

WAAR NAARTOE MET RESTVLOEISTOFFEN?

In dit artikel gaan we dieper in op systemen om te voorkomen dat restvloeistoffen die gewasbeschermingsmiddelen bevatten, of afbraakproducten ervan, in het oppervlaktewater terechtkomen.

.....
Els Pauwels, PCS
Ellen Pauwelyn, Inagro

Het moge duidelijk zijn dat de hierna besproken bioremediatiesystemen zeer efficiënt zijn, maar sowieso een investering vergen. Als je als land- of tuinbouwer je restvloeistoffen kan afzetten op je eigen cultuurgrond, dan is dit een goede en goedkope oplossing. Het microbieel leven in die bodem is namelijk aangepast aan de spuitproducten die meestal gebruikt worden, wat de afbraak ten goede komt. Maar in een aantal gevallen lukt uitrijden op eigen land niet, en vooral voor het spoelwater is er soms geen oplossing voorhanden. Dan is een bioremediatiesysteem een goede oplossing.

Restvloeistoffen

Restvloeistof omvat alle water belast met gewasbeschermingsmiddelen, dat ontstaat voor, tijdens of na het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen. Restvloeistoffen kunnen ontstaan bij het morsen tijdens het vullen van het spuittoestel op een verhard oppervlak op het bedrijf. De restoplossing in de spuittank na de bespuiting en het spoel- en reinigingswater van het spuittoestel zijn ook restvloeistoffen. Indien vermorsingen van gewasbeschermingsmiddelen, spuitoverschotten of reinigingswater van het spuittoestel op een verhard oppervlak terechtkomen, kunnen ze afspoelen met het (regen)water en zo in de rioleering en bijgevolg de waterloop terechtkomen. Bewust omgaan met restvloeistoffen hoeft niet per definitie veel te kosten. We willen de telers bewust maken van het belang van het vermijden van restvloeistoffen, hen vertrouwd maken met de mogelijkheden en laten inzien dat tegen een kleine kostprijs toch duurzaam kan omgesprongen worden met restvloeistoffen.

Resultaten enquête puntvervuiling

In de zomer van 2014 werd in alle sectoren een bevraging uitgevoerd naar puntvervuiling in het kader van de ADLO projecten 'Bioremediatie West' en 'Bioremediatie Oost'. Aan de hand van gerichte bevragingen in het verleden werden knelpunten blootgelegd in de akkerbouw, groente- en sierteelt in open lucht en in de fruitteelt. In andere sectoren, meer bepaald de serreteelten (groenteteelt en sierteelt), witloofteelt, teelt van aardbeien en kleinfruit, worden gewasbeschermingsmiddelen vaak met kleinere spuittoestellen of op een andere manier toegepast en waren de knelpunten nog niet geïdentificeerd. Dankzij een nauwe samenwerking tussen de praktijk- en proefcentra werd een gerichte bevraging uitgevoerd in deze sectoren

om een volledig beeld te krijgen van het risico op puntvervuilingen in heel Vlaanderen. Puntvervuilingen zijn verontreinigingen die vooral bij het vullen en het reinigen van de spuitapparatuur ontstaan. Het gaat hierbij om morsen bij het vullen van het toestel, overlopen van de spuitmachine tijdens het vullen, lekken van leidingen of doppen of het lozen van spuitresten en spoelen reinigingswater. In het buitenland wordt de bijdrage van deze puntbelastingen aan vervuiling van het oppervlaktewater op 40 tot 90% geschat.

Uit de bevraging blijkt dat het spuittoestel nog te vaak gevuld, geledigd en gereinigd wordt op een verhard oppervlak zonder wateropvang. Het blijkt ook dat veel telers zich niet bewust zijn van de hoeveelheid restvloeistof die op het bedrijf wordt geproduceerd en wat de mogelijke oplossingen zijn. Daarnaast vrezten telers onterecht voor bijkomende hoge kosten, werk en bijkomende verplichtingen. Een positief aspect in de enquête is dat overschotten na een bespuiting bij de meeste telers worden weggevoerd volgens de goede landbouwpraktijken: verdunnen



▲ Afvoergoot om restwater belast met gewasbeschermingsmiddelen op te vangen in een opslagtank

en versneld uitspuiten over het behandelde veld of hergebruiken bij een volgende bespuiting. Wat ophaling van lege verpakkingen via Phytifar Recover betreft, bekleden we een voorbeeldfunctie in Europa. Alle telers spoelen lege verpakkingen, gieten de spoelresten van de lege verpakkingen in de spuittank en geven de lege verpakkingen mee met Phytifar Recover.

Restvloeistoffen beperken

Door het spuittoestel te vullen, te spoelen en te reinigen op het veld kan de hoeveelheid restvloeistof op het bedrijf voorkomen of aanzienlijk beperkt worden. Op het veld worden resten van gewasbeschermingsmiddelen op een biologische manier afgebroken door micro-organismen. Spoelen en reinigen op het veld is in de praktijk wel niet altijd mogelijk. Spoel nooit op een verhard oppervlak, waarbij de afwatering uitmondt in een riool of gracht.

Indien je je spuittoestel dient te spoelen en te reinigen op een verhard oppervlak op je bedrijf, moet je de restvloeistoffen opvangen. Het spoelwater van de inwendige reiniging kan opgevangen worden door bijvoorbeeld het spoelwater uit te spuiten over een dakconstructie met een afvoergoot naar een citern of IBC-container.

Bij nieuwbouwprojecten is het nuttig om een vul- en spoelplaats voor het spuittoestel te voorzien op het bedrijf. De meerkost voor het aanleggen van een vul- en spoelplaats is beperkt en de kosten kunnen meegenomen worden in je VLIF-dossier. Een vul- en spoelplaats voor het spuittoestel is opgebouwd uit een betonoppervlak, voldoende groot voor het spuittoestel. Door de inrichting te voorzien van een drempel of voldoende helling naar het verzamelputje of afvoergoot, wordt alle restwater, belast met gewasbeschermingsmiddelen, opgevangen in een opslagtank. Bij een niet-overdekte vul- en spoelplaats worden regenwater en restwater van het spuittoestel gescheiden afgevoerd, het restwater naar de opslagtank, het regenwater naar de riolering of andere opslagtank. Via een stop op de buis of schuifafsluiters kan de gewenste afvoer gekozen worden. Leg je vul- en spoelplaats bij voorkeur dicht bij het spuitlokaal aan en voorzie ook een lans om het spuittoestel uitwendig te reinigen.

Bioremediatie

Opgevangen restvloeistoffen kunnen op verschillende manieren verwerkt worden. In Vlaanderen zijn momenteel twee systemen erkend voor de verwerking van restwater: een biozuiveringssysteme zoals de biofilter of de fytobak en het fysico-chemische zuiveringssysteme zoals de Sentinel. We gaan hier dieper in op de biozuiveringssystemen.

Een biozuiveringssysteme, of eenvoudig gezegd biologische zuivering van restwater dat gewasbeschermingsmiddelen bevat, werkt op basis van afbraak door micro-organismen (voornamelijk bacteriën) in een substraat. Voor de biologische zuivering van deze restvloeistoffen zijn meerdere types installaties ontworpen. Het werkingsprincipe is grofweg hetzelfde, enkel de dimensionering zorgt voor andere benamingen. Zo is een fytobak een systeem om grote hoeveelheden in de orde van $>5 \text{ m}^3$ restwater per jaar te verwerken. Een biofilter is meer aangewezen voor kleine hoeveelheden restwater (1-5 m^3 per jaar).

Biofilter

Een eerste type biozuiveringssysteme is de biofilter. Deze bestaat uit twee delen: een filtereenheid en een verdam-



▲ Biofilter van het PCS

pingseenheid. De filtereenheid bestaat uit 1 tot 3 verticaal gestapelde containers met een inhoud van 1 m^3 (IBC-containers) en opgevuld met een substraatmengsel, waarin micro-organismen leven. Een standaardmengsel bevat qua volume ongeveer 50% stro, 40% potgrond of compost en 10% teelaarde van het perceel. De teelaarde van het perceel is heel belangrijk omdat dit de nodige micro-organismen levert die in staat zijn om de restanten van gewasbeschermingsmiddelen af te breken. De organische stof voorkomt dat gewasbeschermingsmiddelen uit het substraat spoelen en is een voedingsbodem voor de micro-organismen die voor de afbraak zorgen.

De verdampingseenheid wordt gevormd door één of meerdere plantenbakken na de filtereenheid. De onderste bak van de filtereenheid is via een systeem van communicerende vaten met de plantenbakken verbonden. De plantenbakken zijn opgevuld met een mengsel bestaande uit 90% potgrond en 10% perceelgrond. Hierin worden achtereenvolgens moeraszegge (*Carex* spp.) en wilg (*Salix* spp.) aangeplant. De functie van de verdampingseenheid van de biofilter is driedelig: (1) het restwater zoveel mogelijk verdampen, (2) de nog niet afgebroken stoffen worden er afgebroken en eventuele resten ervan worden vastgehouden en (3) de planten in de bakken dienen als visuele indicator om de belasting van het systeem te meten.

Een belangrijk aandachtspunt is dat de bakken onder een afdak moeten staan om te vermijden dat regenwater in het systeem terechtkomt.

Fytobak

Een tweede type biozuiveringssysteme is de fytobak. Het is letterlijk een bak, opgebouwd uit ondoorlaatbaar materiaal (beton, PE-bak,...), die opgevuld is met een substraatmengsel, waarin opnieuw micro-organismen leven. Vaak wordt gekozen voor eenzelfde standaardmengsel als bij de biofilter: 50% stro, 40% potgrond of compost en 10% teelaarde van het perceel (volumepercentage).

Dagelijks wordt een hoeveelheid restwater uit de opslagtank over het substraatmengsel verdeeld. Net zoals bij de biofilter worden de gewasbeschermingsmiddelen afgebroken door de micro-organismen in het substraat en verdampt het water. Onder Belgische omstandigheden verdampt 1 m^3 substraat jaarlijks 400 – 500 l water. Die hoeveelheid is afhankelijk van de oriëntatie en ligging van de fytobak. Veel zonlicht en een goede ventilatie zijn



▲ Fytobak type 1



▲ Fytobak type 2

cruciale parameters om de verdamping van het water te stimuleren. Om te vermijden dat regenwater in de fytobak terecht komt en het systeem bijgevolg overbelast, wordt er een dakconstructie op geplaatst. Er wordt geopteerd voor lichtdoorlatende materialen, zoals doorzichtige golfplaten, een plastic koepel,... zodat de verdamping extra wordt gestimuleerd.

Indien gewenst kan het dak van de fytobak ook gebruikt worden om het spuittoestel te spoelen. Het reinigingswater moet via een goot opgevangen worden, afgevoerd worden naar een opslagtank (citerne of IBC). Het reinigingswater van het spuittoestel mag niet rechtstreeks in de fytobak uitgespoten worden. Het water van de eerste inwendige reiniging is immers te geconcentreerd en zou de micro-organismen kunnen schaden.

Informatie met een demonstratief karakter

In 2015 wordt via demonstraties, publicaties en voorlichtingsvergaderingen in alle sectoren verder informatie verspreid over het vermijden of zuiveren van restvloeistoffen van het spuittoestel. De meeste proefcentra in Vlaanderen beschikken inmiddels over één of meerdere zuiveringssystemen. Bedrijfsleiders, die een vul- en spoelplaats en/of biozuiveringssysteem willen aanleggen op hun bedrijf, kunnen een beroep doen op de projectpartner in hun regio voor individueel advies en begeleiding bij de keuze, de aanleg en

het onderhoud van zo'n systeem. Zij geven ook informatie over het wetgevend kader.

Er werd ook een brochure gemaakt, waarin stap voor stap beschreven wordt hoe een biofilter of fytobak kan gemaakt worden. Daarnaast werden ook 2 filmpjes gemaakt: 'De bouw van een biofilter' en 'De bouw van een fytobak' die te bezichtigen zijn via Youtube of via de website van het PCS: www.pcsierteelt.be of van een andere projectpartner. Intussen is de biofilter van het PCS op rondreis.

Eerst werd hij getoond op diverse studiedagen, maar vanaf april tot half mei stond hij op een potplantenbedrijf. Vanaf half mei schoof hij door naar een snijbloemenbedrijf. Be-doeling is dat er in alle sectoren ervaring wordt opgedaan met dit systeem en dat de telers door het gebruik in de praktijk eventuele verbeteringen kunnen aanbrengen.

Meer info gewenst?

Heb je vragen of plannen om een vul- en spoelplaats of biozuiveringssysteem aan te leggen op je bedrijf, neem dan gerust contact op met het Proefcentrum in je buurt! De voorlichter zal voor de teelten op jouw bedrijf bekijken welk systeem in welke dimensie een haalbare oplossing is om restvloeistoffen te zuiveren.

- Inagro: Ellen Pauwelyn: ellen.pauwelyn@inagro.be, tel. 051/27 32 90
- PCS: Els Pauwels: els.pauwels@pcsierteelt.be, tel. 09/353 94 88
- PCG: Elise Vandewoestijne: elise@pcgroenteteelt.be, tel. 09/381 86 84
- PCA: Marc Goeminne: marc.goeminne@proefcentrum-kruishoutem.be, tel. 09/381 86 90
- pcfruit: Kim Koopmans: kim.koopmans@pcfruit.be, tel. 011/69 71 34
- NPW: Christel van Ceulebroeck: witloof@vlaamsbrabant.be, tel. 016/21 37 56
- PCH: Rob Van Aert: rob.vanaert@proefcentrum.be, tel. 03/315 70 52
- PSKW: Luc De Rooster: luc.de.rooster@proefstation.be, tel. 015/30 00 60
- Hooibeekhoeve: Gert Van de Ven: gert.vandeven@provincie-antwerpen.be, tel. 014/85 27 07
- PIBO: Koen Vrancken: duurzamelandbouw@pibo.be, tel. 012/39 80 40.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandontwikkeling
Europees Investiment in zijn partnerland



Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, de Europese Unie, het agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond, AVBS dé sierteelt- en groenfederatie, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.