



## AP3: AFDRIFT AF UKRUDTSMIDLER GIVER FÆRRE BLOMSTER I MARKKANTEN

STØTTET AF

# Promilleafgiftsfonden for landbrug

Rapport omtaler en række forsøg, som belyser betydning af afdrift af herbicider for antal blomster i markkanten.

### BAGGRUND

I Miljøministeriets pesticidforskningsprogram har Aarhus Universitetet gennemført et projekt, hvor betydningen af afdrift af herbicider for blomstringen af vilde planter i nærheden af det sprøjtede areal er undersøgt. Forskningsprogrammet skal bl.a. understøtte, at godkendelsesordningen for pesticider tager de nødvendige hensyn til, at der ikke sker uacceptable påvirkninger af naturen. I projektet er også undersøgt, om blomstring af vilde planter kunne anvendes til et indeks for påvirkning af markens naboområder med herbicider.

Projektrapporten er på engelsk og indeholder et kort sammendrag på dansk.

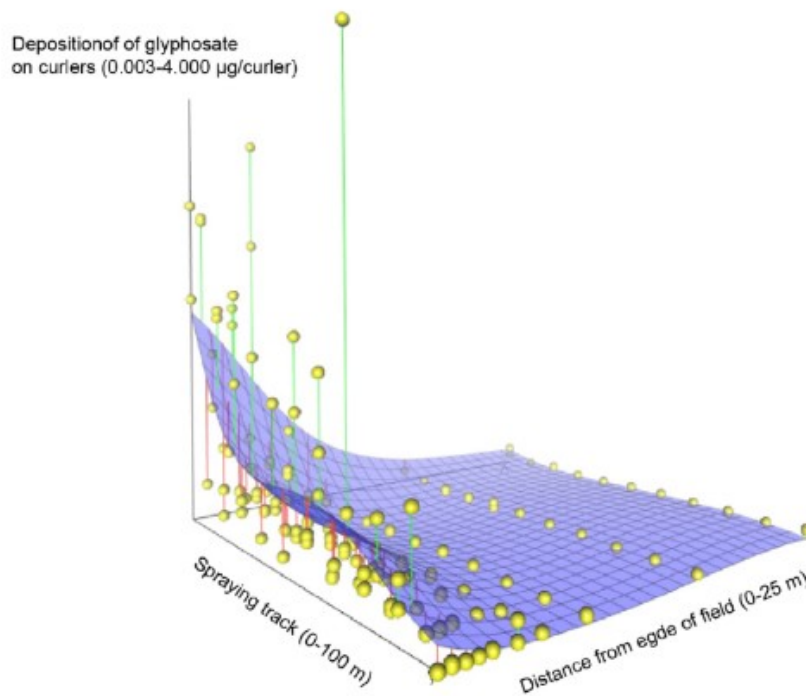
Læs mere > [Pesticide effects on non-target terrestrial plants at individual, population and ecosystem level](#)

### RESUMÉ

SEGES beskriver i det følgende nogle af de resultater fra projektet, som har særlig relevans for praksis. Projektet har været opdelt i en række undersøgelser, der på forskellig måde belyser betydningen af lave doseringer af herbicider for blomstring af planter. Det er doseringer, som kan forekomme med uhensigtsmæssig sprøjteteknik i forhold til sprøjteforholdene.

## AFDRIFTSFORSØG MED MARKSPRØJTE

Et feltforsøg viser, at afdrift af glyphosat til markkanten giver færre blomster på de planter, som bliver ramt af lave doseringer. Til forsøget er anvendt en lille ISO 02 lavdriftsdyse, som giver små dråber. Sprøjtningen er udført ved vindhastighed på 4,5 m/s og afdriften måles hen over en udsået blomsterstribe på 25 meters bredde. Nærmest sprøjtebommen er dosis beregnet til 2,8 procent af dosis i marken, som har været 1440 g glyphosat pr. ha (4 l pr. ha af et 360 g/l glyphosatprodukt) (figur 1). Effekten på blomstring er tydelig i de første meters afstand fra sprøjtebommen, mens effekten hurtigt aftager i takt med at dosis aftager med afstand fra sprøjtebommen. Dette er illustreret i figur 2.



**Figur 1.** Grafen viser afsætningen på curlers, som er anvendt til at opfange afdriften. Højeste dosis på 2,8 procent af den udsprøjtede dosis er målt i felter i 1 meters afstand fra sprøjtebommen. I de fleste felter har dosis været 0,1 procent af markdosis eller mindre.

[Til top](#)





**Figur 2.** Billedet indgår i rapporten og illustrerer hvordan glyphosat har påvirket biomassen af den blomsterblanding, man har udsået. Sprøjtebommen har kørt umiddelbart til højre og der anes en afgrænsning med snor i nederste højre hjørne. Nærmest sprøjtebommen ses mere af de 0,5 meter høje sticks, hvilket indikerer en herbicideffekt på plantehøjden. Foto: Beate Strandberg, 13. juli 2015.

## OPTÆLLING AF BLOMSTER LANDS VANDLØB

Langs Skjern Å og Rårup Å er der i løbet af vækstsæsonen optalt blomster i bufferzonen mellem åløbet og det dyrkede areal, hvor der er anvendt herbicider. 15 steder i den dyrkningsfrie bræmme langs vandløbene er der optalt blomstrende planter. Det er analyseret, om afstand til markkanten har betydning for antal blomster. To vilde arter har flest blomster tæt på marken (horsetidsel og vild kørvel), mens to andre har flest blomster tæt på vandløbet (lådnen dueurt og lav ranunkel). Undersøgelsen påviser således ingen sammenhæng mellem antal blomster i bufferzonen og anvendelse af herbicider i marken. Undersøgelsen kan ikke forklare, at nogle arter har flest blomster nær de sprøjtede marker, mens andre har flest blomster tættest på vandløb.

## VÆKSTHUSFORSØG

I godkendelsesordningen kræves dokumentation for at effekt af pesticider på omgivende plantesamfund ikke er uacceptabel. Det sker i dag ved at måle effekt på biomasse. I dette projekt er sammenhængen mellem effekt på biomasse, antal blomster, tidspunkt for blomstring og frøproduktion undersøgt ved at sprøjte testplanterne med henholdsvis 1 og 5 procent af en standarddosis af 4 herbicider. Glyphosat blev anvendt med udgangspunkt i en standarddosis på 1440 g glyphosat pr. ha. Det svarer til 0,04 l og 0,2 l af et 360 g/l glyphosatprodukt.

Forsøgene viser, at følsomme arter sætter færre blomster og frø samt at blomstring forsinkes, når planterne udsættes for disse doseringer. De undersøgte midler har ud over glyphosat været ioxynil+bromoxynil (f.eks. Oxitril, som nu er forbudt i Danmark), metsulfuron-methyl (f.eks. Ally),

clopyralid (f.eks. Matrigon) og bromoxynil (f.eks. Buctril).

## BEMÆRKNINGER FRA SEGES

I dele af pressen har det været fremført, at glyphosat selv med anvendelse af 'god landbrugspraksis' giver en signifikant negativ påvirkning af antal vilde blomster.

Læs mere her > [Forsker: Roundup skader vild natur og insekter - også længe efter sprøjtning \(DN\)](#)

[Dansk forskning: Umuligt at sprøjte med glyphosat uden at skade planter nær markerne \(ING\)](#)

Det er en ensidig, forenklet og misvisende fremstilling af den omtalte forskningsrapport.

## DER ER IKKE ANVENDT AFDRIFTSREDUCERENDE SPRØJTETEKNIK

For det første er den anvendte lavdriftsdyse ISO 02 med et tryk på 3 bar langt fra at være udtryk for en afdriftsreducerende sprøjteteknik, som det er god landbrugspraksis at anvende under forhold med relativ høj vindhastighed. På listen over afdriftsreducerende dyser af typen lavdriftsdyser skal man helt op på størrelsen ISO 05 og ned på et tryk på 2 bar for bare at opnå 50 procent afdriftsreduktion. Ingen lavdriftsdyser uanset størrelse er godkendt til 75 eller 90 procent afdriftsreduktion. I reglerne om afstandskrav til vandløb, søer og §3-natur er mindstekravet for at kunne reducere bufferzonen en sprøjteteknik, der giver mindst 50 procent afdriftsreduktion. Det er også denne sprøjteteknik vi anbefaler, når der er vind.

Læs også > [Maksimal effekt og minimal afdrift](#)

For det andet er dette forsøg sprøjtet ved 4,5 m/s. Vores anbefaling om god landbrugspraksis lyder: "Det er godt sprøjtevejr, når vindhastigheden højst er 3 m/s. Med afdriftsreducerende dyser eller sprøjteteknik er det muligt at sprøjte forsvarligt ved vindhastighed på 4-5 m/s."

[Til top](#)

## HVORFOR ER LAVDRIFTSDYSER IKKE AFDRIFTSREDUCERENDE?

For omkring 25-30 år siden var det et stort teknisk fremskridt, at de såkaldte lavdriftsdyser blev udviklet til afløsning af de hidtil mest brugte fladsprededyser. Lavdriftsdyserne fjernede en stor del af de helt små sprøjtedråber, som er mest udsat for vindafdrift. Men med standardmetoden for måling af afdriftsreduktion, hvor både små og større dråber måles, er reduktionen samlet set typisk et sted mellem 25 og 50 procent afhængig af dysestørrelse og tryk.

Injektionsdyser har i mange år været på markedet, og er dyser, der arbejder ved et relativt højt

tryk og giver store dråber. De store dråber er ikke velegnede til at bekæmpe helt småt ukrudt, og har derfor ikke vundet popularitet som standarddyse. Indenfor de seneste 10-15 år er udviklet en række kompakte luftinjektionsdyser. Disse dyser arbejder ved samme tryk som lavdriftsdyser. Det er derfor nemt at skifte mellem lavdriftsdyser og kompakte luftinjektionsdyser, så sprøjteteknikken hurtigt kan tilpasses vindforholdene. Mange landmænd har valgt at bruge den kompakte luftinjektionsdyse som standarddyse, da det kun er ved bekæmpelse af helt småt ukrudt med kimblade (f.eks. i sukkerroer), at lavdriftsdyserne kan give en smule bedre effekt mod ukrudtet. Andre vælger at bekæmpe småt ukrudt med lavdriftsdysen under gode sprøjteforhold med lav vindhastighed, og skifte til den kompakte luftinjektionsdyse, når der er vind.

Rådgivningen om sprøjteteknik er derfor gennem årene ændret i takt med udvikling af nye dysetyper og større fokus på betydningen af afdrift. Læs for eksempel anbefalingen om sprøjteteknik ved [bekæmpelse af kvik og rodukudt med glyphosat før høst](#).

## EFFEKTER AF HERBICIDER

Det er velkendt at selv lave doseringer har effekt på følsomme planter. Det udnytter vi i Planteværn Online for ofte at kunne nedsætte dosis mod ukrudt. Det er også velbeskrevet, at afdriften er størst tæt på sprøjtebommen, og derefter aftager med afstanden. Sidstnævnte viden er baggrund for reglerne om brug af afdriftsreducerende sprøjteteknik langs vandløb og § 3-natur.

I forsøget er der sprøjtet med glyphosat på det tidspunkt af året, hvor planterne må formodes at være mest følsomme mht. blomstring. Hovedforbruget af glyphosat ligger i efteråret efter blomstring eller i foråret, hvor man må formode, at vegetationen har større chance for at kompensere for en mindre påvirkning med f.eks. glyphosat.

## PAS PÅ MARKKANTEN

Det er vigtigt at holde sprøjtedråberne inde på marken. I formidling, rådgivning og undervisning er der fokus på, at alle sprøjteførere har kendskab til en afdriftsreducerende sprøjteteknik. Sprøjteteknik er derfor også en vigtig del af det opfølgingskursus for sprøjteførere, som det er obligatorisk at gennemføre hvert fjerde år.

I projektet 'Flere insekter i landskabet' har vi fokus på at sikre bedre forhold for vores insekter. Anvendelse af afdriftsreducerende sprøjteteknik langs markkanterne er en vigtig del af denne indsats.

Læs også > [Pas godt på de vilde blomster og insekter i markkanten](#)

Se video > [Sådan får du en markkant, som giver værdi for både dig og biodiversiteten](#) (2:53)

Reference

Pesticide effects on non-target terrestrial plants at individual, population and eco-system level  
(PENTA), Pesticide Research 182, 2019

[Til top](#)

---

© 2021 - SEGES Projektsitet