

Algemeen beeld

Samenvatting van de studie

Dit artikel beschrijft het voorkomen van glyfosaat en metaboliet AMPA in landbouwgronden binnen de EU en de mogelijke verspreiding die via water- en winderosie van die betreffende gronden zou kunnen optreden. De auteurs gebruiken hiervoor bodemsamples van een bestaande database met metingen (LUCAS), uitgevoerd in verschillende landen binnen de EU. Daarnaast worden nog 17 samples uit een aparte studie uit Portugal toegevoegd.

Het gehalte van Glyfosaat en AMPA in de bovenste 15-20 cm van deze bodems wordt gerapporteerd en de verdeling naar land/gebied en teelt wordt beschreven. Het hoogste percentage van voorkomen van glyfosaat en (met name) AMPA wordt gerapporteerd voor Noord Europa (UK en Denemarken). Echter, de hoogste concentraties worden gerapporteerd voor Zuid Europa (Portugal, Griekenland, Spanje). Voor Nederland is in respectievelijk ongeveer 30% en 40% van de samples glyfosaat en AMPA aangetroffen.

Vervolgens wordt de data gecombineerd met bestaande modellen betreffende wind- en watererosie binnen de EU. Hieruit blijkt dat er in Portugal en Italië (en in mindere mate Frankrijk en Duitsland) veel potentie is voor transport van AMPA door watererosie. In de UK en Denemarken (en in mindere mate Nederland) is er potentie voor transport van AMPA door winderosie, maar deze is aanzienlijk lager dan het potentiële transport via watererosie. Het potentiële transport van glyfosaat volgt deze trends, echter is in alle gevallen lager dan die van AMPA, als gevolg van het verschil in persistentie.

Waardering van dit artikel

Het is een duidelijk en goed geschreven artikel over een interessant onderwerp. De studie lijkt in zijn algemeenheid goed uitgevoerd. Echter, hieronder volgen enkele punten die bij de waardering van deze studie meegewogen zouden moeten worden.

- De studie auteurs hebben vrij strikte criteria toegepast met betrekking tot het selecteren van beschikbare monsters. De EU is in zones verdeeld (Noord, West, Zuid, Oost). De landen (per zone) die het hoogste landbouwareaal en hoogste pesticiden gebruik hebben zijn geselecteerd. Binnen deze landen zijn de gebieden met gewassen met de hoogste pesticiden gebruik geselecteerd. Zoals ook door de auteurs gemeld moet deze selectie dus als een conservatief 'slechtste scenario' selectie worden gezien. Daarnaast beperkt dit de hoeveelheid samples tot 300, een relatieve kleine dataset.
- Van de bestaande dataset van 300 monsters worden alleen de data meegenomen in de verdere analyse waarin glyfosaat / AMPA is gemeten. Hierdoor wordt de dataset erg klein. Voor Nederland zijn 30 monsters beschikbaar waarin in respectievelijk 7 en 12 monsters glyfosaat en AMPA is aangetroffen.
- De gevoeligheid van de methode; een 'recovery' van 70-120% is toegestaan voor de metingen van de stof in de samples. Dit geeft een iets grotere onzekerheid in de data t.o.v. de eisen in het EU stofdossier, waar een 'recovery' van 90-110% wordt vereist. Dit effect zal niet zo groot zijn.
- De chemische analyse is uitgevoerd met een andere techniek dan aanbevolen in de EFSA conclusie (list of endpoints) voor residuen in bodem
- Voor de statistische analyse van de resultaten zijn alle metingen onder de kwantificatiegrens weggelaten. Dit betekent dat wordt ingezoomd op de lokaties waar wél glyfosaat/AMPA is

Met opmerkingen 5.1.2.e Woo]: Op basis van stuk van 5.1.2.e Woo (met wat aanvullingen uit stuk van 5.1.2.e Woo

Met opmerkingen 5.1.2.e Woo]: Mineur puntje wat mij betreft maar als je daar nu meer over wilt weten moet je met FCE om tafel

niet direct voor impact van dit artikel op de EU besluitvorming Kan dus eventueel weggelaten worden

gemeten. Dit kan invloed hebben op de vergelijking van verschillende EU-landen/regio's maar dat is voor de interpretatie van de gehalten zelf niet van direct belang

- Voor vrijwel alle gewassen is de gemeten concentratie lager dan de berekende concentratie. Uitzondering is de gewascategorie granen waar de gevonden concentraties hoger zijn dan de verwachte blootstelling (PECwaarde) berekend in het EU dossier. Het is van belang te onderstrepen dat in het EU dossier een representatieve formulering wordt gebruikt en niet noodzakelijkerwijs de meest conservatieve. Het is mogelijk dat een middel met een hogere dosering is toegelaten in een bepaald land. Daarnaast is het van belang te melden dat de mediaan voor de data in granen 0.11 mg/kg is, en het 75-percentiel ongeveer 0.20-0.25 mg/kg (afgelezen uit grafiek).
- De auteurs koppelen *gemeten* concentraties in de bodem (topsoil) aan *modellen* die de potentie van bepaalde bodems voor winderosie en watererosie kwantificeren. Dit is zeker een interessant idee en geeft een potentie voor verspreiding / export. Echter, dit blijft een potentie, gemeten waarden worden niet gepresenteerd.

Nadere analyse

Het artikel valt uiteen in twee onderdelen:

1. Voorkomen van glyfosaat en AMPA residuen in verschillende EU landbouwbodems (hoeveel zit er in de bodem?)
2. Een analyse van de verspreiding van residuen door wind- en watererosie (waar zou dat heen kunnen gaan?)

1.voorkomen en concentraties van glyfosaat en AMPA

aanpak

Er is een onderzoek op grote schaal gedaan naar het voorkomen en de concentraties van glyfosaat en de metabiet AMPA in bodem in de EU.

Het onderzoek richtte zich op 11 landen ¹en 6 gewassen (gewasgroepen)². In totaal zijn op 317 lokaties bodemonmonsters verzameld en geanalyseerd. Hiervan zijn 300 lokaties afkomstig uit de LUCAS database en 17 uit Noord/Midden Portugal.

Het artikel geeft aan dat de gekozen lokaties worst-case zijn voor wat betreft 1. de landen en 2. de gewassen, namelijk geselecteerd op basis van 1. het hoogste voorkomen van landbouwareaal en pesticidengebruik en 2. Gewassen met het hoogste pesticidengebruik per hectare.

Resultaten van de meetcampagne

In 45% van de lokaties is glyfosaat of AMPA aangetroffen boven de kwantificatiegrens. In 18% van de lokaties is glyfosaat én AMPA aangetroffen. Over het algemeen is glyfosaat (21% van de lokaties) minder vaak aangetroffen dan AMPA (42% van de lokaties).

De stoffen zijn relatief **vaker** gemeten in de noordelijke landen maar de **hogere concentraties** zijn vooral in de zuidelijke landen gemeten.

¹ Te weten Engeland, Denemarken, Italië, Griekenland, Spanje, Hongarije, Polen, Nederland, Frankrijk en Duitsland

² Te weten granen, knolgewassen (aardappels en bieten), industriële gewassen (zonnebloem, koolzaad), voedergrassen (alfalfa, grassland, bloemisterij), permanente gewassen (fruitbomen en -struiken), groentegewassen (tomaat en verse bladgroenten)

Met opmerkingen ^{§.1.2 e WvG}: Mineur puntje voor de appreciatie. Zou in uitgebreide analyse mogelijk van belang kunnen zijn maar nu niet direct voor impact van dit artikel op de EU besluitvorming

Kan dus eventueel weggelaten worden

Ik ga bij de beschrijving van de resultaten ook niet teveel in op de statistieken want dat lijkt me nu niet zo nuttig.

Met opmerkingen ^{§.1.2 e WvG}: Op basis van stuk van ^{§.1.2 e WvG} met aanvullingen vanuit ^{§.1.2 e WvG} stuk

Er volgt een en ander aan interpretatie, waarin berekende gehalten (in goedkeuringsdossier) en gemeten gehalten worden vergeleken. Een aantal verklaringen wordt genoemd, die over het algemeen relevant zijn. Wat ontbreekt is wanneer in het jaar er is gemonsterd (voor of na toepassing van glyfosaat), dat kan invloed hebben op de interpretatie van verschillen. Verderop wordt aangegeven dat monsternamen in voorjaar of zomer was maar dat kan dus zowel voor of na toepassing zijn, afhankelijk van het gewas en het doel van de bespuiting (onkruidvrij maken vóór de teelt, of doodspuiten van het gewas).

Maximale gemeten concentraties waren circa 2 mg/kg bodem voor glyfosaat en voor AMPA (beiden in Portugal, in permanente gewassen (fruit), zie figuur 1, C en D).

Duiding van de gemeten gehalten in relatie tot de beoordeling op stof- en middelniveau van glyfosaat:

De gevonden gehalten (2 mg/kg bodem voor beide stoffen) worden ruimschoots afgedekt door de risicobeoordeling van de in de EU beoordeelde gebruiken (maximaal 4,32 kg werkzame stof per jaar). Bij de risicobeoordeling is rekening gehouden met de concentratie die gelijk na toepassing optreedt, vermeerderd met de concentratie na langdurig (langjarig) gebruik. Hierbij zijn gehalten berekend van maximaal 6,6 mg/kg bodem voor glyfosaat en maximaal 6,2 mg/kg bodem voor AMPA. Deze gehalten leiden niet tot een onacceptabel risico voor bodemorganismen (alle normen worden gehaald). Ook het feit dat er op een groot gedeelte van de percelen glyfosaat aangetroffen is, was te verwachten gezien de selectiemethode van de lokaties (alleen landbouwintensieve gebieden/gewassen, monsternamen in voorjaar/zomer) en het grote verbruik van glyfosaathoudende middelen. Het vaker voorkomen van AMPA dan glyfosaat is niet verwonderlijk aangezien AMPA langzamer afbreekt dan glyfosaat.

2. Schatting van de potentiële verspreiding door wind- en watererosie

Aanpak

Het tweede deel van het artikel richt zich met name op de potentiële verspreiding van de gemeten gehalten via bodemdeeltjes door transport door de lucht of via water. Het doel is om in te schatten of deze routes bij zouden dragen aan de blootstelling van mensen (via inademing) en waterorganismen (door run-off naar water).

Hiervoor zijn de lokaties met gemeten concentraties geplaatst in een kaartbeeld van bodemerosiewaarden (die zijn berekend met modellen). Vervolgens is de gemeten concentratie (ervan uitgaande dat de concentratie elk jaar gelijk is) vermenigvuldigd met de potentiële hoeveelheid bodem die per hectare per jaar door wind- en/of watererosie kan worden verplaatst. Er is uitsluitend gekeken naar de combinaties van lokaties met concentraties boven de kwantificatiegrens en bodems met kans op erosie.

Resultaten van de berekeningen

Hoeveelheden via winderosie kunnen maximaal 3000 mg per hectare per jaar bedragen, en hoeveelheden via watererosie tot 48000 mg per hectare per jaar.

De hoogste emissie wordt berekend voor zuidelijke landen, vooral in gebieden met gevoeligheid voor erosie naar water.

Duiding

Allereerst dient hierover te worden opgemerkt dat de hier beschreven emissieroutes niet specifiek zijn voor glyfosaat (en AMPA). Deze exercitie is interessant om inzicht te kunnen krijgen in potentiële verspreiding van (in dit geval) herbiciden via erosie van bodemdeeltjes buiten de landbouwpercelen,

maar is niet gekoppeld aan deze stof. Het kan daarom ook geen reden zijn om in de afweging van het goedkeuringsadvies van een specifieke stof te worden meegenomen.

De gepresenteerde analyse naar potentie van transport via wind- en watererosie is nieuw. De emissieroutes op zichzelf zijn echter wel in beeld bij de beoordeling.

- De FOCUS modellen voor blootstelling van oppervlaktewater houden wel degelijk rekening met verspreiding van een actieve stof naar het oppervlaktewater via run-off. Het is uit de beschrijving van de modellen in het artikel niet duidelijk of de potentie voor watererosie volledig wordt gedekt door de FOCUS modellen. In de FOCUS modellen wordt wel uitgegaan van de worst-case verbruikssituatie, de stoffeigenschappen (sorptie en halfwaardetijd) en realistisch conservatieve omgevings- en klimaateigenschappen. Als zodanig valt het te verwachten dat de route via watererosie al grotendeels meegewogen wordt in de huidige beoordelingsmethodiek voor de landen waarvoor run-off een relevant proces is. Deze route wordt in de Nederlandse oppervlaktewaterbeoordeling niet meegenomen. Echter, de potentie van deze route in Nederland is laag (weinig hellend terrein), ook volgens de analyse in dit artikel.
- De route via winderosie wordt op dit moment niet meegenomen in de beoordelingsmethodiek. Deze studie toont aan dat er een potentie is van verspreiding van de bodemdeeltjes via de lucht (wind) naar andere percelen dan de landbouwpercelen waar is toegepast. Dit zou relevant kunnen zijn voor zowel de milieu- als de humaan-toxicologische beoordeling. Voor de milieubeoordeling wordt het risico afgedekt door de beoordeling van het 'in-field' risico (het risico binnen het behandelde perceel). Voor de humaan-toxicologische beoordeling wordt de route via de lucht van bodemdeeltjes met residuen van gewasbeschermingsmiddelen niet expliciet meegenomen in de beoordeling. Deze route wordt echter als verwaarloosbaar geacht ten opzichte van de beoordeling voor de toepasser en de omstander, waarbij wordt gekeken naar de effecten van directe inademing van de spuitvloeistof. De blootstelling voor omwonenden is maximaal 20.8% van de grenswaarde (AOEL) van glyfosaat. Er is daarom geen risico te verwachten door blootstelling via lucht van bodemdeeltjes met glyfosaatresiduen. Bovendien zijn de grenswaarden voor glyfosaat dusdanig hoog (ADI van 0.3 mg/kg lichaamsgewicht/dag en AOEL van 0.2 mg/kg lichaamsgewicht/dag) dat het niet te verwachten dat de hoeveelheden die gevonden zijn in de grond tot een risico zullen leiden, aangezien men geen kilogrammen grond per dag zal inhaleren.

NB De resultaten zijn uitgedrukt als vrachten op jaarbasis en niet als concentraties gelijk na toepassing, wat directe vergelijkbaarheid met modellen zoals gebruikt in de risicobeoordeling bemoeilijkt.

Als aanbeveling geeft het artikel tenslotte aan dat grenswaarden nodig zijn voor gehalten in bodem (en via de potentiële verspreidingsroute ook voor emissie naar water en emissie via de lucht naar niet-landbouwgebieden). Voor zover dit grenswaarden zijn voor bodemorganismen en waterorganismen voorziet hierin het normenstelsel zoals gehanteerd bij de risicobeoordeling (uniforme beginselen).

Conclusie voor wat betreft de impact van dit artikel:

Nieuwe inzichten invloed op beoordeling

De gemeten concentraties in de bodem zijn niet van dien aard dat de beoordeling van glyfosaat op stof of middelniveau zou moeten worden aangepast. De concentraties sluiten aan bij de gerapporteerde PECbodem waarden waarvoor een veilig gebruik (acceptabel risico) is geconstateerd in het EU dossier.

Met opmerkingen 5.1.2.e W00 : Dit stuk is aangeleverd door tox 5.1.2.e W00

Hiermee is er geen reden aan te nemen dat er niet aan de uniforme beginselen wordt voldaan noch dat er een risico is met betrekking tot de gemeten concentraties in de bodem.

Daarnaast stellen we dat

- Het aantal metingen vrij klein is ten opzichte van het areaal / aantal landen / gebieden.
- De potentie tot transport via erosie modelmatig is onderbouwd en niet gestaafd met metingen.
- De gerapporteerde bodemconcentraties niet hoger zijn dan op basis van het EU dossier en gebruik volgens richtlijnen te verwachten valt.
- De te verwachte bijdrage van de routes via water al wordt meegenomen in het dossier en de bijdrage via lucht relatief klein is.

Daarom bevelen we aan om op basis van deze studie de stof-/middelbeoordeling van de stof glyfosaat niet aan te passen.

De potentie voor transport vanaf land via water wordt al meegenomen in de EU beoordeling voor zowel glyfosaat als AMPA. De potentie voor erosie via wind wordt nog niet ondervangen in de beoordeling.

De studie laat zien dat er – op basis van de gebruikte methode- potentie voor verspreiding van stoffen via winderosie is. Echter de risico's hiervan zijn afgedekt door andere elementen in de risicobeoordeling. Daarom doen wij de volgende aanbevelingen:

T.o.v. de glyfosaat beoordeling (zowel stof- als middelbeoordeling):

- Geen aanpassing noodzakelijk.

T.o.v. de algemene beoordelingsmethodiek:

- Nagaan of de hier gerapporteerde route via water erosie voldoende ondervangen wordt door de 'runoff scenarios' in de FOCUS methodiek.
- Nagaan of het nodig is de invloed van transport via wind erosie meenemen in de milieu en toxiciteitsbeoordeling, in de EU en in Nederland.

Met opmerkingen [5.12.2.4 Wo]: Deze aanbeveling is er meer eentje om te onthouden, en hoeft volgens mij niet nu naar de stas.

Zit op het niveau van algemene beoordelingsmethodiek en daar gaat nu de vraag niet over.