

## Ukrudt i majs

*Forslag til strategi og middelvalg ved bekæmpelse af ukrudt i majs.*

Rettidighed er meget vigtigt ved bekæmpelse af ukrudt i majs. Bliver det optimale tidspunkt for første sprøjtning forpasset, er det vigtigt at tilpasse dosis efter ukrudtets størrelse. Hvor der sættes på én ukrudtssprøjtning og efterfølgende radrensning, er det vigtigt at tilpasse middelvalg og dosis i første sprøjtning, så der ikke bliver ukrudt tilbage inde i rækken.



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

Promilleafgiftsfonden for landbrug

### Strategi

Den sikreste strategi vil være at sprøjte på småt ukrudt ud fra princippet om hellere at komme en dag for tidligt end en dag for sent. Brug følgende retningslinjer for sprøjtetidspunkter:

1. Sprøjt første gang inden ukrudtet har mere end 1-2 løvblade, dvs. helt småt ukrudt. Græsser er normalt kun fremme med et enkelt blad.
2. Sprøjt anden gang, når et nyt hold ukrudt er spiret frem med højst 1-2 løvblade. Græsser vil have 2-3 blade. Hvis der er kvik, vil de nye kvikskud have nået at få 3-4 blade, som er nødvendig for at opnå god effekt af MaisTer.
3. Vurdér nøje behovet for en tredje sprøjtning mod sent spirende ukrudtsarter som hanespore, grøn skærmaks og sort natskygge eller mod rodukrudt.

Inden majsens fremspiring kan tidligt fremspiret ukrudt og ukrudt, som har overlevet tilberedningen af såbedet, sprøjtes bort med glyphosat. Sprøjtningen skal være gennemført, inden de første majsspirer bryder gennem jordoverfladen.

### Middelvalg

[Callisto](#) er det bredt virkende basismiddel mod tokimbladet ukrudt. [Catch](#), [Harmony SX](#) og [Fighter 480](#) er blandingspartnere, hvor der er storke­næb. Catch har vist god effekt mod en bred bestand af ukrudt i strategier, hvor midlet indgår med 0,2 liter pr. ha i første og anden sprøjtning. [MaisTer](#) er det eneste middel med effekt mod græsukrudt. Enårig rapgræs og andre græsser findes i de fleste marker, og MaisTer vil derfor være aktuel i de fleste strategier. Græsset må gerne få 2-3 blade, så man sikrer god afsætning af sprøjtetråber. Med mindre der er meget tidlig fremspiring af græs, f.eks. skærmaks/hanespore, vil MaisTer derfor oftest være aktuel i 2. og/eller 3. sprøjtning. Catch eller [Tomahawk 180/Lodin](#) vil være en egnet blandingspartner til MaisTer for at øge effekten mod pileurter.

SU-midlerne MaisTer og Harmony bør altid kombineres med andre midler i sprøjteprogrammerne for at modvirke udvikling af resistens.

[Harmony SX](#), som har erstattet Harmony, leveres i vandopløselige poser med 22,5 gram, hvilket svarer til den tilladte dosering på 2 ha. 11,25 gram Harmony SX pr. ha svarer til 7,5 gram Harmony pr. ha.

Se [bekæmpelsesforslag](#).

### Storkenæb

Storkenæb bekæmpes bedst med Catch, Fighter 480 eller Harmony SX. Catch har i landsforsøgene haft god effekt mod storkenæb, og effekten mod storkenæb er også velkendt fra aktivstoffet florasulam i Primus. Fighter 480 er under gode temperaturforhold det mest effektive middel, og vil være det foretrukne middel, hvis storkenæb er blevet meget store. MaisTer har udmærket effekt på små storkenæb. Callisto har utilstrækkelig effekt mod storkenæb, så snart planterne har fået løvblade.



**Billede 1.** På arealer med storkenæb er det vigtigt at få sprøjtet med en effektiv blanding mens planterne er små. Her har storkenæb været for store, så væksten fortsætter. Foto: Poul Henning Petersen.

### Pileurter

MaisTer tilsættes Catch eller Tomahawk 180/Lodin (f.eks. 0,2-0,3 liter pr. hektar) mod pileurter. Dosis tilpasses pileurternes størrelse. Tomahawk/Lodin bør kun bruges i majs frem til 6-bladstadiet. Senere anvendelse giver risiko for, at majsplanterne danner lufrødder og vælter. Callisto og Harmony SX har begge god effekt mod pileurter.

### Hejrenæb

Callisto er mere effektiv mod hejrenæb end mod storkenæb, men rettidighed mod hejrenæb er også vigtig. Tilsætning af Catch, Harmony SX eller Tomahawk/Lodin til Callisto eller MaisTer kan forbedre effekten mod hejrenæb.

### Hanespore og grøn skærmaks

MaisTer har generelt god effekt mod hanespore og grøn skærmaks, som normalt fremspirer sent. Ved store bestande og tidlig fremspiring kan det være aktuelt at anvende MaisTer allerede i første sprøjtning, så planterne ikke bliver for store før bekæmpelse. Normalt vil en strategi med 80-100 g MaisTer pr. ha i anden sprøjtning og 50 g pr. ha i en eventuel tredje sprøjtning give en god bekæmpelse.

Callisto har ved fuld dosering god effekt mod hanespore, men utilstrækkelig effekt mod grøn skærmaks.

## Sort natskygge

Natskygge fremspirer ofte sent og bliver derved mindre påvirket af de tidlige sprøjtninger. Derfor foreslås en tre-split strategi på arealer med natskygge. Callisto og MaisTer er effektive mod sort natskygge. Callisto kan anvendes uanset majsens størrelse, og MaisTer kan anvendes indtil majsens har 8 blade.

## Gul okseøjle

Det er afgørende for en god effekt mod gul okseøjle, at bekæmpelse udføres, mens ukrudtsplanterne kun har 0-2 løvblade. Callisto og MaisTer er effektive mod gul okseøjle.

## Hundepersille

MaisTer har vist sikker effekt mod hundepersille og bør foretrækkes mod denne.

## Agertidse og gråbynke

Callisto har god effekt mod både agertidse og gråbynke. Skuddene skal være godt fremme på sprøjtetidspunktet, dog må gråbynkerne ikke blive for store. Benyt en 3-delt sprøjtning med 0,35-0,5 liter Callisto pr. ha hver gang der er nye skud tilstrækkeligt fremme. I første sprøjtning skal der dog primært tages hensyn til størrelsen af det øvrige ukrudt. I anden sprøjtning iblandes 0,4 liter Catch pr. ha. Det forudsætter, at Catch ikke er anvendt i første sprøjtning, da den maksimale dosis er 0,4 liter pr. ha. Callisto kan anvendes uanset majsens størrelse. Mod agertidse har effekten af MaisTer generelt været på et lavere niveau. MaisTer har begrænset effekt mod gråbynke.

## Andet rod ukrudt

MaisTer er meget effektiv mod kæraltetand, agermynte og agersvinemælk. Mod agersnerle vil der være omkring 90 pct. effekt ved 100-150 g pr. hektar. Følfod er set nedvisnet med MaisTer, men den skal formentlig nedvisnes to år i træk, før der er tilstrækkelig langtidseffekt. Mod rod ukrudt anbefaler vi generelt en skæv fordeling af MaisTer-dosen, så den største mængde anvendes ved anden sprøjtning. Erfaringer fra praksis viser, at MaisTer svider de overjordiske skud af agerpadderok, men langtidseffekten er mere begrænset. Bekæmpelse flere år i træk vil reducere bestanden. Forsøg med bekæmpelse af vandpileurt peger på Harmony SX som det middel, der giver mest stabil effekt. MaisTer, Callisto og Starane 180 (Tomahawk/Lodin) har også vist god effekt, men den har været mere varierende. Det er vigtigt, at planterne er fremme med 4-6 blade, før der sprøjtes.

Callisto har god effekt mod spildkartofler.

## Planteværn Online (PVO)

[Planteværn Online](#) kan give forslag til bekæmpelse af ukrudt i majs. Ud over problemløsning er det også muligt at udskrive effektprofiler og lave beregninger på brugervalgte blandinger. Vær opmærksom på, at PVO ikke kan tage hensyn til begrænsninger i maksimaldosering, når programmet anvendes til beregning af forslag til flere på hinanden følgende sprøjtninger.

## Svækkede majsplanter

Hvis majsens 'står i stampe' på grund af kølige forhold, bør dette normalt ikke forhindre en rettidig sprøjtning med doser i den lave ende af doseringsskalaen. Der kan dog i sjældne tilfælde være tale om, at majsens viser forbigående symptomer som følge af behandlingen. Hvor majsens vokslag er skadet, og bladkanterne flossede efter sandflugt, er der risiko for, at ukrudtsmidlerne kan "bide kraftigere" på majsplanterne – især hvis disse i forvejen er stressede af køligt vejr. I sådanne tilfælde anbefales det at udskyde sprøjtningen til efter et par dage med mere gunstige vækstbetingelser.

## Radrensning

I etableringsfasen er majs meget følsom for konkurrence fra ukrudt. Strategien er derfor, at der skal laves en første sprøjtning som er effektiv, så der ikke er ukrudt tilbage inde i rækken. Radrenseren kan så gøre arbejdet færdigt, da lidt sent fremspiret ukrudt inde i rækken betyder meget lidt. Er timingen for første sprøjtning ikke perfekt, skal dosis justeres, så ukrudt inde i rækken med sikkerhed bliver bekæmpet. Første radrensning skal gå så tæt på rækken som muligt. Majsens har på det tidspunkt ikke så stort et rodsystem, at der vil ske skade, når man holder sig til max. 5 centimeters dybde. Som udgangspunkt skal skærene arbejde så overligt som muligt, og der skal ske en fuld gennemskæring. På den måde bliver mest muligt ukrudt løsnet fra jorden og efterladt på jordoverfladen til udtørring.

I anden radrensning skal der mere fart på, så gråbynker og andet ukrudt, der står godt fast, bliver skåret over og/eller revet løs. Fart betyder også, at der bliver kastet jord ind i rækken, som dæmper det ukrudt, der måtte være spiret frem her. Ved montering af bredere skær i midten, vil der blive flyttet mere jord ud til ophypning i rækken. Er radrenseren monteret med stjerneulleaggregater, er det muligt også at få en vis effekt mod ukrudt inde i rækken.

Har stort ukrudt overlevet første sprøjtning, kan det også være billigere og mere effektivt at opnå 70-80 procent effekt ved at fjerne ukrudtet mellem rækkerne, frem for at få en for ringe effekt af en høj dosis af de kemiske midler.

## Udlæg af græs

En efterafgrøde af rajgræs bør sås inden midten af juni. Sprøjtning mod ukrudt skal planlægges, så rajgræsset kan sås 10-14 dage efter behandling med MaisTer, mens der efter anvendelse af midler mod tokimbladet ukrudt bør være en afstand på en uge. Udlæg af rødsvingel, der sås midt i maj, udelukker brug af MaisTer. Midler mod tokimbladet ukrudt kan dog anvendes. Læs mere i Plantenty 317: [Sådan sår du græs i majs](#).

Se bekæmpelsesforslag:

[Majs med udlæg af rajgræs](#)

[Majs med udlæg af rødsvingel](#)

## Resistensrisiko

Middelblandinger og skift mellem midler med forskellig virkemekanisme er et vigtigt værn mod udvikling af resistens hos ukrudtet. Ingen midler bør derfor anvendes alene over en længere periode. Tabellen viser de aktuelle midlers virkemekanisme. Det ses, at der er gode muligheder for at udnytte flere forskellige virkemekanismer.

### Virkemekanisme

Blokerer 4-HPPD  
 Blokerer syntese af aminosyrer ved at inhibere enzymet ALS og har auxin-virkning  
 Blokerer syntese af aminosyrer ved at inhibere enzymet ALS  
 Blokerer fotosystem II  
 Virker som indol-eddikesyre (auxin-herbicide)  
 Blokerer celledeling

### Midler

[Callisto](#)  
[Catch](#)  
[Harmony SX, MaisTer](#)  
[Fighter 480](#)  
[Tomahawk/Lodin](#)  
[Stomp](#)

Se [blandingstabel](#) for midler i majs.

Læs også artiklen: [Sammenlign økonomien ved mekanisk og kemisk ukrudtsbekæmpelse](#).

By Rich Haddock

