der indeholder forskellige mikroorganismer, syrer eller næringsstoffer. Additiverne er afprøvet for det hollandske firma INCOTEC International B.V., der også har leveret udsæd til forsøgene, hvorfor der er anvendt to majssorter, som ikke er i dyrkning i Danmark. Der er også udført to tilsvarende forsøg i vårbyg i 2012, som kan ses i vårbygafsnittet, tabel 23.

Skadedyr

Majshalvmøl

I 2012 har der været opsat feromonfælder i Plan-teavlskonsulenternes Registreringsnet ved cirka 20 majsmarker i Danmark for at følge majshalvmøllens (*Ostrinia nubilalis*) udbredelse. Majshalvmøllet har de senere år bredt sig fra Sydtykland



Majshalvmøllens larve graver i stænglerne, så de knækker. Larvens indgangshul og "borestøv" kan også ses. I 2012 er det andet angreb i Danmark konstateret i en mark med kernemajs ved Kalundborg. (Fotos: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Kraftige angreb af smælderlarver i majs med græs i sædskiftet. Smældere har en fireårig udvikling, hvilket betyder, at det tager fire år, fra æglægning sker i græsset, til larverne er fuldt udviklede og har forpuppet sig, og nye smældere igen lægger æg. Angreb er normalt værst efter flere års græsdyrkning, fordi der kan ske æglægning i græsset i flere år. Angreb er normalt også værst andet og tredje år efter ompløjet græs, fordi larverne det første år lever af det ompløjede græs. På billedet er der dog tale om en førsteårs majsmark efter en ompløjet afgræsningsmark (fem år gammel). Der har været meget kraftige angreb på over halvdelen af planterne i marken. I planter med fem til seks blade har der siddet otte til ti eller endnu flere smælderlarver. Mange af de visne planter er trukket op af måger, der har mæsket sig med smælderlarverne. Erfaringerne med såning af frø, bejdsset med skadedyrsmidler, er gode. Forventes problemer med smældere, er det en god ide at bestille bejdsede frø i god tid. (Foto: Thomas Harbo, Jysk Landbrugsrådgivning).



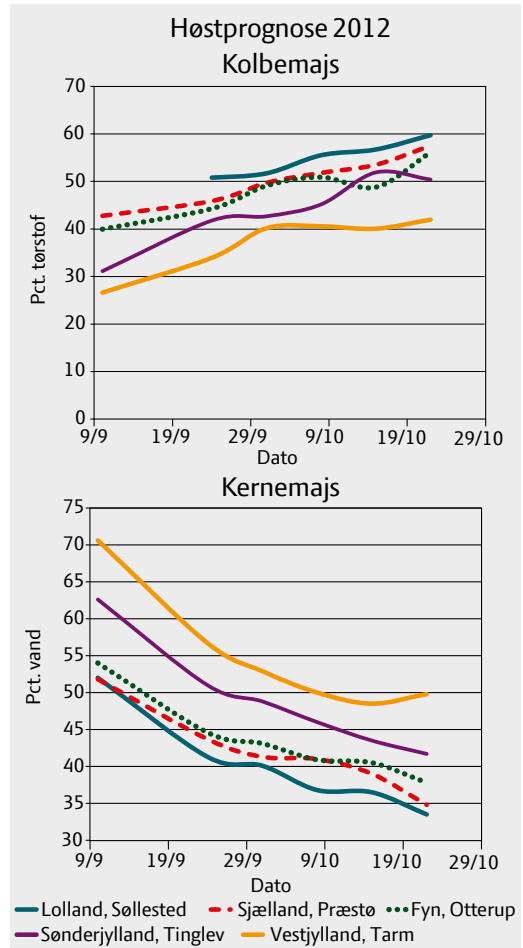
I 2012 har der flere steder været meget tidlige, kraftige angreb af bladlus i majs. Der findes ikke nyere forsøg med bladlusbekæmpelse i majs. Ældre, orienterende forsøg viser, at der skal være i størrelsesordenen flere hundrede bladlus pr. plante, før bekæmpelse vil være rentabel. (Foto: Lars Møller Christensen, Vestjysk Landboforening).

mod nord. Der er ikke fanget majshalvmøl i fæl-derne i 2012. Det første angreb af majshalvmøl i Danmark blev fundet i en mark med suktermajs mellem Korsør og Skælskør i 2010, og via fæl-derne ønskes det belyst, hvor hurtigt skadedyret breder sig i Danmark. I 2012 er det andet angreb konstateret i Danmark i en mark med kernemajs ved Eskebjerg ved Kalundborg, hvor omkring 0,5 procent af planterne er blevet angrebet. I Skåne i Sverige er der også fundet to tilfælde af svage angreb i 2011 og to nye tilfælde i 2012.

Høst

Konklusion

I tre ud af fem marker har det været muligt at nå 40 procent vand i kernemajs og 55 procent tørstof i kolbemajs med svøbblade inden udgangen af oktober. For markerne som helhed er vandprocenten i kernerne faldet og tørstofprocenten i kolber med svøbblade steget med 0,6 procentpoint pr. døgn i september og med 0,3 procentpoint i oktober. Tørstofindholdet har været cirka 8 procentpoint højere i kernemajs end i kolbemajs med svøbblade.



Figur 9. Monitering af vandprocent i kernemajs og tørstofprocent i kolbemajs i fem marker i tiden op til høst.

Monitering af vandprocent i kernemajs og tørstofprocent i kolbemajs

I fem majsmarker til kernemajs, fordelt over det meste af landet, er der gennemført en monitering af vandprocenten i kerner og tørstofprocenten i kolber med svøbblade i tiden op til høst.

En oversigt over dyrkningsforhold er vist i tabel 20. Forløbet af vandprocent i kerner og tørstofprocent i kolber i de fem marker i tiden op til høst ses i figur 9.

I tre marker er vandprocenten i kerner kommet ned på 40 procent og tørstofprocenten i

Tabel 20. Monitering af vandprocent i kernemajs og tørstofprocent i kolbemajs med svøbblade. (U21)

Majs	Lokalitet	Sort	Sådato	Jordtype
<i>2012. 5 demonstrationer</i>				
1.	Lolland, Søllested	Lapriora	3/5	5
2.	Sjælland, Præstø	Lapriora	23/4	5
3.	Fyn, Otterup	Lapriora	5/5	5
4.	Sønderjylland, Vojens	Lapromessa	24/4	1
5.	Vestjylland, Tarm	Lapromessa	7/5	1

kolber med svøbblade kommet op på 55 inden slutningen af oktober, hvilket er målene i kernemajs og kolbemajs. Vandprocenten er lavest og tørstofprocenten højest i de varmeste egne af landet, det vil sige på Øerne. Hele perioden har været præget af fugtigt vejr i Jylland og tørt vejr på Øerne.

Moniteringen fortsætter.