

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Kenmerk

IENW-BSK/2021/292447

Bijlagen

4

Datum 02 december 2021
Betreft Azolenresistente schimmels in hout- en groenafval en in
het loof van aardappelen, uien en aardbeien

Geachte voorzitter,

De afgelopen jaren zijn zorgen ontstaan over resistente schimmels. Het kabinet heeft de Kamer hier op meerdere momenten over geïnformeerd en gesproken, waarbij ook de Kamer haar zorgen hierover heeft uitgesproken. Het kabinet deelt de zorgen van de Kamer over de risico's van resistente schimmels, ook in relatie tot Covid-19, en houdt daarom de ontwikkeling van azolenresistentie bij *Aspergillus fumigatus* nauwlettend in de gaten.

In de voorbije periode is meer inzicht verkregen in de mogelijke bronnen van resistentieontwikkeling bij *Aspergillus fumigatus*. De Tweede Kamer is daarover geïnformeerd (Kamerstuk 27858, nrs. 225, 229, 411, 460, 486). *Aspergillus fumigatus* is een schimmelsoort die algemeen voorkomt in het milieu en sporen verspreidt. Het inademen van deze sporen leidt bij gezonde mensen niet tot problemen, maar kan bij patiënten met een verzwakt immuunsysteem, ernstige griep, Covid-19 of met al bestaande afwijkingen in de longen leiden tot een infectie in de longen. Deze schimmel is steeds vaker resistent tegen medicijnen in de groep azolen, hetgeen de behandeling van infecties moeilijker maakt. Azolen-bevattende middelen zijn belangrijk voor de bestrijding van schimmelinfecties bij de mens, maar hebben ook toepassingen in gewasbeschermingsmiddelen, in biociden, in diergeneesmiddelen en in cosmetische producten.

In de brief van 2 februari 2021 (Kamerstuk 27 858, nr. 529) heeft de minister voor Medische Zorg en Sport mede namens mij toegezegd u te informeren over de uitkomsten van het onderzoek naar de hotspots in hout- en groenafval en het aanvullende onderzoek naar de mogelijke hotspots in het loof van aardappelen, suikerbieten, uien en aardbeien. Met deze brief, die ik u doe toekomen mede namens de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de minister voor Medische Zorg en Sport, doe ik deze toezegging gestand. In de bijlage van deze brief vindt u de betreffende onderzoeksrapporten en de appreciatie van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (hierna: Ctgb).

Zoals de minister voor Medische Zorg en Sport in de brief van 2 februari 2021 aangaf, wordt onderzocht hoe het beste om kan worden gegaan met deze schimmelinfectie bij Covid-19-patiënten, waarbij met name wordt gekeken naar

risicofactoren, snelle diagnose en optimale behandeling. De onderzoeksresultaten zijn op dit moment nog niet openbaar omdat ze nog gepeerreviewd worden.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Onderzoek naar bronnen van resistentie-ontwikkeling

Uit eerder onderzoek is gebleken dat azolenresistentievorming bij *Aspergillus fumigatus* zich voordoet in tenminste drie hotspots, namelijk bloembollenaafval, groenafval en houtafval. Hotspots zijn plekken waar bijna altijd azolen aangetroffen worden en waar de omstandigheden voor de groei van *Aspergillus fumigatus* goed zijn. In het eerdere onderzoek zijn in andere mogelijke hotspots, zoals GFT-afval, graan en maiskuilvoer, geen sporen van azolenresistentie aangetroffen (Kamerstuk 27 858, nr. 411). Aanvullend onderzoek bevestigde de resistentieontwikkeling in bloembollenaafval (Kamerstuk 27 858, nr. 460). De minister van LNV heeft uw Kamer recent geïnformeerd over de aanscherping van het wettelijk gebruiksvoorschrift voor azolenhoudende middelen met een toepassing in de bloembollenteelt. Ctgb heeft deze maatregelen genomen om de ontwikkeling van azolenresistente *Aspergillus fumigatus* in de afvalhopen van bloembollen te voorkomen. De effecten van de maatregelen worden gemonitord (Kamerstuk 21 501-32, nr. 1337).

Kenmerk

IE NW-BSK/2021/292447

Onderzoeksresultaten

Het kabinet heeft de opdracht gegeven aan Centrum voor Landbouw en Milieu (hierna: CLM) voor verdiepend onderzoek naar de hotspots in hout- en groenafval en aanvullend onderzoek naar de mogelijke hotspots in het loof van aardappelen, suikerbieten, uien en aardbeien. Hieronder volgt een samenvatting van de onderzoeken, het advies van het Ctgb en de appreciatie van het kabinet.

Onderzoek naar azolenresistente Aspergillus fumigatus in houtafval

Voor de toepassing van biociden in houtbehandeling worden ter voorkoming van houtrot azolen gebruikt. In zowel het B-afvalhout (geverfd, gelakt of verlijmd) als in het C-hout (verduurzaamd met biociden waaronder azolen), is in de monsters azolenresistente *Aspergillus fumigatus* gedetecteerd. Resistentie treedt alleen op bij fijn tot semi-grof materiaal. Hieruit blijkt dat er bij het versnipperen en op een hoop bewaren van B- en C-houtafval dat azolen bevat, een risico is op de ontwikkeling van azolenresistente *Aspergillus fumigatus*.

De aanbeveling uit het onderzoek voor de houtverwerkingssector is azolenhoudend B- en C-hout na versnipperen niet op te slaan maar zo snel mogelijk te verwerken, bijvoorbeeld in de verbrandingsovens. Indien opslag noodzakelijk is, adviseren de onderzoekers om de snippers af te dekken. Daarnaast is aanbevolen de effectiviteit van deze maatregelen te monitoren.

Onderzoek naar azolenresistente Aspergillus fumigatus in groenafval

In kleine opslaghoop met groenafval is in 30% van de monsters sprake van hoge gehalten azolenresistente *Aspergillus fumigatus*. De heterogeniteit van de kleine groenafvalhoop maakt het nog niet mogelijk om duidelijkheid te verstrekken over het (moment van) optreden van de resistentie-ontwikkeling.

Het opslaan van groenafval op gemeentewerven leidt een enkele keer tot de ontwikkeling van hoge gehalten azolenresistente *Aspergillus fumigatus*. Het groenafval dat is opgeslagen op biomassawerven bevat zeer hoge aantallen azolenresistente *Aspergillus fumigatus* en is een hotspot. Gedurende het compostingsproces verminderen de resistente aantallen en in het eindproduct (compost) zijn de aantallen nagenoeg nul. Evenals in eerdere studies blijken

verschillende deelstromen (takken, maaisel en bollenaafval) elk hoge aantallen van de resistente schimmel te bevatten.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Bij (co-)vergisters zijn hoge aantallen resistente *Aspergillus fumigatus* aangetroffen, met name in bollenaafval dat klaar lag voor vergisting. Na vergisting was de schimmel niet meer aanwezig.

Kenmerk
IENW-BSK/2021/292447

Voor de groenafval-verwerkingssector worden in het onderzoek preventieve maatregelen aanbevolen om de ontwikkeling van azolenresistente *Aspergillus fumigatus* te minimaliseren. De aanbevelingen zijn om het materiaal zo snel mogelijk te verwerken en anders af te dekken. Voor de (co-)vergistingssector is de aanbevolen preventieve maatregel om vergisting binnen enkele dagen uit te voeren of het materiaal af te dekken of in te kuilen (zuurstofloos maken). De voorgestelde preventieve maatregelen worden ook aanbevolen voor kleine kringlopen voor lokale opslag en/of groencompostering. Daarnaast beveelt het onderzoek aan om de effectiviteit van deze maatregelen te monitoren via materiaal- en luchtmetingen en de relatie tussen aard en herkomst van groenafval-deelstromen en het aantreffen van azolenresistente *Aspergillus fumigatus* nader te onderzoeken bij verschillende groenafvalhopen.

CLM adviseert om verspreiding van sporen via de lucht door middel van luchtmetingen nabij hotspots uit te voeren, om na te gaan in welke hoeveelheden resistente *Aspergillus fumigatus* -sporen vrijkomen en over welke afstand de sporen zich verspreiden. Tevens wordt aangeraden om te overwegen of er maatregelen mogelijk zijn die voorkomen dat essentiële stoffen voor het bestrijden van schimmelinfecties in de geneeskunde voor andere doeleinden worden ingezet.

Verkenning naar azolenresistente Aspergillus fumigatus in de land- en tuinbouwketen

In dit onderzoek is de aanwezigheid van azolenresistente *Aspergillus fumigatus* in de afvalhopen van uien, aardappelen, suikerbieten en aardbeien onderzocht. In deze gewassen worden azolen toegepast en vindt opslag en verwerking van plantaardig afval plaats. Uit het rapport blijkt dat de afvalhopen van aardbeien een hotspot vormen voor de ontwikkeling en verspreiding van azolenresistente *Aspergillus fumigatus*. Hier zijn hoge aantallen azolenresistente *Aspergillus fumigatus* aangetroffen. De afvalhopen van aardappels en uien laten een gemengd beeld zien, waarbij sommige afvalhopen wel hotspots zijn en andere afvalhopen niet. Het aantal azolenresistente *Aspergillus fumigatus* in de hotspots van rotte uien neemt toe naarmate de opslag langer duurt. In de afvalhopen van suikerbieten zijn lage aantallen resistente *Aspergillus fumigatus* aangetroffen.

Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek te doen om de bevindingen uit dit onderzoek te bevestigen en om verder onderzoek te doen in andere vollegroondsgroenten, zoals kolen. Het wordt telers en verwerkers aanbevolen om uit voorzorg geen afvalhopen te maken of aan te houden. Daarnaast wordt geadviseerd om indien mogelijk te stoppen met het gebruik van azolenhoudende gewasbeschermingsmiddelen.

Zowel voor de groencomposteersector/houtsector als in de land- en tuinbouw wordt geadviseerd om de monsters met resistente *Aspergillus fumigatus* uit de onderzoeken te analyseren om te bepalen of de gevonden DNA-sequenties overeenkomen met de in patiënten aangetroffen resistentie. Daarnaast is voor alle

sectoren geadviseerd te monitoren of de aangepaste afvalverwerkingsmethoden afdoende zijn om de resistentieontwikkeling te voorkomen.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Advies Ctgb

Het Ctgb sluit zich wat betreft het hout- en groenafval aan bij de aanbevelingen van CLM. De genoemde generieke maatregelen vallen buiten de reikwijdte van de gebruiksvoorschriften op het etiket van gewasbeschermingsmiddelen en kunnen derhalve niet door het Ctgb worden voorgeschreven als maatregelen in het wettelijk gebruiksvoorschrift. Het Ctgb ondersteunt dan ook het advies van CLM dat het ministerie van IenW in gesprek gaat met de houtverwerking, composterings- en vergistingssector om de door CLM aanbevolen maatregelen te bespreken. Voor wat betreft het plantaardig afval uit de land- en tuinbouwketen adviseert Ctgb om de door CLM voorgestelde aanpak middels protocollen niet te beperken tot bepaalde onderzochte ketens, maar sectorbreed te kijken naar condities van opslag en verwerking. Het Ctgb adviseert LNV en IenW om in gesprek te gaan met de sector en een generieke en ketenbrede aanpak te ontwikkelen met borging in milieuregelgeving en monitoring. Indien deze aanpak onvoldoende effect sorteert en verdiepend onderzoek hiertoe aanleiding geeft, dan kunnen specifieke op de teler gerichte maatregelen door het Ctgb worden genomen.

Kenmerk

IENW-BSK/2021/292447

Appreciatie kabinet

Onderzoek heeft aannemelijk gemaakt dat azolenresistente *Aspergillus fumigatus*-sporen die mensen besmetten, uit externe bronnen afkomstig zijn. Met name in bewaarhopen van organisch materiaal komen soms grote aantallen azolenresistente *Aspergillus fumigatus* voor. Zoals in het eerder onderzocht bloembollenafval, zijn er nu ook hotspots geïdentificeerd bij groenafval, behandeld houtafval en in de teelt van aardbeien, aardappelen en uien. Gelet op deze problematiek houdt het kabinet de ontwikkeling van azolenresistentie bij *Aspergillus fumigatus* nauwlettend in de gaten. Daarom is een interdepartementaal gremium ingericht waar VWS, IenW, LNV, NVWA, Ctgb, RVO en Rijkswaterstaat aan deelnemen om de ontwikkelingen en het handelingsperspectief te bespreken.

Op de volgende manieren volgt het kabinet de aanbevelingen van CLM op.

De minister van VWS heeft naar aanleiding van de aanbevelingen van CLM het RIVM gevraagd om in 2022 de volgende vragen (met een prioritering en/of fasering) te onderzoeken: hoe en waar worden kwetsbare personen blootgesteld en besmet met (resistente) *Aspergillus fumigatus*? Wat is de rol van de veranderende omgeving (o.a. fijnstof) en klimaat op de aanwezigheid van *Aspergillus*-sporen in de omgeving en op de verstoring van de afweer van de luchtwegen? Wat zijn de karakteristieken van de personen die de grootste kans op blootstelling en kolonisatie van de luchtwegen hebben? Is er een verband met leefstijl, seizoen, voorafgaande respiratoire infecties of andere aandoeningen? Verder wordt bekeken in welke nationale en/of internationale gremia de kwestie van het al dan niet voorbehouden van bepaalde fungiciden voor uitsluitend humaan gebruik aan de orde kan worden gesteld.

In reactie op het advies van CLM is het ministerie van IenW in overleg met de groen- en houtverwerkingssector om een aanpak te vormen voor het tegengaan van azolenresistente *Aspergillus fumigatus*. De sector is gevraagd te komen met voorstellen voor maatregelen voor opslag, transport en verwerking van het hout- en groenafval die effectief en haalbaar zijn. Ook ben ik voornemens om samen met de sector te onderzoeken welke maatregelen in de groen- en

houtverwerkingssector effectief zijn en bezie ik hoe wetgeving tegemoet kan komen aan het mitigeren van azolenresistente *Aspergillus fumigatus*. Ten behoeve van een gerichte aanpak wordt de herkomst van de azolenresistente sporen onderzocht voor verschillende deelstromen. Tevens zal ik in het recent gestarte onderzoek naar samenstelling en werking van bokashi ook metingen van *Aspergillus fumigatus* en azolen verrichten, waarmee ik de adviezen van CLM opvolg.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Kenmerk

IENW-BSK/2021/292447

In het onderzoek van CLM zijn nieuwe hotspots van azolenresistente *Aspergillus fumigatus* geïdentificeerd in de teelt van aardbeien en bepaalde hopen van aardappelen en uien. Resistentieontwikkeling van deze schimmel is ongewenst en daarom wil de minister van LNV de vorm van afvalverwerking en –opslag, waarbij afvalhopen van met azolenbehandeld plantenafval ontstaan bij de teler, reguleren. Hiervoor is een wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving nodig. De minister van LNV zal deze wijziging samen met de andere betrokken ministeries in gang zetten en hierover in gesprek gaan met de landbouwsector en de afvalketen. De ervaringen en uitkomsten van het lopende monitoringsonderzoek bloembollenprotocol door de WUR zullen hierin worden meegenomen. Het CLM onderzoek toont aan dat azolenresistentie-ontwikkeling in meerdere sectoren van de landbouw plaatsvindt. De minister van LNV begrijpt de aanbeveling voor vervolgonderzoek waarmee andere hotspots worden geïdentificeerd, maar neemt de aanbeveling voor verder onderzoek naar specifieke teelten niet over. Generieke maatregelen zullen de opslag van met azolenbehandeld plantenmateriaal reguleren, hiermee wordt ook de mogelijke azolen resistentieontwikkeling in andere hotspots tegengegaan.

De ontwikkeling van resistente *Aspergillus fumigatus* tegen azolen houdt niet op bij de grenzen van Nederland. Al eerder heeft het kabinet deze problematiek onder de aandacht gebracht van de Europese Commissie. De minister van LNV heeft uw Kamer recent geïnformeerd over het brede mandaat dat de Europese Commissie in voorbereiding heeft voor de ECHA, EFSA, ECDC en EMA (Kamerstuk 21 501-32, nr. 1337). Nederland zal ook de drie rapporten die als bijlage bij deze brief zijn gevoegd, delen met de Commissie.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

S.P.R.A. van Weyenberg