

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

TABEL 18. Nødvendig dosering mod hanespore og grøn skærmaks

Majs	Godkendt dosis, g/l pr. ha	Stadie ukrudt, antal blade	ED ₅₀ ¹⁾	ED ₉₀ ¹⁾	ED ₅₀ ¹⁾	ED ₉₀ ¹⁾
			estimat	estimat	estimat	estimat
2016			Hanespore, fs 1		Grøn skærmaks, fs 2	
1. MaisTer ²⁾	150	1-2	38	50	-	16
4. MaisTer ²⁾	150	3-4	62	84	-	10
9. MaisTer ²⁾	150	5-6	86	120	28	104
3. Callisto	1,5	1-2	0,5	0,9	1,2	2,9
6. Callisto	1,5	3-4	0,7	1,0	1,9	2,9
10. Callisto	1,5	5-6	1,0	1,5	5,1	14,2
7. Focus Ultra ³⁾	2	3-4	1,3	1,8	-	-

¹⁾ Beregnet dosis (g/l pr. ha) svarende til henholdsvis 50 og 90 pct. effekt ved bedømmelse 3 til 4 uger efter sprøjtning.
²⁾ Tilsat 1 l/ha MaisOil.
³⁾ Tilsat 0,5 l/ha Dash.

resultater ses under enkeltforsøgene i NordicFieldTrial-System. Focus Ultra tåles ikke af konventionelle majs sorter, og kan kun anvendes i særligt udviklede sorter med indbygget tolerance, når disse bliver markedsført.



FOTO: PETER KARLSEN, SØNDERVSK LANDBOFØRENING

Forsøg med bekæmpelse af hanespore er udført på et areal, hvor hanespore er opformeret til et helt uacceptabelt niveau. Sædskifte er nødvendigt for at forebygge opformering af frøene, som er levedygtige i jorden i op til 15 år.

I forsøget med hanespore ses en tydelig dosis-respons for både MaisTer og Callisto målt ved størrelsen af planterne. Det samme gælder forsøget med grøn skærmaks, men dog med tegn på, at følsomheden ikke er helt så forskellig, så længe planterne har mindre end 4 blade. Forsøgene bekræfter, at både MaisTer og Callisto har effekt mod hanespore. For begge midler opnås væsentlig højere effekt ved at sprøjte, når planterne er små. Mod grøn skærmaks er effekten af Callisto utilstrækkelig.

Sygdomme

> GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Der er ikke opnået rentable merudbytter for svampebekæmpelse i fire af fem forsøg i majs-helsæd. Forsøgene har været anlagt i pløjede marker med forfrugt majs.

Planteavlskonsulenternes registreringsnet

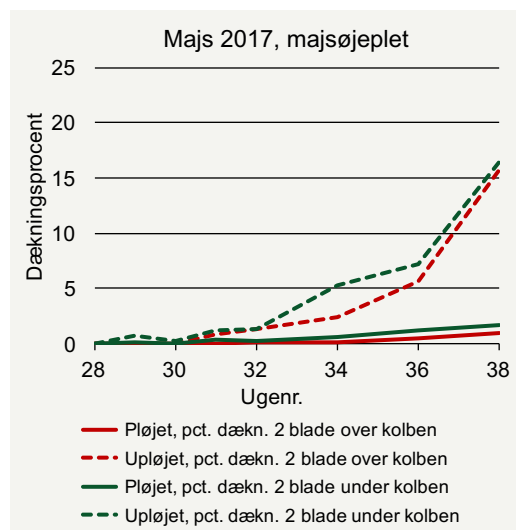
Majsøjeplet optrådte med middel til kraftige angreb i de upløjede marker med forfrugt majs, mens angrebene i de pløjede marker overvejende var middel af angrebsstyrke trods det fugtige vejr. Angrebene af majsbladplet har overvejende været svage både i pløjede og upløjede marker.

Se angrebsudviklingen i registreringsnettet i figur 5 og 6.

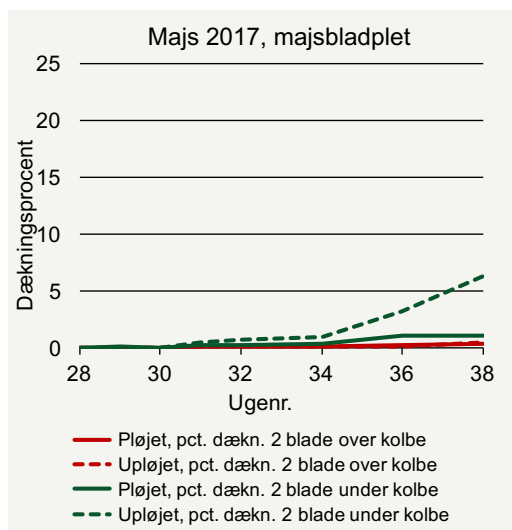


FOTO: ERIK NISSEN, BYGNINGS- OG MASKINKONTORET I SØNDERJYLLAND

I planteavlskonsulenternes registreringsnet for bladsvampe i majs-helsæd bliver der bedømt angreb i ubehandlede områder af flere majs marker. Der bedømmes både i pløjede marker og upløjede marker med forfrugt majs. For at vurdere effekten af en eventuel svampesprøjtning bliver et område af marken dog også behandlet med Opera. På billedet ses det ubehandlede område tydeligt i en upløjet mark med forfrugt majs i en mark ved Løgumkloster i Sønderjylland. Der er her anvendt 0,75 liter Opera pr. ha 20. juli, og billedet er taget 25. september. Der har været kraftige angreb af majsøjeplet i marken.



FIGUR 5. Udviklingen af majsøjeplet i pløjede og upløjede marker i 2017 i Planteavlskonsulenternes registreringsnet.



FIGUR 6. Udviklingen af majsbladplet i pløjede og upløjede marker i 2017 i Planteavlskonsulenternes registreringsnet.

Bladsvampe i majshelsæd

I 2017 har der været anlagt i alt 10 forsøg med svampesygdomme efter to forsøgsplaner i pløjet majs med forfrugt majs, og i fem forsøg er der opnået brugbare resultater. Resultaterne ses i tabel 19 og tabel 20.

I tabel 19 ses resultaterne fra 3 forsøg i sorterne Augustus KWS, Emblem og SY Milkytop. De to sprøjtninger er udført omkring 21. juli og 7. august.

Angrebene af svampesygdomme er svage til moderate. Omkring 6. oktober er der kun relativt små forskelle på procent grønt bladareal i ubehandlede (68 procent grønt bladareal) og behandlede forsøgsled (77 til 86 procent grønt bladareal).

Der er hverken i gennemsnit af forsøgene eller i enkeltforsøgene opnået sikre merudbytter for svampesygdomme, og der er ikke opnået rentable merudbytter for svampesprøjtning. Der er ved svampesprøjtning heller ikke sikker påvirkning af energiindholdet i tørstof (NEL₂₀, MJ pr. kg tørstof) eller af fordøjeligheden af cellevægge (FK NDF).

Der har været udført yderligere 2 forsøg efter planen i tabel 19, hvor der har været kraftigere angreb af majsøjeplet. Der er opnået relativt store merudbytter for svampesygdomme i forsøgene, men desværre er der for stor

variation i forsøgene, så evt. forskelle på de enkelte behandlinger er usikre.

Nederst i tabel 19 ses resultater fra 2016 til 2017. Angrebene har overvejende været svage, og der er hverken opnået sikre eller rentable merudbytter i forsøgene, ligesom der heller ikke har været nogen sikker påvirkning af kvalitetsparametre ved svampesprøjtning.

I tabel 20 ses resultaterne fra 2 forsøg i sorterne Ambition hhv. Atrium. De to sprøjtninger er udført omkring 20. juli og 6. august.

I det ene forsøg har der været relativt svage angreb af svampesygdomme, og der er ikke opnået sikre merudbytter for svampesygdomme.

I det andet forsøg har der været stor forskel på procent grønt bladareal primo oktober. I ubehandlet er der 11 procent grønt bladareal, og i de behandlede forsøgsled er der 48 til 74 procent grønt bladareal. Der er i dette forsøg opnået sikre og relativt store merudbytter for svampesygdomme. De højeste merudbytter er opnået ved det seneste behandlingstidspunkt omkring blomstring.

Afprøvning af tysk klimamodel

I forsøgene i tabel 19 og 20 er sprøjtning ifølge en tysk klimamodel for majsøjeplet igen prøvet i forsøgsled 11

TABEL 19. Svampesprøjtning i majselsæd i pløjede marker med forfrugt majs. (U20, U21)

Majshelsæd	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 blad-areal	Tørstof, pct. af råvare	Gramstivelse pr. kg tørstof	FK NDF	FK org. stof	NEL ₂₀₁ MJ pr. kg tørstof	Udb. og merudb. pr. ha			Fht. for udbytte, NEL ₂₀ a.e.	Netto, NEL ₂₀ a.e.
	ca. 3/8	ca. 4/9	ca. 5/10	ca. 3/8	ca. 4/9	ca. 5/10	ca. 3/8	ca. 4/9	ca. 5/10	ca. 3/8	ca. 4/9	ca. 5/10	ca. 6/10						hkg tørstof	hkg stivelse	NEL ₂₀ a.e.		
2017. 3 forsøg																							
1. Ubehandlet	0	0	7	0	0	35	1	1	15	1	2	8	68	39,7	388	56,2	74,4	5,89	156,1	60,6	123,7	100	-
2. 1 l Propulse	0	0	4	0	0	9	1	0,2	6	0,3	0,07	3	82	40,1	387	56,6	74,3	5,92	-0,1	-0,2	0,6	100	-4,9
3. 1 l Opera	0	0	3	0	0	8	1	0,2	6	0,3	0,1	3	86	39,7	394	57,1	74,8	5,98	-4,0	-0,8	-1,6	99	-8,1
4. 1 l Propulse	-	0	3	-	0	10	-	0,2	4	-	0,4	3	83	40,0	397	57,1	74,9	5,96	-6,2	-0,9	-3,1	97	-8,6
5. 1 l Opera	-	0	3	-	0	10	-	0,2	7	-	0,1	4	77	39,3	384	56,6	74,2	5,92	-5,5	-2,6	-3,7	97	-10,2
6. 1 l Comet Pro	-	0	2	-	0	9	-	0,2	5	-	0,2	4	80	39,9	393	57,7	75,0	5,99	2,8	1,9	4,5	104	-0,3
7. 0,5 l Propulse	-	0	2	-	0	12	-	0,4	8	-	0,5	4	83	39,9	389	57,2	74,6	5,95	0,9	0,5	2,0	102	-1,1
8. 0,5 l Opera	-	0	4	-	0	20	-	0,2	6	-	0,3	3	79	40,0	400	57,6	75,4	6,01	0,2	1,9	2,7	102	-0,9
9. 0,5 l Comet Pro	-	0	3	-	0	6	-	0,2	5	-	0,1	3	83	39,4	398	58,6	75,6	6,05	-7,5	-1,5	-2,8	98	-5,6
10. 0,5 l Propulse + 0,5 l Comet Pro	-	0	3	-	0	10	-	0,4	6	-	0,4	4	82	39,3	382	56,9	74,2	5,92	-4,5	-2,7	-2,9	98	-8,0
11. Klimamodel ¹⁾	0	0	6	0	0	34	1	0,5	16	0,3	0,7	6	72	39,6	388	57,1	74,5	5,90	-6,1	-2,3	-4,5	96	-6,2
LSD 1-11																ns		ns	ns	ns	ns		
LSD 2-11																ns		ns	ns	ns	ns		
2016-2017. 8 forsøg													7 fs.										
1. Ubehandlet	0	0,5	4	0,01	1	17	0,9	2	5	2	3	7	59	38,7	359	57,8	75,0	6,03	177,5	63,7	144,1	100	-
2. 1 l Propulse	0	0,08	2	0	0,3	5	0,4	0,3	2	0,5	0,5	2	69	38,4	365	58,4	75,5	6,10	-1,4	0,5	0,4	100	-5,1
4. 1 l Propulse	-	0,2	1	-	0,7	5	-	0,4	1	-	0,7	2	71	38,4	369	58,2	75,7	6,09	-5,1	-0,1	-2,5	98	-8,0
7. 0,5 l Propulse	-	0,1	1	-	0,5	6	-	0,5	2	-	0,8	4	71	38,6	355	57,9	74,9	6,04	-1,0	-1,1	-0,7	100	-3,8
LSD 1-7																ns		ns	ns	ns	ns		
LSD 2-7																ns		ns	ns	ns	ns		

¹⁾ Se tekst.

Led 2 - 3 er behandlet i stadium 51.

Led 4 - 10 er behandlet i stadium 65.

henholdsvis 5. Den tyske model angiver risiko for angreb, hvis der er mindst 35 timer i træk med en relativ luftfugtighed over 85 procent. Den tyske model angiver dog ikke, hvor mange risikoperioder der skal til at udløse en sprøjtning. I forsøgene er det antaget, at en enkelt risikoperiode er nok, og at der tidligst tælles fra vækststadium 51 (hanblomsten er mærkbar, men ikke synlig). Sprøjtfristen for Opera er blomstring (vækststadium 65). I forsøgene er for at afprøve modellen udført sprøjtning, hvis den blev udløst til og med august. Der er ved udløst behov anvendt 0,75 liter Opera pr. ha.

Modellen blev første gang afprøvet i 2014, og siden er den hvert år afprøvet og justeret. I 2016 er der bygget videre på modellen, således at der yderligere skal være 60 procent planter med angreb af majsøjeplet på bladet,

Begyndende angreb af majsøjeplet på de øvre blade. Billedet er taget 13. september i forsøget i tabel 20 med meget nedvisning.



FOTO: MADs BRANDT, LANDBRUGSRÅDGIVNING SYD

TABEL 20. Test af værktøj til vurdering af behov for behandling mod svampesygdomme i pløjet majs. (U22)

Majshelsæd	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 blad-areal	Tørstof, pct. af råvare	Gramstivelse 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.	Netto, NEL ²⁰ a.e.
	ca. 5/8	ca. 7/9	ca. 10/10	ca. 5/8	ca. 7/9	ca. 10/10	ca. 5/8	ca. 7/9	ca. 10/10	ca. 5/8	ca. 7/9	ca. 10/10	ca. 10/10						hkg tørstof	hkg stivelse	NEL ²⁰ a.e.		
2017. 1 forsøg med svage til moderate angreb																							
1. Ubehandlet	0	3	4	0,01	4	8	0,02	12	16	0,01	6	9	75	33,0	338	55,1	71,1	5,71	158,4	53,5	121,8	100	-
2. 0,75 l Opera	0	2	2	0,01	3	5	0,01	8	12	0	5	5	76	34,0	328	54,9	70,8	5,76	4,5	-0,1	4,5	104	-0,6
3. 0,75 l Opera	-	2	2	-	3	5	-	9	12	-	5	6	79	32,6	347	56,4	71,9	5,84	-2,9	0,4	0,5	100	-4,6
4. 0,75 l Comet Pro	-	2	3	-	3	5	-	9	12	-	5	7	75	33,1	345	56,9	72,5	5,89	3,5	2,3	6,5	105	2,7
5. Klimamodel ¹⁾	0	3	4	0,01	4	7	0,02	12	15	0,01	6	8	76	32,5	341	56,3	71,6	5,81	-4,5	-1,0	-1,5	99	-5,1
LSD 1-5																				ns			

2017. 1 forsøg med meget nedvisning

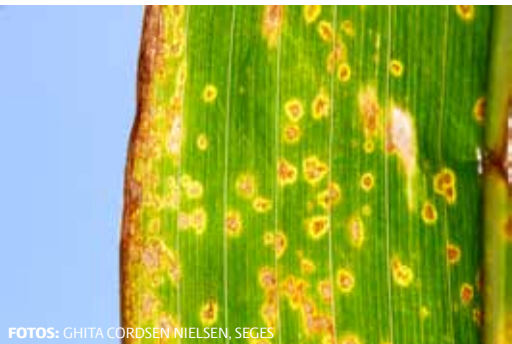
1. Ubehandlet	0	0	3	0	0	11	1	5	10	1	3	6	11	32,0	348	52,1	71,0	5,45	109,4	38,1	80,2	100	-
2. 0,75 l Opera	0	0	2	0	0	5	0	1	3	0,5	0,5	2	60	32,3	345	54,5	71,5	5,56	17,3	5,6	14,6	118	9,5
3. 0,75 l Opera	-	0	1	-	0	5	-	1	3	-	0,6	2	73	34,5	362	58,2	74,2	5,81	24,1	10,2	24,0	130	18,9
4. 0,75 l Comet Pro	-	0	2	-	0	5	-	1	3	-	0,6	2	74	33,7	378	58,0	74,7	5,87	22,4	11,8	24,0	130	20,2
5. Klimamodel ¹⁾	0	0	2	0	0	8	1	3	5	1	1	5	48	32,0	360	53,2	73,4	5,54	3,3	2,5	3,8	105	0,2
LSD 1-5																				7			

¹⁾ Se tekst.
Led 2 er behandlet, når hanblomsten er tydelig mærkbar, men ikke synlig og de sidste blade er tæt på at være udviklet.
Led 3-4 er behandlet 2 - 3 uger efter led 2.

der støtter kolben, før der udløses en sprøjtning. I 2017 forsøgene er grænsen på baggrund af 2016-forsøgene hævet til mindst 70 procent planter med angreb af majsøjeplet på bladet, der støtter kolben. Bladet, der støtter kolben, tæller som angrebet, hvis der kan findes blot en plet på bladet. Christian-Albrechts Universitetet i Kiel ar-

bejder med modellen og har også foretaget detaljerede bedømmelser i de fleste af forsøgene.

I 2016 blev der udløst sprøjtning i alle fem forsøg, men der blev ikke opnået sikre merudbytter for sprøjtning i nogen af forsøgene.



FOTOS: GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Angreb af svampen Phoma zeae-maydis til venstre. Bladplet forårsaget af svampen Phoma zeae-maydis (ikke noget dansk navn, kaldes også Phyllosticta maydis på latin) er forholdsvis udbredt i Danmark. Bladpletterne ved angreb af Phoma kan variere meget i farven fra næsten hvid til brun og kan også variere i form fra runde pletter til mere aflange pletter. Pletterne kan også forveksles med angreb af majsøjeplet. På billedet til venstre ses også få pletter af majsøjeplet. Ved angreb af Phoma dannes der efterhånden små sorte pyknider i pletterne. På billedet til højre ses begyndende angreb af majsøjeplet. Majsøjeplet er den mest udbredte svampesygdom i majs i Danmark. Majsøjeplet trives godt i det danske klima. 14 til 17 grader og nedbør fremmer svampen. Symptomerne for begge svampe er tydeligst, hvis bladet holdes op mod lyset som på billederne. I Nordtyskland er Phoma den næstmest udbredte svampesygdom efter majsøjeplet.