

Aan
De Staatssecretaris van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Postbus 30945
2500 GX Den Haag

TCB S59(2005)

Den Haag, 30 november 2005

Betreft: Reactie op voorstel risicobeoordeling persistentie gewasbeschermingsmiddelen

Mijnheer de Staatssecretaris,

In uw brief van 29 september 2005¹ vraagt u de Technische commissie bodembescherming (TCB) om een reactie op een nieuwe methodiek voor het beoordelen van de toelaatbaarheid van gewasbeschermingsmiddelen. Het betreft het aspect persistentie in de bodem. U ziet de vraag om een reactie van de TCB als een logisch vervolg op de eerdere adviezen van de TCB uit 1993 en 2004 over de norm voor persistentie bij de toelating van bestrijdingsmiddelen. De methodiek is opgesteld door een werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van RIVM, Alterra en CTB en beschreven in het rapport '*Persistence of plant protection products in soil; a proposal for risk assessment*'².

CONCLUSIE

In het algemeen is er nog steeds geen sprake van een geïntegreerde benadering bij de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen. Ieder middel wordt op zich beoordeeld en niet het milieu-effect van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in een teelt of een rotatie, terwijl de kennis over combinatietoxiciteit en de gevolgen van stress-op-stress toenemen. Binnen de context van het rapport is de TCB het in grote lijnen eens met de visie van de werkgroep op risicobeoordeling van persistentie van gewasbeschermingsmiddelen. Wel heeft zij op verschillende onderdelen commentaar. Dit betreft deels aspecten die ook in de huidige manier van risicobeoordeling zijn opgenomen.

¹ Kenmerk BWL/2005183257, zie bijlage.

² Linden, A.M.A. van der, J.J.T.I. Boesten, T.C.M. Brock, G.M.A. van Eekelen, F.M.W. de Jong, M. Leistra, M.H.M.M. Montforts & J.W. Pol. *Persistence of plant protection products in soil; a proposal for risk assessment*. RIVM report 601506008/2005 (versie 29082005).

De TCB constateert dat de nieuwe methode op die punten meestal geen verbetering biedt. Dit betreft met name:

- Onduidelijkheid van de DT50 bepaling;
- Gebrek aan aandacht voor tussenliggende afbraakproducten van gewasbeschermingsmiddelen;
- Gebrek aan aandacht voor uiteindelijke residuen;
- Gebrekkige modellering van blootstelling in het veld.

Met betrekking tot de nieuwe methode heeft de TCB enkele aanvullende suggesties en pleit ze met de werkgroep voor evaluatie van de methode aan de hand van enkele gewasbeschermingsmiddelen waarvan veel gegevens voorhanden zijn.

ALGEMEEN COMMENTAAR

De TCB heeft met waardering het rapport gelezen waarin de methodiek wordt beschreven. Deze waardering betreft met name de grondigheid waarmee men te werk is gegaan en de zorgvuldigheid die is betracht om in overeenstemming met Europese regelgeving tot een beoordeling van persistentie van gewasbeschermingsmiddelen in de bodem te komen. De werkgroep is uitgegaan van de meest recente ontwikkelingen en inzichten in:

- De wijze waarop risicobeoordelingen bij voorkeur dienen te worden uitgevoerd (getrapte benadering);
- De ecotoxicologie (toetsen);
- De bepaling van de afbraaksnelheid van gewasbeschermingsmiddelen en het schatten van blootstelling in het veld.

De TCB constateert dat er ook nu geen sprake is van een geïntegreerde benadering bij de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen. Ieder gewasbeschermingsmiddel wordt op zich beoordeeld en niet het milieu-effect van bijvoorbeeld een teelt of een rotatie, terwijl de kennis over combinatietoxiciteit en de gevolgen van stress-op-stress toeneemt. Gezien de wijze waarop de toelating van gewasbeschermingsmiddelen is geregeld, is dit begrijpelijk, maar voor de beoordeling van milieu-effecten van gewasbeschermingsmiddelen niet afdoende. Ook is persistentie van een gewasbeschermingsmiddel in relatie met andere milieucompartimenten (bijvoorbeeld lucht) geen onderdeel van de beoordeling. De TCB verwijst voor deze punten ook naar haar advies van januari 2004³.

Er worden in de nieuwe methode drie signaleringswaarden⁴ voor persistentie gebruikt. Deze waarden hebben betrekking op de verdwijningsnelheid van het gewasbeschermingsmiddel, uitgedrukt als DT50⁵. De signaleringswaarden zijn een DT50 van 30, 90 en 180 dagen. Beneden een DT50 van 30 dagen is geen nader onderzoek naar de effecten van het middel in de bodem noodzakelijk en kunnen middelen, voor zover persistentie betreft, worden toegelaten. Naarmate een hogere signaleringswaarde wordt overschreden, is meer onderzoek vereist naar de effecten van het middel in het veld. Hierbij wordt uitgegaan van verschillende beschermingsdoelen en

³ Advies toelatingsnorm voor persistentie. TCB S03(2004).

⁴ Signaleringswaarden wordt als Nederlands alternatief voor 'trigger value' gebruikt.

⁵ *Disappearance Time*, de tijd waarin 50% van het middel is verdwenen.

tijdstippen waarop dat doel bereikt moet zijn. Er is sprake van stapeling van onderzoek, dat wil zeggen hoe hoger de persistentie, des te meer onderzoek er moet worden uitgevoerd.

De TCB is het er mee eens dat het noodzakelijk is meer onderzoek uit te voeren als een middel in potentie schadelijker is voor het milieu, in dit geval vanwege de persistentie. Het lijkt er op dat de hoeveelheid bewijsmateriaal wordt gebruikt als ontmoediging om een middel met een hoge persistentie op de markt te brengen. Toch blijft de mogelijkheid open om middelen met een (zeer) hoge persistentie op de markt te brengen, namelijk wanneer er in het onderzoek geen ongewenste effecten worden aangetoond. Dit kan het geval zijn wanneer het middel weinig toxisch is voor niet doelorganismen, relatief vluchtig is, uitspoelt, of gebonden of inactieve residuen in de bodem vormt. Deels zijn hier andere toelatingscriteria voor, maar er blijven (inherente) onzekerheden kleven aan de toelating. De TCB blijft van mening dat hoge persistentie milieuhygiënisch gezien een ongewenste eigenschap is voor een milieuvreemde stof die met opzet in het milieu wordt gebracht.

COMMENTAAR PER ONDERDEEL VAN DE RISICOBEOORDELING

Onderzoek gevraagd beneden een DT50 van 90 dagen

In de huidige beoordeling, zowel Europees als nationaal, wordt beneden een DT50 van 90 dagen geen onderzoek gevraagd met betrekking tot persistentie in de bodem. In de nieuwe methode wordt tussen een DT50 van 30 en 90 dagen een beoordeling van de 'redundantie van functies'⁶ gevraagd binnen een groeiseizoen. Hierbij worden studies naar de toxiciteit van een gewasbeschermingsmiddel voor regenwormen, micro-organismen, standaard arthropoden, springstaarten of mijten, en strooiselafbraak in een getrapte systematiek beoordeeld. Veel van deze gegevens worden al gevraagd bij de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen, maar nu, naast toxiciteit, in verband gebracht met persistentie. De TCB acht dit een goede stap; ongewenste effecten van gewasbeschermingsmiddelen zijn immers afhankelijk van de toxiciteit **en** de persistentie.

Functioneren onderzocht met voornamelijk structuurkenmerken

De TCB merkt op dat de functionele redundantie (zie voetnoot 6) wordt onderzocht aan de hand van structuurkenmerken (effecten op specifieke (groepen van) soorten) die kennelijk representatief zijn voor bepaalde functies van het bodemecosysteem, terwijl structuurkenmerken juist minder geschikt worden gevonden voor de beoordeling in dit stadium. De koppeling tussen structuur en functie wordt in het rapport nauwelijks aangebracht. Pas bij de hoogste trede wordt expliciet gekeken naar de functie strooiselafbraak. De TCB begrijpt dat in het rapport wordt getracht zoveel mogelijk gebruik te maken van de onderzoeksgegevens die toch al gevraagd worden bij de toelating. Toch wil de TCB wijzen op de Bodem Biologische Indicatoren (BoBI) waarin een groot aantal kenmerken van het bodemecosysteem wordt gemeten om het functioneren daarvan in kaart te brengen. Hoewel de potentie van deze indicatoren statistisch nog beter zou moeten worden

⁶ Het functionele redundantieprincipe gaat er vanuit dat een tijdelijke aantasting van de biodiversiteit (minder soorten en/of lagere aantallen van bepaalde soorten) in de bodem ten gevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geen probleem is, zolang sleutelsoorten en functies in de bodem niet worden aangetast.

uitgewerkt, zou dit op termijn een veel betere beoordeling van effecten op het functioneren van het bodemecosysteem kunnen opleveren dan nu in de beoordeling wordt gevraagd. In ieder geval zou het rapport aan kracht winnen als er een koppeling tussen structuurkenmerken en functioneren van het bodemecosysteem wordt aangebracht.

Alleen potentieel herstel van levensgemeenschappen onderzocht

Voor gewasbeschermingsmiddelen met een DT50 tussen de 90 en 180 dagen wordt aanvullend onderzoek verlangd naar het herstel van levensgemeenschappen in de bodem, twee jaar na de laatste toepassing van het middel. Dit komt deels overeen met een reeds bestaande eis uit de Regeling uitvoering milieutoelatingseisen bestrijdingsmiddelen⁷. De TCB kan zich vinden in de verschillende treden van de beoordeling. Wel plaatst zij een kanttekening bij het uitgangspunt van potentieel herstel. Dit betekent dat de **gemodelleerde** gehalten van het gewasbeschermingsmiddel, twee jaar na de laatste toepassing, worden getoetst aan ecotoxicologische gegevens. Pas in de hoogste trede wordt het waargenomen gehalte na twee jaar, in (semi-) veldtoetsen, getoetst. Dit betekent echter dat er niet wordt gekeken of er **daadwerkelijk** herstel in het veld is opgetreden, twee jaar na de laatste toepassing van een middel met een DT50 tussen de 90 en 180 dagen. Dit geldt overigens ook voor de huidige regelgeving. In het veld kan herstel achterwege blijven omdat er geen bronnen voor rekolonisatie in de omgeving zijn, of de rekolonisatie veel langer duurt dan twee jaar of omdat het middel in het veld langzamer verdwijnt. Ook hier wreekt zich dat het effect van ieder gewasbeschermingsmiddel apart wordt beoordeeld; herstel van een bepaalde landbouwpraktijk is immers afhankelijk van de gecombineerde effecten van verschillende gewasbeschermingsmiddelen en grondbewerking. Modellen zijn onmisbaar, maar deze zouden wel geverifieerd moeten worden met behulp van veldgegevens, en verder moeten gaan dan chemisch herstel.

Toetsen aan streefwaardenniveau?

Voor middelen met een DT50 hoger dan 180 dagen moet onderzocht worden of ecologische drempelwaarden zeven jaar na de laatste toepassing niet worden overschreden. Het aantal jaren is gebaseerd op de gemiddelde overgangstermijn van landbouw naar natuur (beheermatig). De treden zijn als volgt opgebouwd:

- In de eerste trede wordt het **gemodelleerde** gehalte na zeven jaar getoetst aan één-honderste van het laagste geen-effect-gehalte van het middel. Het geen-effect-gehalte betreft het laagste dat is gevonden voor drie toetsorganismen waarvan minstens twee zeer gevoelig voor het middel zijn.
- In de tweede trede wordt het **gemodelleerde** gehalte na zeven jaar getoetst aan de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval rond de HC5⁸.
- In de derde trede wordt het waargenomen gehalte na zeven jaar, in (semi-)veldtoetsen, getoetst aan resultaten van ecotoxicologische (semi-)veldtoetsen.

⁷ Rumb, 2000.

⁸ HC5: HC = *Hazardous Concentration*; bedoeld wordt het 5-percentiel van een gevoeligheidsverdeling van soorten in een ecosysteem voor een bepaalde stof. De gevoeligheid wordt meestal uitgedrukt als het gehalte waarbij geen effect is waargenomen. De HC5 geeft dus theoretisch het gehalte aan waarbij 5% van de potentieel aanwezige soorten in een ecoysteem te maken heeft met een negatief effect.

In essentie zijn de eindpunten bij toetsing van ecologische drempelwaarden identiek aan de eindpunten voor toetsing aan herstel van levensgemeenschappen en gaat het dus om dezelfde soort bescherming; de criteria voor ecologische drempelwaarden zijn echter, terecht, strenger. Het verschil in ecologische betekenis is door de keuze voor dezelfde eindpunten minder groot dan wordt beschreven.

De getoetste eindpunten zijn minder streng dan de HC5/100 (streefwaardenniveau)⁹. De TCB vraagt zich af of zeven jaar na de laatste toepassing niet zonder meer gesteld kan worden dat een middel aan streefwaardenniveau moet voldoen. De gegevens voor het bepalen van dit niveau zijn voorhanden. Het komt de TCB vreemd voor dat er gewasbeschermingsmiddelen op de markt kunnen worden toegelaten waarvan de gehalten in de bodem zeven jaar na de laatste toepassing niet aan de streefwaarden voldoen.

RESIDUEN

De TCB signaleert de trend om gewasbeschermingsmiddelen te ontwikkelen die bestaan uit grote organische moleculen die na verlies van enkele actieve groepen niet meer als actieve stof kunnen worden herkend en als inactieve residuen in de bodem achterblijven. Daarnaast blijven grondgebonden residuen de aandacht vragen. De TCB blijft ophoping van residuen in de bodem een ongewenste eigenschap van een middel vinden. De aanwezigheid van residuen kan bijvoorbeeld bij veranderende (milieu)omstandigheden tot onvoorziene, ongewenste effecten leiden. De TCB vindt dat in aanvulling op onderzoek naar de strooiselafbraak de mineralisatie van residuen moet worden aangetoond, met minstens dezelfde snelheid als een gangbare humusvorm in de bouwvoor.

OVERIGE ONZEKERHEDEN TEN AANZIEN VAN DE CHEMIE

Blootstelling en afbraakproducten

De voorgestelde methodiek biedt de mogelijkheid om alle beoordelingen uit te voeren aan de hand van (gemodelleerde) concentraties in poriewater. Gewasbeschermingsmiddelen zijn vrijwel altijd organische moleculen die in meer of mindere mate de neiging hebben zich aan de vaste fase van de bodem te binden. Op zich is de TCB het voor dit type stoffen eens met de visie dat poriewaterconcentraties beter zicht geven op de blootstelling van organismen die (grotendeels) in de bodem leven. Toch geeft modellering en een meting van poriewaterconcentraties geen inzicht in het risico van een middel, omdat het middel nageleverd kan worden vanuit de vaste fase als chemische evenwichten verschuiven, of omdat het bodemleven zelf bijdraagt aan mobilisering van het middel vanuit de vaste fase. Deze processen zijn niet opgenomen in modellen en komen ook niet aan het licht bij een (enkele) meting. De TCB is er daarom geen voorstander van om de beoordeling uitsluitend via de poriewaterroute te laten verlopen, ook al opent dit mogelijkheden om ook gebruik te maken van ecotoxicologische gegevens voor het aquatische milieu.

Bij de afbraak van gewasbeschermingsmiddelen kunnen andere toxische producten ontstaan. Bij ecotoxicologische experimenten worden de effecten van deze afbraakproducten meegenomen, mits de experimenten lang genoeg duren. In het rapport wordt het ontstaan van afbraakproducten bij

⁹ De eerste trede kan mogelijk op streefwaardenniveau uitkomen, maar hier is via de tweede trede weer onderuit te komen, de derde trede is onvergelijkbaar.

het modelleren van blootstelling echter niet meegenomen. De toetsing aan criteria wordt uitgevoerd aan de hand van de nog resterende gehalten van het middel zelf. In het rapport worden afbraakproducten een enkele maal genoemd en in appendix twee wordt de EU regelgeving geciteerd: *'Where relevant, information on metabolites, degradation and reaction products must be reported'*. De TCB acht deze aansporing onvoldoende om te garanderen dat de risico's van afbraakproducten goed worden ingeschat en acht nadere uitwerking noodzakelijk.

De werkgroep concludeert dat het bepalen van de blootstelling integraal onderdeel moet worden van ecotoxiciteitstesten. De TCB is het daar mee eens, maar stelt dat het schatten van blootstelling in het veld, ook aan afbraakproducten, meer vergt dan het uitbreiden van de beschikbare modellen hiervoor. Verificatie met behulp van veldwaarnemingen is noodzakelijk.

Bepaling en aard DT50

De DT50 speelt ook bij deze nieuwe methode een cruciale en dubbele rol. Enerzijds is de hoogte van de DT50 het instapcriterium voor toetsing, anderzijds wordt de DT50 gebruikt bij de berekening van blootstelling in het veld. Het is dus uitermate belangrijk dat deze waarde goed wordt geschat. Bij de ecotoxicologische beoordeling wordt van de DT50 uitgegaan: de tijd die nodig is om 50% van het middel te 'laten verdwijnen' door afbraak, vervluchtiging, uitspoeling en vorming van gebonden residuen. Later wordt de DegT50 geïntroduceerd, de tijd die nodig is om 50% van het middel te laten afbreken. Uit appendix twee blijkt dat de EU bij voorkeur gegevens heeft over de DT50/90 en de DegT50/90. De TCB zet vraagtekens bij de omrekening van DegT50 naar DT50 omdat andere verdwijprocessen dan afbraak ook in hoge mate variabel kunnen zijn. Verder vindt de TCB dat er sterker gestuurd moet worden op de hoeveelheid en de aard van de gegevens die met betrekking tot de verdwijnsnelheid moeten worden aangeleverd. Daarnaast beveelt de TCB aan om een standaardbepaling van de afbraaksnelheid in te voeren, zoals bijvoorbeeld voor detergents wordt gebruikt. Dit biedt de mogelijkheid om middelen met elkaar te vergelijken in hun persistentie, hetgeen een extra referentiekader biedt bij de beoordeling.

Bij het bepalen van de DT50 (voor beide toepassingen) wordt uitgegaan van het geometrische gemiddelde van de beschikbare DT50's voor een middel (meestal zijn er meerdere gegevens). De TCB is van mening dat karakterisering van de beschikbare DT50's met behulp van het (geometrisch) gemiddelde minder informatief is dan de mediaan en spreiding daaromheen. Verder zou in de modellering van de verdwijning in het veld een probabilistische benadering, waarbij de verdeling van de DT50's als invoer voor berekeningen wordt gebruikt, uitkomst kunnen bieden. Verder valt het op dat wordt uitgegaan van een eerste orde afbraakkinetiek, omdat 'alle geavanceerde modellen eerste-orde afbraak in de berekening gebruiken'. De huidige analytische technieken bieden de mogelijkheid om meer meetpunten te verzamelen over een groter verwijderingsinterval en de residuen die ontstaan. Dit biedt de mogelijkheid rekening te houden met een hogere orde afbraak kinetiek. Juist als het gaat om lange termijn voorspellingen van gehalten in het veld is het vaststellen van fases waarin de afbraak trager verloopt dan op basis van een eerste orde mag worden verwacht, van groot belang.

TOEPASSING VAN DE METHODIEK

In de adviesaanvraag wordt het voornemen uitgesproken om vanaf begin 2006 de nieuwe methodiek in de toelatingsbeoordeling te laten hanteren. De TCB stelt vast dat de methodiek op een aantal punten nog niet is uitgewerkt. Verder is het onduidelijk hoe de methodiek werkt voor gewasbeschermingsmiddelen met een in het huidige toelatingsbeleid kritische persistentie. De TCB is het met de werkgroep eens dat het goed is om de methode te evalueren aan de hand van een aantal gewasbeschermingsmiddelen met een zodanige persistentie dat onderzoek hiernaar moet worden uitgevoerd. De TCB heeft begrepen dat ook de regelgeving per 2006 zo is aangepast dat de nieuwe methodiek gebruikt kan worden. Zij pleit ervoor de optie open te houden om verbeteringen ten gevolge van voortschrijdend inzicht in de methodiek te kunnen aanbrengen.

Met de meeste hoogachting,
de voorzitter van de
Technische commissie bodembescherming,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected loops and a final upward stroke.

Ir. L.E. Stolker-Nanninga.