

Fugleskader i majs – hvor langt er vi nået

af Anders Schou

De økologiske majsmarker blev flere steder sået i den første uge af maj. Kurven for jordtemperaturen var stigende og forholdene var optimale for såningen.

Efter såningen kom der et omslag i vejret og jordtemperaturen begyndte at falde. En forventet stigning i jordtemperatur blev vekslet til et fald. Flere avlere oplevede at majs stod "stille" og blev gul, hvis den kom op. Udviklingen var meget langsom, hvilket kunne betyde kraftige fugleskader i majs. Imidlertid blev udviklingen i fugleskaderne anderledes og noget lavere end det kunne forventes i den givne situation.

I foråret blevet det observeret, at rågekolonierne i visse områder manglede unger i forhold til 2007 og 2008. Dette kan skyldes, at der har været sygdom, eller at æglægningen er slået fejl, som følge af f.eks. koldt og vådt vejr. Færre og senere udrugede rågeunger kunne være en af forklaringerne på de begrænsede skader i majs.

På trods af et mindre antal fugle i 2009 end i både 2007 og 2008 var det nødvendigt at opstille skræmmeforanstaltninger. Uden disse foranstaltninger ville der på de fleste lokaliteter være garanti for store fugleskader i majs. Skader, der på visse lokaliteter opleves som den største udfordring ved dyrkning af økologisk majs. Fodring af rågerne fortages af de fleste producenter som

et vigtigt led i strategien mod rågerne.

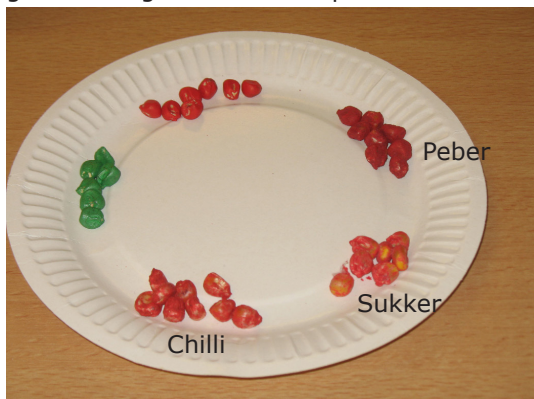
Økologisk Rådgivning har i 2008 og 2009, med støtte fra Fonden for Økologisk Jordbrug, gennemført projekter for at undersøge om fugleskader kunne undgås ved at overfladebehandle majsudsæden. Projekterne skulle vise, om rågerne mistede lysten til at æde den overfladebehandlede majs. Udsæden blev overfladebehandlet med farve og smagsstoffer.

Forsøg 2008

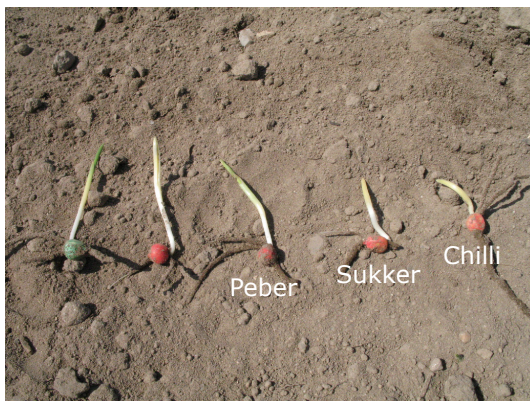
Coating er en teknik, som normalt anvendes til små grønsagsfrø men kan også anvendes til andre typer frø. Coatingen bevarer vedhæftningen selv efter udsåning i fugtig jord. Den forventede holdbarhed ligger på mellem 2-4 uger efter udsåning.

Coating lægger en tynd hinde omkring frøet og kan anvendes som bærer af gødning eller andre gavnlige stoffer. Frøstørrelsen er uforandret af coatingen og de behandlede majsfrø kan udsås på normal vis.

Produktionsprisen pr. ha. forventes at ligge på 500 kr. pr. ha. Prisen skal ses i forhold til de omkostninger der er forbundet med at afværge fugleskaderne f.eks. brug af



Billede 1. De anvendte majsfrø efter coatingen med grøn og rød farve. I tre af behandlingerne med rød farve er der desuden tilsat hhv. sukker, peber eller chili.



Billede 2. De behandlede majsfrø efter spiring. I tre af behandlingerne med rød farve er der desuden tilsat hhv. sukker, peber eller chili. Bemærk at spirerne er væsentligt mindre udviklede i behandlingerne med sukker og chili. Det er usikkert, om det skyldes behandlingen, eller om det er tilfældigt.

skræmmemidler og fysisk tilstedeværelse i marken. Foranstaltninger som prismæssigt er på niveau med omkostningerne til en coating.

Det blev i 2008 besluttet at afprøve, hvorledes farve og smag påvirkede fuglens ædelyst. Farverne rød og grøn blev udvalgt, for at teste fuglens reaktion på farve. De røde frø blev ydermere tilsat stærkt smagende stoffer, som peber, sukker og chili. I alt blev der afprøvet 5 forskellige behandlinger af majsfrøet.

Vedhæftningen af coatningsmaterialet på frøet, var stærk selv efter spiring. I juli og august var det endnu muligt at genfinde coatingen på resterne af majs-kernen, i de behandlinger uden smagsstoffer (Rød og Grøn). I de behandlinger, hvor der var tilsat smagsstoffer, var der ingen spor af coatingen.

Afprøvning i marken

De behandlede majs blev udsået hos 4 økologiske mælkeproducenter på Sjælland, som hvert år oplever problemer med fugleskader i majs. De gode vækstbetingelser i foråret og en deraf følgende hurtig fremspiring kunne dog ikke forhindre, at fuglene gjorde skade på majsmarkerne. Fuglene havde ædt eller ødelagt mellem 10-20 % af planterne på de 4 lokaliteter. Skaderne i de 4 marker var ujævnt fordelt, men det var meget tydeligt, hvor fuglene havde fundet en række og "arbejdet" sig ned langs rækken.

Behandling 1 (Grøn)

På to lokaliteter lå plantetallet højere end kontrollen, på en tredje lidt under og i den fjerde væsentligt under.

Behandling 2 (Rød)

Denne behandling lå på tre ud af de fire lokaliteter lavere i plantetal end kontrollen. Dette mønster genfindes både i **behandling 3 (Rød+peber) og 4 (Rød+sukker)**.

Behandling 5 (Rød+chili) lå højere end kontrollerne på to lokaliteter og på niveau med kontrollen på den tredje lokalitet, på den fjerde lokalitet lå behandling 5 væsentligt under kontrollerne.

På lokalitet C havde ingen af de behandlede majs klaret sig bedre end kontrollen. Sukker og peber havde ingen repellerende virkning (afskrækkende) på rågerne. Chilen viste en tendens til at mindske ædelyst hos fuglene. Den 20. maj blev der smagt på de udsåede planter, og det var endnu muligt at smage chilien, mens peber og sukker ikke kunne smages.

Fælles for de behandlede frø, hvor der var tilsat smagsstoffer, var, at coatingen var dårligt fordelt over frøet og havde en kortere holdbarhed end på frø med behandling 1 og 2. Den røde farve havde ingen effekt på fuglens ædelyst. Grøn farve havde muligvis en lille repellerende virkning, som kan skyldes at fuglene i mindre grad opfatter de grønne frø som spiselige. Disse resultater viser, at den repellerende virkning sandsynligvis skal findes i en metode, der gør at fuglene ikke opfatter majsfrøet som spiseligt.

Tabel 1. Antal planter 20. maj og 26. maj på de fire lokaliteter hvor den coatede majs var udsået. Forsøg 2008.

	Behandling					
	kontrol	1	2	3	4	5
Lokalitet A						
20-maj	65	60	64	47	37	59
26-maj	65	62	58	38	35	60
Lokalitet B						
20-maj	58	61	55	68	63	68
26-maj	64	69	58	71	76	67
Lokalitet C						
20-maj	71	54	17	64	39	16
26-maj	89	32	9	52	39	20
Lokalitet D						
20-maj	58	66	63	62	73	68
26-maj	70	78	62	69	74	74

Forsøg 2009

Afprøvningen var fokuseret på farver, som normalt ikke findes på frø i naturen. Efter nøje overvejelser blev blå og hvid udvalgt,

Delkonklusion

Coatning er en velegnet metode til overfladebehandling af majs.

Ingen af de afprøvede behandlinger i 2008 kunne forhindre fugleskader.

som de meste interessante farver.

Den hvide farve blev senere udelukket grundet tekniske vanskeligheder med at fremstille et hvidt frø, hvor overfladebehandlingen kunne hæfte til overfladen af majsfrøet. Denne tekniske vanskelighed betød, at der kun blev afprøvet blålige nuancer, mørkeblå og turkisblå.

Det mørkeblå frø (Behandling 4) kan sammenlignes med et konventionelt bejdsset majsfrø. Der skulle således være mulighed for, at rågerne ville forveksle det farve frø med et Mesurol bejdsset frø. Mesurol er det middel, som anvendes til bejdsning af majs mod fugle. Mesurol er en sneglegift, som også gør rågerne syge, hvis de æder det bejdsede frø. Det blev derfor forsøgt at efterligne dette udseende for at skræmme fuglene fra at æde det.

Behandling 6 består af overfladebehandlingsmidlet uden tilsætning af farve.

Behandling 7 er en blå farve (azulen blå), som bruges til fødevarer fremstilling, farven er oliebaseret og er udvundet af kamille.

Behandling 8 turkisblåt farvepigment

Behandling 9 mørkeblåt farvepigment

Afprøvning i marken af coatet majsudsæd 2009

De behandlede majs blev udsået hos 4 økologiske mælkeproducenter på Sjælland, producenter som hvert år oplever problemer med fugleskader i majs. Det vurderes, at der på de 4 bedrifter var en fugleskade på 10-20%, tallet dækker dog over stor variation i de enkelte mark. Resultaterne fra den sidste af de fire lokaliteter er udeladt. På denne lokalitet blev hele marken ryddet af fugle på to dage, fuglene undlod at æde de behandlede majs. På denne lokalitet var de behandlede majs udsået tæt ved skel, hvor græsset var højt. Dette kan have betydet, at fuglene har følt sig utrygge.

Behandling 6 (Coater uden farve) på lokalitet A, B var plantetallet noget højere ved den første tælling end ved anden tælling. På begge lokaliteter var plantetallet højere end i kontrollen. Det forholdt sig dog anderledes på lokalitet C. Ved den første måling var der færre planter end i kontrollen.

Behandling 7 (coater med oliebaseret blå) på lokalitet A, B var der en tendens til højere plantetal end i kontrollen. På lokalitet C var antallet det samme som i kontrollen. Denne behandling kan ikke anbefales, idet kun kimdelen havde taget mod farven. Der

Tabel 2. Antal planter 18. og 27. maj og 24. juni på tre af fire lokaliteter hvor den coatede majs var udsået. Forsøg 2009.

	6	7	Behandling 8	9	kontrol
Lokalitet A					
27. maj	121	118	111	101	105
24. juni	105	110	116	103	103
Lokalitet B					
27. maj	162	148	149	144	145
24. juni	129	137	127	144	102
Lokalitet C					
27. maj	61	94	105	62	91
24. juni	103	94	111	101	100

var ingen repellerende effekt af denne behandling. Afprøvning viste også, at den anvendte coater ikke var blandbar med olieholdige produkter.

Behandling 8 (coater med turkisfarve)

på de tre lokaliteter var plantetallet lidt højere end i kontrollen hvor det kunne se ud til at der var ca. 10-15 planter flere i de behandlede rækker end i kontrollen. Denne farve har muligvis en repellerende virkning på fuglene.

Behandling 9 (coater med mørkeblå) på

de tre lokaliteter lå plantetallet på niveau med kontrollen. Dog var der ved den sidste tælling flere planter på lokalitet B end i kontrollen.

Fodringsforsøg

I 2009 blev der gennemført en sideløbende afprøvning, som skulle vise om fodring med proteinrige fodermidler kunne sænke rågerne ædelyst i majsmarkerne. Det formodes at ynglende råger og unge fugle foretrækker proteinrigt foder. De ynglende råger har behov for at finde tilstrækkeligt protein til deres unger, som skal være flyvefærdige hurtigst muligt. Unge fugle mangler erfaring med fødesøgning og formodes at ville foretrække en hurtig proteinkilde i form af udlagt foder.

For at undersøge denne hypotese afprøvede vi soja, ært, majs og korn som fodermiddel. Der blev fodret med fire forskellige fodermidler på de fire ejendomme. De fire fodermidler var henholdsvis soja og ært, med over 30 % råprotein og korn og majs med under 15 % råprotein. Med de anvendte fodermidler afprøvedes, hvorvidt fuglene foretrækker foder med højt eller lavt proteinindhold.

Tabel 3. Anvendte fodermidler til fodring af fugle på fire bedrifter

	Fodermidler	Støb
Lokalitet A	Majs	Nej
Lokalitet B	Soja/ært + korn	Ja
Lokalitet C	Soja/ært + korn	Nej
Lokalitet D	Majs	Ja

En af de deltagende bedrifter har tidligere med stor succes lagt foderet i støb, ved at opløde fodret i vand. Dette blev gjort på to bedrifter, som fodrede hhv. med soja/ært og med majs. På de ejendomme, der fodrede med soja/ært, blev der tilsat korn som kontrol for ædelyst af fodermidlet.

Afprøvningen blev foretaget, ved at to bedrifter fodrede med soja/ært og korn, og to bedrifter fodrede med majs. Fodringen af fuglene skete efter ædelyst, hvorfor der blev fodret med varierende mængde på de fire bedrifter.

Det viste sig, at soja og ært ikke bør ligge i støb i længere tid; få timer er tilstrækkeligt. Ært og soja optager store mængder vand på ganske kort tid og har tendens til at der dannes svampe i støbkarret, hvis de ligger der i længere tid. Vandoptagelsen i korn og majs sker langsomt, hvorfor de lå i støb i 1-2 dage inden udfodring. Der blev ikke registreret dannelse af svampe ved denne praksis. Ædelysten syntes større, hvis majsen havde ligget i støb inden udfodringen.

Besøg på foderpladserne ved de ejendomme, som fodrede med soja og majs, viste, at ædelysten var upåvirket af proteinindholdet. Resultatet var uventet set i forhold til formodningen om et forhøjet proteinbehov i yngletiden.

På de ejendomme, hvor der blev fodret med majs, var foderforbruget på niveau med sidste og forrige års forbrug. Majs kan anvendes til fodring, men det formodes, at rågerne æder majs i samme udstrækning, som hvis der var blevet anvendt korn.

Konklusion

Rød, grøn og mørkeblå farve havde ingen repellerende effekt overfor fugle.

Turkis farve have en mindre repellerende effekt på fugle.

Ingen fordel ved anvendelse af foder med højt proteinindhold, brug derfor korn.

Foder til råger kan med fordel lægges i støb inden udfodring.

