



# Wetenschappelijke reflectie vanuit landbouwkundig perspectief

## *Glyfosaat – een noodzakelijk kwaad?*

Pieter de Wolf<sup>1</sup>, WUR / Boerderij van de Toekomst  
Rondetafel Tweede Kamer 4-10-2023

Het gebruik van glyfosaat in de landbouw veroorzaakt veel discussie vanwege aanwijzingen over mogelijke risico's voor mens en milieu. Die aanwijzingen verdienen grondig onderzoek. In deze paper op verzoek van de Tweede Kamercommissie LNV proberen we vanuit een landbouwkundig perspectief antwoord te geven op de volgende vragen: 1) waarom wordt glyfosaat toegepast, 2) wat zijn de chemische en niet-chemische alternatieven, 3) hoe beoordeel je de voor- en nadelen van die alternatieven vanuit een landbouwkundig perspectief? De hoofdboodschap: glyfosaat scoort landbouwkundig en economisch beter dan chemische en niet-chemische alternatieven. Daarnaast zijn veel chemische alternatieven niet persé beter voor mens en milieu en zijn veel niet-chemische alternatieven ongunstiger voor bodem en klimaat. Dat is geen pleidooi voor het gebruik van glyfosaat, maar het geeft aan dat het op korte termijn volledig uitbannen van het gebruik van glyfosaat in meerdere opzichten geen verbetering hoeft te zijn.

De inzet van gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw is in onze visie een noodzakelijk kwaad, noodzakelijk om gewassen te beschermen tegen schade door ziekten, plagen en onkruiden. Bij Boerderij van de Toekomst sluiten we daarom gewasbeschermingsmiddelen niet a priori uit, maar gebruiken ze alleen als er geen goed alternatief is. Daarbij kiezen we bij voorkeur voor plaats- of plantspecifieke aanpak met middelen met de laagste milieurisico's. Bij de toepassing wordt gestreefd naar minimale emissies. Deze strategie levert ons een grote reductie van de middeleninzet en milieurisico's op, al zijn er wel verschillen tussen de jaren. Tegelijk worden er nog steeds beperkt gewasbeschermingsmiddelen ingezet in Boerderij van de Toekomst, waaronder glyfosaat.

### Het probleem van onkruid

Onkruidbestrijdingsmiddelen zoals glyfosaat worden ingezet om het productiegewas te beschermen tegen onkruiden die concurreren met het gewas om licht, vocht en voedingsstoffen, en waardplant kunnen zijn voor ziektes, plagen en nematoden. Landbouwkundig gezien is het nodig om de opbouw van onkruidpopulaties te voorkomen. Onkruiden hebben de eigenschap om zich via zaden of wortels te vermeerderen, waardoor bij onvoldoende beheersing van onkruiden het probleem zich dus in een aantal jaren snel opbouwt. Dat leidt dan niet alleen tot grotere schade aan gewassen, maar het kost ook meer inzet van arbeid, energie, bewerkingen en/of chemische middelen om het probleem dan weer de baas te worden. In de biologische landbouw zijn chemische onkruidbestrijdingsmiddelen niet toegestaan. Het vereist veel inzet van machines en menskracht om onkruid de baas te blijven in biologische akkerbouw en groenteteelt. Naast de kosten is beschikbaarheid van arbeid een steeds groter probleem voor biologische bedrijven.

Een specifiek 'onkruid' in de akkerbouw is aardappelopslag. Dat zijn aardappelen die opkomen in een ander gewas op een perceel waar eerder aardappelen hebben gestaan. Deze opslagplanten moeten wettelijk bestreden worden<sup>2</sup>, omdat ze zorgen voor vermeerdering en verspreiding van allerlei aardappelgerelateerde ziekten en plagen. Door effectieve en efficiënte bestrijding van aardappelopslag met glyfosaat wordt veel bespaard op de inzet van andere gewasbeschermingsmiddelen en -methodes. Ook in grasland wordt glyfosaat toegepast, wat leidt tot de beruchte gele velden. Glyfosaat wordt soms in grasland toegepast om met name wortelonkruiden, zoals kweek, in grasland te bestrijden, waarna opnieuw gras wordt ingezaaid. De andere toepassing is het doodspuiten van tijdelijk grasland voor een volgende teelt, zoals aardappelen, waardoor gras niet terugkomt als onkruid in de volgende teelt.

### Wat doet glyfosaat?

Glyfosaat blokkeert de vorming van een (plant)specifiek eiwit wat essentieel is voor de groei van planten. Daardoor sterft een plant af, inclusief ondergrondse plantendelen. Omdat alle planten dit specifieke eiwit nodig hebben, doodt glyfosaat dus ook alle planten: alle onkruiden, maar ook gewassen. Daarom kan glyfosaat alleen voor of na een teelt van een gewas worden toegepast, of bijv. door alleen onkruidplanten te raken die in een gewas staan, met precisietechniek of handmatig.







# Wetenschappelijke reflectie vanuit landbouwkundig perspectief

## *Glyfosaat – een noodzakelijk kwaad?*

Pieter de Wolf, WUR / Boerderij van de Toekomst  
Rondetafel Tweede Kamer 4-10-2023

### **Kunnen we zonder glyfosaat?**

Voor veel toepassingen is het antwoord: ja, meestal wel. Een aantal toepassingen in de akkerbouw zijn inmiddels ook al verboden, zoals de pre-harvest toepassing in graan of het doodspuiten van groenbemesters/vanggewassen. Ook bij andere toepassingen geldt dat er alternatieven zijn voor glyfosaat. In de praktijk zal dat vaak betekenen dat er dan andere herbiciden worden ingezet. Die zijn in vrijwel alle gevallen minder effectief en vormen een groter risico voor bodem- en waterorganismen<sup>3</sup>.

Er zijn ook niet-chemische alternatieven voor een aantal toepassingen: Voor of na een gewas is het in het algemeen goed mogelijk om onkruid te bestrijden, bijvoorbeeld door de grond oppervlakkig los te maken. Als het niet te snel regent, droogt het onkruid op en gaat het dood. Nadeel is wel dat wortelonkruiden op deze manier vaak onvoldoende worden bestreden. Ploegen is ook een effectieve manier om voor of na de teelt onkruid te bestrijden. Landbouwsystemen waarin niet meer geploegd wordt<sup>4</sup>, krijgen vaak te maken met toenemende onkruiddruk en worden daarom in de praktijk afhankelijker van herbiciden, zoals glyfosaat. Dat is ook de reden dat veel biologische akkerbouwers nog steeds ploegen. Ploegen kent echter ook nadelen, onder andere voor bodemleven en organische stof.

Bij onvoldoende effectieve onkruidbestrijding vóór de teelt komt het accent nog meer op onkruidbeheersing tijdens de teelt. Daarvoor worden in de praktijk vaak herbiciden gebruikt, al dan niet in combinatie met mechanische onkruidbestrijding. Er zijn allerlei machines die vaak *tussen* de gewasrijen onkruid kunnen bestrijden, mechanisch, chemisch, thermisch of optisch. Het blijft echter lastig om onkruid *in* de gewasrij te bestrijden zonder gewasschade. Momenteel is handmatig verwijderen de enige effectieve methode. De arbeids- en machinekosten van deze en andere niet-chemische alternatieven zijn vaak hoger.

Een groot nadeel van allerlei niet-chemische methoden is dat ze meer afhankelijk zijn van de weersomstandigheden: als de grond nat is, kan de onkruidbestrijding niet uitgevoerd worden of groeit het losgemaakte onkruid weer verder. Met herbiciden is dit nadeel veel kleiner: dan is het alleen belangrijk dat het onkruid zelf droog is, en dat het na de bespuiting enkele uren droog blijft. En zoals gezegd: als het niet lukt om op het juiste moment onkruid te bestrijden, groeit het onkruid door, waardoor bestrijden lastiger wordt en de kans op bloei en zaadvorming toeneemt.

Glyfosaat wordt veel ingezet in grasland, als grasland wordt vernieuwd of als er daarna een ander gewas geteeld wordt. Dit kan in principe ook zonder glyfosaat, zeker als er geen wortelonkruiden voorkomen. Echter, zonder glyfosaat is meer grondbewerking nodig om het gras en de wortelonkruiden zoals kweek dood te krijgen. Naast het hoge energiegebruik en hogere (arbeids)kosten leidt extra grondbewerking ook tot hogere risico's op verlies van stikstof en koolstof.

De enige toepassing van glyfosaat waar geen werkend alternatief voor bestaat, is de bestrijding van aardappelopslag. De meeste alternatieven doden alleen de bovengrondse delen of remmen de groei. Er zijn experimenten gedaan met het mechanisch intensief mixen of verhitten van de grond, maar dat is uiterst tijds- energie-intensief en ook destructief voor bodemleven. Landbouwkundig is plantspecifieke bestrijding van aardappelopslag met glyfosaat dus veruit te verkiezen boven elk ander alternatief, terwijl de alternatieven ook ecologische nadelen en risico's hebben. Daarnaast komt een wettelijk verbod op glyfosaat dus in de landbouwpraktijk in conflict met de wettelijke bestrijdingsplicht van aardappelopslag.

### **De toekomst – minder afhankelijk van glyfosaat?**

Door een totaalverbod van glyfosaat zullen telers in eerste instantie overstappen op andere bestaande chemische alternatieven, die landbouwkundig minder effectief zijn en daarom intensiever gebruikt zullen worden. Daarmee bereiken we het tegenovergestelde van wat we maatschappelijk willen, namelijk minder middeleninzet. Als we het gebruik van herbiciden als glyfosaat snel en stevig willen terugdringen, is de inzet op gerichte, plaats- of liefst plantspecifieke toepassing het meest effectief. Daardoor kan een forse middelbesparing gerealiseerd worden afhankelijk van de techniek en de onkruiddruk), waardoor de risico's voor mens en milieu ook fors afnemen. De technologie is daarvoor nog niet voldoende ontwikkeld en evenmin op grote schaal beschikbaar.

Dit vraagt daarom extra inzet op de ontwikkeling en toepassing van technologie die bijvoorbeeld met behulp van camera's, sensoren en Artificial Intelligence allerlei soorten onkruiden en aardappelopslag in allerlei gewassen kan herkennen en gericht behandelen. Daarbij is het cruciaal dat een aantal effectieve herbiciden met een relatief laag milieurisico beschikbaar blijft voor deze toepassingen, zoals glyfosaat. Het is ook belangrijk dat niet-chemische methoden, zowel mechanisch, thermisch, elektrisch of optisch, verder ontwikkeld en beproefd worden. Aandachtspunt bij die alternatieven is de energiebehoefte en de impact op de bodem. Een geïntegreerde aanpak kan boeren helpen om effectief onkruiden te beheersen met minimale impact op mens, bodem, milieu, klimaat<sup>5</sup>.

