

OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2019

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Froafgiftsfonden

Fonden for **økologisk landbrug**

Innovationsfonden

Kartoffelafgiftsfonden



The project has received funding
from the European Union's Horizon
2020 research and innovation
programme under agreement No.
727284



TABEL 19. Svampesprøjtning i majselsæd i pløjede/upløjede marker¹⁾ med forfrugt majs. (U29, U21, 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. 31/7 | ca. 5/9 | ca. 23/9 | ca. 31/7 | ca. 5/9 | ca. 23/9 | ca. 31/7 | ca. 3/9 | ca. 23/9 | ca. 31/7 | ca. 3/9 | ca. 23/9 | | | | | | | ca. 24/9 | hkg tørstof | hkg stivelse | | |
| <i>2019. 3 forsøg</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Ubehandlet | 0 | 0,2 | 0,8 | 0 | 3,7 | 6,0 | 0,06 | 5,0 | 6,7 | 0,1 | 11,4 | 8,9 | 71 | 33,8 | 346 | 69,2 | 79,0 | 6,47 | 160,6 | 55,6 | 139,9 | 100 | - |
| 2.1 I Propulse SE 250 | - | 0,01 | 0,2 | - | 0,6 | 1,5 | - | 1,2 | 2,0 | - | 2,9 | 2,8 | 78 | 33,1 | 343 | 69,5 | 79,3 | 6,51 | 3,1 | 0,6 | 3,6 | 103 | -2,3 |
| 3.0,5 I Propulse SE 250 | - | 0,01 | 0,2 | - | 1,0 | 2,1 | - | 2,3 | 2,5 | - | 3,9 | 3,1 | 72 | 33,9 | 344 | 69,3 | 79,2 | 6,50 | 2,3 | 0,4 | 2,6 | 102 | -0,8 |
| 4.1 I Comet Pro | - | 0,1 | 0,2 | - | 1,5 | 2,0 | - | 2,0 | 2,0 | - | 4,2 | 2,9 | 72 | 34,3 | 337 | 69,8 | 79,4 | 6,52 | 0,8 | -1,1 | 1,8 | 101 | -3,6 |
| 5.0,5 I Comet Pro | - | 0,01 | 0,2 | - | 0,6 | 2,1 | - | 1,9 | 2,9 | - | 3,7 | 3,6 | 75 | 33,5 | 336 | 69,7 | 79,2 | 6,50 | -0,7 | -1,9 | 0,0 | 100 | -3,1 |
| 6.0,5 I Propulse SE 250 + 0,5 I Comet Pro | - | 0,01 | 0,1 | - | 0,5 | 1,8 | - | 1,2 | 2,1 | - | 3,2 | 2,7 | 74 | 33,8 | 344 | 69,2 | 79,3 | 6,52 | 4,9 | 1,4 | 5,4 | 104 | -0,2 |
| 7. Klimamodel | 0 | 0,04 | 0,6 | 0 | 1,6 | 5,6 | 0,07 | 2,5 | 3,8 | 0,1 | 6,4 | 3,8 | 73 | 33,6 | 341 | 69,0 | 79,1 | 6,49 | 0,5 | -0,6 | 1,0 | 101 | -2,4 |
| LSD | | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | | | |
| <i>2017-2019. 10 forsøg</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 fs. | | | 9 fs. | | | 9 fs. | | | 9 fs. | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Ubehandlet | - | 0,08 | 2,7 | - | 1,2 | 13,6 | - | 2,6 | 7,1 | - | 4,7 | 5,5 | 77 | 38,4 | 365 | 63,5 | 77,0 | 6,23 | 162,8 | 59,5 | 136,5 | 100 | - |
| 2.1 I Propulse SE 250 | - | 0 | 1,0 | - | 0,2 | 4,5 | - | 0,6 | 2,0 | - | 1,2 | 1,9 | 84 | 38,2 | 365 | 63,6 | 77,2 | 6,26 | -2,2 | -0,9 | -0,9 | 99 | -6,8 |
| 3.0,5 I Propulse SE 250 | - | 0 | 0,7 | - | 0,3 | 4,5 | - | 1,0 | 3,2 | - | 1,5 | 2,3 | 82 | 38,5 | 360 | 63,4 | 76,8 | 6,23 | 1,5 | -0,4 | 1,3 | 101 | -2,1 |
| 4.1 I Comet Pro | - | 0,04 | 0,8 | - | 0,5 | 4,0 | - | 0,9 | 2,2 | - | 1,5 | 2,0 | 81 | 38,5 | 358 | 63,9 | 77,2 | 6,26 | 1,1 | -0,8 | 1,2 | 101 | -4,1 |
| 5.0,5 I Comet Pro | - | 0 | 1,0 | - | 0,2 | 3,1 | - | 0,8 | 2,6 | - | 1,4 | 2,1 | 84 | 38,3 | 369 | 64,4 | 77,6 | 6,31 | -1,8 | -0,1 | 0,3 | 100 | -2,8 |
| 6.0,5 I Propulse SE 250 + 0,5 I Comet Pro | - | 0 | 0,9 | - | 0,2 | 4,3 | - | 0,6 | 2,7 | - | 1,3 | 2,0 | 83 | 38,3 | 365 | 63,6 | 77,1 | 6,25 | -1,0 | -0,4 | 0 | 100 | -5,6 |
| LSD | | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | | | |

Led 2 - 6 er behandlet i stadium 65.

¹⁾ Se tekst

Nederst i tabel 19 ses resultater af ti forsøg i 2017-2019. Halvdelen af forsøgene har været opløjet og halvdelen pløjet. Forsøgene er vist samlet, da der ikke har været tydelige forskelle på angrebene af bladsvampe. 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.

Afprøvning af tysk klimamodel for majsøjeplet

I forsøgene i tabel 19 er sprøjtning ifølge en tysk klimamodel for majsøjeplet afprøvet i forsøgsled 7. Modellen inddrager ikke majsbladplet. Den tyske model angiver risiko for angreb af majsøjeplet, hvis der er mindst 36 timer i træk med en relativ luftfugtighed over 85 procent eller 0,2 mm nedbør pr. time. 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).



FOTOS: CHRISTINA SIEGUMFELDT, DJURSLAND LANDBOFØRENING



I flere majsmarker sås fra juli angreb af ageruglens larver også kaldet knoporme. Larvernes gnaw på rødderne resulterede i væltede planter. Knoporme kan i visse især tørre somre være et stort problem i blandt andet gulerødder og rødbeder, men det er meget usædvanligt at se betydende angreb i majs. Larverne ruller sig ved berøring tit sammen i en ring.

STRATEGI

Strategi for svampebekæmpelse 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.

Følgende forhold øger risikoen for svampeangreb:

- > Mange uomsatte planterester af majs på jordoverfladen
- > Dyrkning af kernemajs og kolbemajs, hvor vækstperioden er længere, og svampene 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. Majsøjeplet trives bedst under kølige (14 til 17 grader C) og fugtige forhold, mens majsbladplet trives bedst ved noget højere temperaturer (20 til 26 grader C) og bladfugt.

Bekæmpelse anbefales:

- > i alle majsmarker med reduceret jordbearbejdning og samtidig forfrugt majs, fordi risikoen for angreb her er meget stor
- > i øvrige marker ved over 60 procent angrebne planter. En plante tæller kun med som angrebet, hvis der er angreb på bladet, der støtter kolben. Bladet, der støtter kolben, tæller som angrebet, hvis der kan fin-

des blot en enkelt plet på bladet. Der skal samtidig være mindst en risikoperiode for at udløse behandling. En risikoperiode er mindst 36 timer med vedvarende bladfugt. Antal risikoperioder for majsøjeplet kan følges i CropManager.

- > Comet Pro, Opera og Propulse er godkendt til svampebekæmpelse i majs. Comet Pro og Opera må senest anvendes i vækststadium 65 (blomstring), hvilket ofte er omkring primo august. Propulse må senest anvendes ved afsluttet blomstring (vækststadium 69)
- > Anvend 0,5-0,6 l Propulse, 0,6-0,7 l Comet Pro eller 0,4 l Propulse + 0,2 l Comet Pro eller 0,6-0,7 l Opera pr. ha. Propulse og Comet Pro foretrækkes grundet en lavere pris. Bedst effekt opnås ved bekæmpelse af svage angreb
- > Ved behov er én behandling oftest tilstrækkelig
- > Ved meget tidlige angreb anbefales to behandlinger med lavere dosis
- > Uanset om der sprøjtes mod svampesygdomme eller ej, anbefales det at efterlade et eller flere trækk, der er ubehandlet henholdsvis behandlet for at øge erfaringerne med svampesygdomme i majs
- > Anvend med en konventionel sprøjte omkring 200 til 250 liter vand pr. ha og for eksempel en 03 (blå) eller 04 (rød) lavdrift- eller kompakt luftinjektionsdyse.

Der har været udstationeret en Fieldsense vejrstation i umiddelbar nærhed af forsøgene for at måle den relative luftfugtighed og nedbør. Det er yderligere bygget den forudsætning på modellen, at der også skal være mindst 45 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben, før der udløses en sprøjtning. Bladet, der støtter kolben, tæller som angrebet, hvis der findes blot en enkelt plet på bladet.

Sprøjtfristen for Propulse er afsluttet blomstring (vækststadium 69). I forsøgene er for at afprøve modellen udført sprøjtning, hvis den blev udløst til og med august. Der er ved udløst behov anvendt 0,5 liter Propulse pr. ha.

Modellen har udløst behandling i alle tre forsøg i perioden 21. juli til 14. august, men der er ikke opnået sikre eller rentable merudbytter for behandling i de tre forsøg. Der har i de tre forsøg været 37 til 41 sammenhængende timer med fugt, som udløste behandlingen. Indtil 15. august har der i de tre forsøg været en henholdsvis to (to forsøg) risikoperioder, hvor der samtidig også har været mindst 45 procent planter med angreb på bladet, der støtter kolben.

Modellen er også afprøvet i landsforsøgene i 2014-2017, og er løbende blevet justeret. Der var ingen forsøg i 2018.

Den vejledende bekæmpelsestærskel hæves på baggrunden af forsøgene indtil videre fra 45 til 60 procent

planter med angreb på bladet, der støtter kolben. Der er behov for flere forsøg for at teste og tilpasse modellen.

Skadedyr

> **STINE STYRUP BANG** OG
GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

I samarbejde med planteavlskonsulenterne har der igen i 2019 været udstationeret feromonfælder ved cirka 20 majsmarker til fangst af majshalvmøl i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet. Fangsterne ses i tabel 20.

Fælderne er opstillet for at følge, hvor meget majshalvmøllet breder sig i Danmark. Majshalvmøllet er et relativt nyt skadedyr i Danmark. Majshalvmøllets larve var i 2014 for første gang relativt udbredt i de sydøstlige egne af Danmark. Larverne af majshalvmøllet borer sig ind i stænglerne, og deres gnav får fra omkring august til september stænglerne til at knække. Larverne æder også af kolberne, hvilket kan skabe indfaldsvej for angreb af Fusarium og dermed resultere i et højere indhold af fusariumtoksiner.

Da de tidligere anvendte fælder ikke har fanget ret mange majshalvmøl, er der siden 2015 indgået et samarbejde med Sveriges Landbrugsuniversitet i Lund om brug af en anden fældetype. Siden 2015 har der været anvendt tre forskellige feromoner i fælderne kaldet E, Z og H, fordi der findes forskellige racer af majshalvmøl. Alle tre typer skader majs. Grundet meget lave fangster med feromonet H er denne ikke med i registreringsnettet fra 2019, og data fra tidligere år er ikke vist. Der henvises

TABEL 20. Fangst af majshalvmøl i feromonfælder med feromoner af typerne E og Z i 2019

| Majshalvmøl | Fero- mon E | Fero- mon Z | Pct. stængler angrebet af majshalvmøllarver |
|-----------------------------------|----------------|----------------|--|
| | | | Medio september - primo oktober |
| <i>Vestjylland</i> | | | |
| Agerbæk | 2 | 0 | - |
| Ikast | 0 | 3 | - |
| Tjele | 0 | 0 | - |
| Lemvig | 0 | 0 | 0 |
| Stauning | 0 | 0 | 0 |
| <i>Østjylland og Djursland</i> | | | |
| Ølsted Kirke | 2 | 1 | - |
| <i>Sydvestjylland</i> | | | |
| Bramming | 0 | 1 | - |
| Løgumkloster Syd | 0 | 0 | 0 |
| Løgumkloster Øst | 0 | 0 | 0 |
| <i>Sydøstjylland</i> | | | |
| Hinderup | 0 | 0 | 0 |
| Perbøl | 3 | 1 | 0 |
| Over Jerstal | 0 | 2 | 0 |
| Vedsted | 0 | 1 | 0 |
| <i>Fyn</i> | | | |
| Ærø | 0 | 0 | 0 ¹⁾ |
| <i>Midt- og Nordsjælland</i> | | | |
| Kalundborg | 0 | 0 | - |
| <i>Sydsjælland og Sydhavserne</i> | | | |
| Møn | 1 | 1 | 0 |
| <i>Bornholm</i> | | | |
| Lufthavn | 0 | 7 | 1,5 |
| Sose | 1 | 1 | 2,5 |
| Antal i alt | 9 | 18 | |
| Gns. pr. lokalitet | 0,5 | 1,0 | |

¹⁾ Fundet 3-4 procent angrebne planter i andre marker på Midt- og Sydfyn.

TABEL 21. Verificerede fangster af majshalvmøl i feromonfælder i årene 2015-2019

| Regioner/lokaliteter | Feromon E | | | | | Feromon Z | | | | |
|----------------------|-----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| <i>Vestjylland</i> | | | | | | | | | | |
| Lemvig, 2015 | 8 | | | | | 0 | | | | |
| Herning | 1 | | | | | 0 | | | | |
| Hejnsvig | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Ikast, 2016 | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Lemvig, 2016 | | 3 | | | | | 0 | | | |
| Skjern, 2016 | | 30 | | | | | 0 | | | |
| Tjele, 2016 | | 0 | | | | | 0 | | | |
| Haderup | | | 0 | | | | | 0 | | |
| Ikast, 2017 | | | 0 | | | | | 0 | | |
| Lomborg | | | 2 | | | | | 0 | | |
| Rødkærsbro | | | 0 | | | | | 0 | | |
| Stauning, 2017 | | | 17 | | | | | 0 | | |
| Lemvig, 2018 | | | | 0 | | | | | 0 | |
| Løvstrup | | | | 0 | | | | | 0 | |
| Skjern, 2018 | | | | 0 | | | | | 0 | |

fortsættes