



**Miljø- og
Fødevarerministeriet**
Miljøstyrelsen

Pesticider og Biocider
J.nr.
Ref. VM
Den 12. april 2020

Fagligt bidrag til besvarelse af supplerende spørgsmål til B33 om forbud mod glyphosat

Problemstilling

Miljø- og fødevarerministeriet har bedt Miljøstyrelsen om fagligt input til besvarelse af spm. 4 til B33 om forbud mod anvendelse af glyphosat på landbrugsarealer. Der ønskes et fagligt notat, der belyser følgende 5 punkter:

- 1) Glyphosat/Roundup påvirkning af plantesammensætning (stort set alle plantearter påvirkes negativt)
- 2) Glyphosat/Roundup reduktion af antallet af blomster, der kommer til blomstring, også selv om planten ikke sprøjtes, når den blomstrer
- 3) Glyphosat/Roundup forsinkelse af blomstringen af planter
- 4) Glyphosat/Roundup reduktion af planternes frøproduktion
- 5) Effekter på de insekter, der besøger blomsterne, der er påvirket efter sprøjtning med glyphosat

Som det fremgår af bestillingen henviser spørger til baggrund til følgende videnskabelige artikler:

- Effects of Herbicides on Non-target Plants: How Do Effects in Standard Plant Tests Relate to Effects in Natural Habitats? Strandberg, B., Mathiassen, S.K., Bruus, M., Kjaer, C., Damgaard, C., Andersen, H.V., Bossi, R., Løfstrøm, P., Larsen, S.E., Bak, J., Kudsk, P., 2012, Pesticide Research No 137 Danish Ministry of the Environment, EPA, p. 114.
- “Herbicide impact on non-target plant reproduction: What are the toxicological and ecological implications?”, C. Boutin m.fl., Environmental Pollution, vol. 185, februar 2014, s. 295-306, udgivet af Elsevier,
- “Pesticide effects on non-target terrestrial plants at individual, population and eco-system level (PENTA)”, Beate Strandberg m.fl., Pesticide Research 182, september 2019, udgivet af Miljøstyrelsen

(<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2019/09/978-87-7038-111-6.pdf>).

De to sidste artikler henviser fsva. undersøgelser vedr. glyphosat hovedsageligt til følgende forskningsrapport: Forskningsrapport 137, 2012, udgivet af Miljøstyrelsen

(<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2012/06/978-87-92779-53-3.pdf>).

Miljøstyrelsen henviser derfor også til denne rapport i besvarelsen.

Miljøstyrelsens bemærkninger til de 5 punkter:

Ad 1) Glyphosat/Roundup påvirkning af plantesammensætning (stort set alle plantearter påvirkes negativt)

Formålet med projekterne har været at bidrage med yderligere viden omkring de påvirkninger af ikke-målplanter, som lave doser af ukrudtsmidler, der er en følge af vindafdrift, kan medføre.

Undersøgelserne viser, at der er en effekt på planter nær markerne, når der sprøjtes med glyphosat eller andre ukrudtsmidler.

Miljøstyrelsen godkender pesticidmidler iht. pesticidforordningen. Det sker på grundlag af en vurdering af, at der ved den ansøgte anvendelse ikke forekommer uacceptable risici for bl.a. ikke-målplanter. At der ikke forekommer uacceptable risici er ikke ensbetydende med, at der ikke kan forekomme målbare effekter på planter nær markerne ved anvendelsen af godkendte pesticider som fx glyphosat. I forbindelse med godkendelse af pesticidmidler fastsættes evt. individuelle bufferzoner til §3-områder for at beskytte planter og insekter ud fra risikovurderinger for de konkrete anvendelser.

Ad. 2) Glyphosat/Roundup reduktion af antallet af blomster, der kommer til blomstring, også selv om planten ikke sprøjtes, når den blomstrer

I PENTA rapporten er der udført markforsøg med glyphosat med vindafdrift fra marksprøjte med afdriftsreducerende dyser. I forsøget blev det estimeret, hvor meget glyphosat, der blev afsat på planterne i op til 25 m fra kanten af marken, og hvilken effekt denne påvirkning med glyphosat havde på antallet af blomster og tidspunktet for blomstring hos fire plantearter. Der blev foretaget målinger 8 steder fordelt inden for de første 4 meter fra marken og 6,25, 13,25 og 20 m fra marken (Figur 11 i rapporten). De yderste 8 meter af det 25 meter brede område blev dækket kortvarigt med plastik og anvendt som kontrolområde. Der blev i forsøget foretaget estimater af den afsatte mængde glyphosat ud fra beregninger af mængden afsat pr ha. af en tracer. Maksimalt blev der afsat 2,8 % af de udsprøjtede 1.440 g glyphosat pr. hektar (svarende til 40,3 g glyphosat pr. hektar), mens de fleste målesteder ved siden af marken kun modtog 0,1 % eller mindre af den udsprøjtede dosis (Figur 14 i PENTA rapporten).

Markforsøget viste, at afdriften af glyphosat (maksimalt 2,8 % af den udsprøjtede dosis på 1.440 g glyphosat pr. hektar) havde en signifikant negativ effekt på det samlede antal blomster for to af plantearterne, mens der ingen effekt var på antallet af blomster i den tredje plantearter og en positiv men ikke-signifikant effekt på den fjerde plantearter¹.

Det er ikke muligt direkte af rapporten at se, ved hvilken afstand eller dosering der forekommer en signifikant effekt på planterne ved siden af marken. Forfatteren til rapporten har dog i en artikel i Ingeniøren udtalt, at vilde planter op til 10 meter fra marken får signifikant færre blomster.

Ad 3) Glyphosat/Roundup forsinkelse af blomstringen af planter

I markforsøget, som er beskrevet under punkt 2 var der ingen signifikant effekt af glyphosatafdriften på blomstringstidspunktet hos de fire plantearter, men der var en tendens til forsinket blomstring hos tre af de fire plantearter.

Ad. 4) Glyphosat/Roundup reduktion af planternes frøproduktion

Følgende fremgår af Forskningsrapport 137, Strandberg et. Al. 2012:

”Den mest betydningsfulde konklusion i undersøgelsen er, at frøproduktion synes at være en mere følsom effektparameter for risikovurderingen af herbicider end biomasse uafhængigt af plantearter, plantens livslængde (enårig, to-årig eller flerårig) og vækststadium på eksponeringstidspunktet (tidlig vegetativt stadium eller reproduktivt stadium). I dag benyttes effekten på frøproduktionen kun yderst sjældent som effektparameter ved risikovurderingen. Risikovurdering, der er baseret på effekter på

¹ Feltforsøget er beskrevet i forskningsrapportens kapitel 5, bilag 3.

biomassen eller visuelle effekter, som er det normale, underestimerer sandsynligvis følsomheden af non-target planter.”

Forskningsrapport 137 konkluderer således, at der er behov for at undersøge effekten på frøproduktionen for flere vilde arter, før man kan sige, at dette er et generelt forhold, som der bør tages hensyn til ved risikovurderingen.

PENTA Rapporten beskriver, at lave koncentrationer af herbicider, herunder glyphosat (1-5 % af anbefalet dosis) har signifikante effekter på frøproduktion i såvel kort- som langtidsforsøg hos de 4 undersøgte ikke mål-planter i laboratorieforsøgene. Der er ikke foretaget undersøgelser af frøproduktion i feltforsøgene.

Ad. 5) Effekter på de insekter, der besøger blomsterne, der er påvirket efter sprøjtning med glyphosat

Forfatterne til PENTA forskningsrapporten angiver i rapporten, at en forsinket blomstring (målt som forskydning i tidspunkt for maksimal blomstring) kan betyde, at de bestøvende insekter ikke er til stede i tilstrækkeligt omfang til at bestøve blomsterne, hvorved blomsternes reproduktion nedsættes. Endvidere angives, at en forsinket blomstring, målt som forsinkelse i tidspunkt for den maksimale blomstring på 9-27 dage, pga. påvirkning af de undersøgte herbicider ved 5% af markdosis, skulle have signifikant betydning for bestøvningen af de undersøgte plantearter.

Disse udsagn om mulige effekter på insekter og bestøvning er ikke undersøgt i de forskningsprojekter, som er afrapporteret i hverken PENTA rapporten eller Forskningsrapport 137.

Miljøstyrelsen har ikke kendskab til andre undersøgelser, der belyser den type indirekte effekter for glyphosat.

I forbindelse med de igangværende revurderinger af glyphosatmidler foretages en risikovurdering af mulige direkte effekter på insekter ud fra de standardforsøg, der er indsendt af ansøgerne. Det vurderes ikke, at resultaterne fra disse standardforsøg giver anledning til fastsættelse af risikobegrænsende foranstaltninger som fx bufferzoner for at beskytte insekter.

Miljøstyrelsens generelle bemærkninger:

Miljøstyrelsen bemærker generelt, at ovennævnte spørgsmål er stillet specifikt ift. glyphosat, men de rejste problemstillinger gælder bredt ift. anvendelse af ukrudtsmidler.

Pesticideffekterne på ikke mål-planter undersøges i dag normalt på baggrund af standard laboratorieforsøg i form af pottforsøg af en varighed på to til tre uger, hvor påvirkningen undersøges for en række afgrødearter, der vokser enkeltvis eller sammen med få individer sammen. Der undersøges i standardforsøgene for spireevne, vækst og biomasse.

Nogle af de effekter, som projekterne undersøgte, er ikke en del af de nuværende datakrav. I godkendelse af pesticider i dag indgår fx ikke specifikke undersøgelser af, om der er effekter på blomstring eller frøproduktion. Der er dog behov for mere viden² om betydningen af pesticidinduceret konkurrence, forsinket blomstring eller nedsat frøproduktion generelt på de økosystemer, som planterne er en del af, før end-points som blomstring og frøproduktion kan supplere de nuværende datakrav.

² For undersøgelser af langtidseffekter på individniveau og for konkurrenceforsøget har forskerne i PENTA projektet udviklet testprotokoller, da sådanne ikke findes i de nuværende guidelines. Reproducerbarheden af de udviklede protokoller mellem laboratorier blev undersøgt ved, at forskerne gennemførte alle væksthushorsøg både i Canada og Danmark. Men resultaterne var ikke konsistente, og metoderne kan derfor ikke umiddelbart anvendes.

De to forskningsrapport er sendt til EFSA og resultaterne kan bidrage til EFSA's igangværende arbejde med at opdatere måden, hvorpå der udføres risikovurdering for ikke-mål planter i forbindelse med vurderingen af pesticider. Fremtidige ændringer i måden at udføre risikovurdering på vil gælde for alle ukrudtsmidler og ikke kun for ukrudtsmidler med glyphosat.

Miljøstyrelsen foretager i øjeblikket en revurdering af glyphosatmidler, der er godkendt i Danmark. Der er ikke truffet endelige afgørelser, men de standardforsøg, der er indsendt af ansøgerne forventes at føre til, at der vil blive fastsat bufferzoner til §3-områder på mellem 5 og 20 meter afhængig af anvendelsen for at beskytte ikke mål-planter.