



KUNNEN WE BOEREN ZONDER GLYFOSAAT?

Een studiedag van ie-net over de toekomst van glyfosaat in de land- en tuinbouw sprak heel wat mensen uit verschillende sectoren aan, wat leidde tot een bovengemiddelde opkomst. – *Patrick Dieleman*

Glyfosaat was het voorbije jaar niet uit de belangstelling, vooral omdat de aangevraagde verlenging van erkenning als actieve stof op Europees niveau voor heel wat polemieken zorgde in de media.

Wettelijke status

Maarten Trybou, voorzitter van het erkenningscomité voor gewasbeschermingsmiddelen, stond stil bij de Europese evaluatieprocedure. De eerste vernieuwing van de erkenning kwam er zonder problemen in 2002. De tweede vernieuwing was nodig voor eind 2015, maar in het begin van 2015 classificeerde het Internationaal Agentschap voor Kankeronderzoek (IARC) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) glyfosaat als 'waarschijnlijk kankerverwekkend'. En dat beïnvloedde de besluitvorming. Uiteindelijk kwam er eind 2017 een vernieuwing, maar voor slechts vijf jaar. Er werd bijkomend aandacht gevraagd voor de bescherming van het grondwater, blootstelling van (niet-)professionele gebruikers, voor-oogstgebruik, en ook voor effecten op wilde planten, gewervelde wilde dieren en de biodiversiteit. Op nationaal niveau moeten de erkenningen van formuleringen vernieuwd worden. Normaal zou dat rond moeten zijn tegen 15 december, maar Trybou ver-

wacht dat dit zal uitlopen, gezien al veel lidstaten in vertraging waren.

Vervangbaarheid?

Professor Benny De Cauwer van de Gentse faculteit Bio-ingenieurswetenschappen analyseerde het gebruik van glyfosaat in België. Op wereldvlak is België, met een verbruik van zowat 350 ton actieve stof per jaar, een kleine speler (0,06% van het wereldverbruik). Opvallend is dat glyfosaat goed is voor 31% van de mondiale herbicidenmarkt. In België wordt ongeveer 75% gebruikt in land- en tuinbouw, particulieren zijn (waren) goed voor 21% en steden, gemeenten en Infrabel komen samen aan goed 4%. Glyfosaat wordt het meest gebruikt voor niet-selectieve toepassingen, vooral na de oogst, bijvoorbeeld om resistente onkruiden aan te pakken. Ook het afdoden van grassen als groenbedekker bij niet-kerende bodembewerking is een belangrijke toepassing. Verder zijn er ook selectieve toepassingen in vooropkomst bij uien, bieten en aardappelen en strokenbehandeling zoals voor de zwartstrook in de fruitteelt. Een interessante ontwikkeling is sensorgestuurde plaats-specifieke toepassing van glyfosaat, bijvoorbeeld voor het bestrijden van aardappelopslag.

De EU-wetgeving houdt bij het intrekken van een middel rekening met de beschikbaarheid van vervangende middelen, preventieve en niet-chemische methoden. Daarbij speelt ook dat er voldoende middelen beschikbaar moeten blijven om resistentie-ontwikkeling te voorkomen. Hoe zit het met de chemische vervangbaarheid van glyfosaat? Ter bestrijding van jonge zaadonkruiden zijn er enkele breedwerkende bladherbiciden zonder bodemnawerking, met name diquat (onder meer Reglone), glufosinaat (Basta, waarvan de erkenning vervalt op 31 juli), azijnzuur en pelargonzuur. De laatste twee hebben als nadeel dat je een enorm hoge dosis moet toedienen. Voor allemaal geldt dat je er alleen zeer jonge onkruiden mee kan treffen. Diquat en pelargonzuur zijn niet de krachtigste grassenmiddelen. Tegen volwassen (meerjarige) onkruiden kan je niet veel doen met contactherbiciden. Systemische bladherbiciden kunnen dat wel, maar ze hebben een beperkter onkruidenspectrum. Vaak is de erkende dosis ontoereikend voor grote planten, ze blijven doorgaans langer actief waardoor je minder snel een volgteelt kan zaaien en ze hebben een hoger risico op resistentieontwikkeling. De Cauwer wees erop dat het aantal middelen jaar na jaar achteruitgaat,

terwijl afwisselen van werkingswijzen de belangrijkste antiresistentiestrategie is. "Glyphosaat heeft een unieke werkingswijze en is heel belangrijk om resistentie te voorkomen. Je kan bijvoorbeeld meer- of minder resistentie opkruiden opruimen op een vals zaai- of zaai-."

Mechanische onkruidbestrijding

"Volgens sommige rapporten zijn we klaar om alle herbiciden overboord te gooien, maar klopt dit wel?" De Cauwer gaf het voorbeeld van wortel- of wortel- onkruiden zoals kweek, akkerdistel en haagwinde. Hij maakte een overzicht van mechanische technieken (afsnijden, onderploegen, fijn malen ...) en fysieke technieken (boven- of ondergronds verhitten, elektrocutie ...) en evalueerde ze op enkele criteria. Zijn ze overal combineerbaar en inzetbaar? Dat is sterk afhankelijk van de omgeving en het teeltsysteem. Je kan bijvoorbeeld niet schoffelen in gras- of klaver. Knelpunten zijn onder meer combineerbaarheid, gebrek aan additieve werking, veiligheid voor degene die toepast en omgeving (bijvoorbeeld branden) en een te kleine werksnelheid. Wat

economie en betrouwbaarheid betreft, ziet De Cauwer in vergelijking met herbiciden dat veel methoden individueel minder effect hebben, en dus herhaald of gecombineerd moeten worden. Het effect is variabel en minder voorspelbaar, meestal is het duurder om eenzelfde bestrijdingseffect te bereiken en ze vragen meer arbeid, wat ook geld kost. "Daarnaast blijven herbiciden doorgaans nodig. Verder hoor ik veel te weinig over de negatieve milieueffecten van die methoden, zoals bijvoorbeeld extra broeikasgasemissie, een hoger verbruik aan fossiele brandstoffen, extra mineralisatie of structuurschade in de bodem ten gevolge van intensievere bewerking en emissie van microplastics (bijvoorbeeld van het nylonkoord van een bosmaaier of van antiworteldoek)."

.....
Het is nodig om niet-chemische en chemische tools verstandig te combineren.
.....

Professor De Cauwer besloot dat het nodig is om niet-chemische en chemische tools verstandig te combineren. Dit brengt een aantal onzekerheden mee over de werking, maar ook over de beschikbare tijd om te kunnen wieden. "Niet-chemische tools zijn op lange termijn niet gebaat met valse verwachtingen. Tot nu toe was er te veel theorie en te weinig toepassing. Er is nood aan Belgische vergelijkende veldproeven op meerdere locaties om de effectiviteit na te gaan en de agro-ecologische en economische impact op korte en lange termijn te bepalen."

Precisieonkruidbestrijding

Jean-Marie Michiels van Wageningen UR bracht een overzicht van in Nederland onderzochte technieken. Volvelds eggen werkt niet selectief. Het is geschikt voor het verwijderen van kiemplantjes en kan worden toegepast tussen zaai en opkomst en bij stevig bewortelde (cultuur-) planten. Schoffelen tussen de rijen heeft heel veel toepassingsmogelijkheden, ook in bedden- of ruggenteelt. Een nadeel is dat de rijenprecisie sterk omlaag gaat bij een grotere precisie. In de rijen kunnen vingerwieders nuttig zijn, maar er werden ook al stuursystemen ontwikkeld. Een mechanisch systeem is de gewasgeleide schoffel van Rosko, die toegepast wordt in de boomkwekerij. Stammen zijn stevig genoeg om een schoffelmes dat in de rij werkt weg te duwen.

Ondertussen werden al oplossingen ontwikkeld om mechanisch in de rij te wieden ondersteund door beeldverwerkingstechnologie. De Robocrop van Garford 'ziet' via beeldanalyse de cultuurplanten en werkt er omheen met roterende schoffels. Dit systeem kan tot drie planten per seconde afwerken in de rij. Zeker bij teelten met regelmatige plantafstanden kan de niet-bewerkte zone tot een minimum beperkt blijven. Beoogde teelten zijn onder meer sla, selder en koolgewassen. Gebruik de naam Robocrop als zoekterm om enkele filmpjes te bekijken. Ook van de Steketee IC-Weeder kan je filmpjes bekijken: pure horror als je ziet met welke snelheid het mes wegnijpt en de plant telkens net niet geraakt wordt. Een standaard uitgevoerde IC-Weeder is in staat om alle groene gewassen die in rijen staan te schoffelen. Voor planten met een andere kleur, zoals bijvoorbeeld rode sla, moet je een aangepaste cameramodule aanschaffen. Je kan dit systeem combineren met onder meer triltanden, torsiewieders, vingerwieders



1 Allerlei schoffelsystemen hebben als nadeel dat ze enkel tussen de rijen werken. De Treffler-wiedeg laat toe de druk op de tanden voor elke rij aan te passen en ook in de rijen te wieden. 2 Lieven Delanote van Inagro vertelde dat de Rodweeder, een zeskantige staaf die draaiend door de bodem getrokken wordt, de wortels van wortel- onkruiden blootlegt. 3 Beeldverwerkingstechnologie gecombineerd met gps maken het mogelijk om messen ook in de rijen te gebruiken. Hier de IC-Weeder in actie.

en wiedegetanden. Je kan de gemaakte opnames ook gebruiken om planten te tellen en het groenoppervlak of de verkleuring te meten.

In onderzoek

Michielsen beschreef ook nog onderzoeksprojecten rond onkruiddetectie in groene sla en een autonome robot die ridderzuring opzoekt in de weide. Aanvankelijk werd de wortel verwijderd met een boor, maar dit vergde enorm veel energie. Daarom werd gekozen voor de strategie om de planten uit te putten door een zestal keer alle bladeren af te knippen. Na de eerste beurt weet de machine waar de zuring staat. We kregen ook beelden van een machine die na beeldanalyse aardappelopslag onderscheidt in suikerbieten. De aardappelen krijgen via een naald een dikke druppel glyfosaat op de bladeren, zodat de bieten niet worden geraakt. Met de gegevens verzameld met de Veriscanner (percentage klei en organische stof, pH) en met bijkomende data over gewas, weersgegevens en onkruiden slaagt men erin de dosering van herbiciden aan te passen aan de bodemtoestand. Nog een minpunt is dat men via de druk maximaal zowat 10% kan variëren. "Elke fabrikant zegt dat het mogelijk is, maar er moet telkens een van hun ingenieurs bij zijn. Dat blijft een 'technische hobbel' in het traject." In Wageningen werd de Nationale Proeftuin Precisielandbouw opgericht (NPPL, www.proeftuinprecisielandbouw.nl). Die wil de sector verduurzamen en stimuleren dat nieuwe precisielandbouwtoepassingen sneller in de praktijk ingang vinden. Voor het testen van technieken werken ze samen met zes akkerbouwers.

Bioteelt

Lieven Delanote van de afdeling biologische teelt van Inagro ziet in het thema van de studiedag een beroep op vakmanschap. "Het vervangen van glyfosaat vergt een strategie met verschillende maatregelen. Ook de bioboer wordt betaald per eenheid product die hij verkoopt en moet de beschikbare arbeid optimaal inzetten." Voor het vernietigen van groenbedekkers is bijvoorbeeld de timing belangrijk. Dat werk moet voorrang krijgen als het schraal drogend weer is. Bij vorst kan men het gewas walsen om het te beschadigen. Wortels worden ondergronds afgesneden door bredere beitels te monteren. Om wortelonkruiden te bestrijden moet men goed weten hoe hun wortelgestel eruitziet. Met de Rodweeder, een zeskantige staaf die onder de grond

begint te draaien, kan men bijvoorbeeld distels uit de grond lichten. Bij mechanische bestrijding is herhaling noodzakelijk. Wiedeggen worden preciezer doordat men de agressiviteit kan afstellen. Schoffelmachines kan men uitrusten met allerlei hulpmiddelen, zoals vinger- en torsiewieders en schoffelmessen aan verende tanden. Dankzij gps wordt de stuurtechniek preciezer, waardoor de onbehandelde strook smaller wordt. Cameratechnieken lossen het probleem van die strook op. In teelten zoals aardappelen en graan is er bijna geen manueel wiewerk meer nodig. Wortelen en uien vergen nog steeds 100 tot 250 uren per ha, maar het is nodig om te vermijden dat onkruid zich uitzaait en het probleem toeneemt. Machines die in de rij wieden (zie hierboven) zijn volgens Delanote zeker rijp voor de praktijk, maar ze zijn duur. Hij ziet vooral mogelijkheden voor

breed spectrum van planten, plaatselijk toepassen mogelijk is, er een korte wachttijd is en vooral omdat het goedkoop is."

Bestaan er alternatieven voor glyfosaat bij graslandvernieuwing? Het doorzaaien in de oude zode geeft wisselende resultaten. Er is een redelijke kans op een verhoging van het aandeel raaigras, maar niet in de plekken met kweek. Om uitbreiding van kweek te voorkomen dient men de zode goed gesloten te houden, frequent te laten begrazen in jong grasland en droogtestress te vermijden door irrigatie. Frequent maaien is geen oplossing, gezien de te lange hergroeiperiode. Als alternatief kan men een tussenteelt van maïs voorzien, waarin kweekbestrijding wel mogelijk is.

Voor het vernietigen van groenbedekkers zijn schijveneg en klepelmaaier een reëel alternatief, maar ze vergen meer tijd en



Onkruid branden heeft als nadeel dat het minder veilig is voor gebruiker en omgeving.

geplante teelten, zoals koolgewassen en selder. Hij besloot dat de boer het verschil maakt. "Gangbare boeren laten vandaag kansen liggen om te schoffelen met bijvoorbeeld torsiewieders. Onkruidbestrijding is vooruitkijken en anticiperen, het is belangrijk te handelen als het onkruid klein is."

Alternatieven voor glyfosaat

Alex De Vlieghe van ILVO werkte een presentatie uit samen met collega-onderzoekers en medewerkers van de landbouwadministratie. "Wil men verandering realiseren dan dient men te weten dat de landbouwer graag glyfosaat gebruikt omdat het werkzaam is tegen een

energie en kunnen de bodemstructuur nadelig beïnvloeden bij slecht weer. Vorstgevoelige groenbedekkers geven uiteraard het minste problemen. Voor het vernietigen van grasachtigen heeft men een systemisch herbicide nodig. Wie geen grasachtigen inzaait heeft dat probleem niet, maar wat moet die zaaien na 1 oktober? Vervolgens kregen we een overzicht van alternatieven in akkerbouw, maar we hebben te weinig ruimte om hierop in te gaan. De Vlieghe besloot dat glyfosaat onderdeel geworden is van een bedrijfssysteem in de gangbare landbouw. Soms zijn er alternatieven, maar soms ook niet, zoals bij niet-kerende bodembewerking, directzaai en sommige probleemonkruiden. ■