

Verslag 5^e Expertbijeenkomst Aspergillus, 31 mei 2017 Bilthoven

Aanwezigen: art. 10.2.e pers. geg. (RIVM), art. 10.2.e pers. geg. (Ctgb), art. 10.2.e pers. geg. (WUR-Genetica), art. 10.2.e pers. geg. (Radboudumc), art. 10.2.e pers. geg. (UU-Faculty of Veterinary Medicine), art. 10.2.e pers. geg. (KWR), art. 10.2.e pers. geg. (CBS), art. 10.2.e pers. geg. (Alb. Groot BV), art. 10.2.e pers. geg. (RIVM) en art. 10.2.e pers. geg. (CLM, voorzitter). Verslaglegging RIVM/CLM.

Afgemeld: art. 10.2.e pers. geg. (WUR), art. 10.2.e pers. geg. (CLM), art. 10.2.e pers. geg. (WUR-PRI), art. 10.2.e pers. geg. (CLM).

1. Welkom door art. 10.2.e pers. geg.

Vorige bijeenkomst was 9 februari 2016. Sinds die tijd is veel gebeurd: bemonsteringen en metingen zijn uitgevoerd in de 'theoretische' hot spots. Longitudinale metingen en genetische analyses zijn uitgevoerd in composthopen bollen (als 'case') en via EZ is financiering beschikbaar gesteld voor verdiepingsonderzoek.

Zoals aangegeven: de concept-rapportage en deze bespreking betreffen de concept-resultaten. Afspraak is dat deelnemers aan de expert-groep de informatie vertrouwelijk behandelen tot de rapportage openbaar is.

2. Toelichting door art. 10.2.e pers. geg.

art. 10.2.e pers. geg. licht de uitgevoerde stappen en bevindingen kort toe: Uit de theoretische selectie van mogelijke hotspots zijn compost van bollenafval en compost van groenafval als hotspots naar voren gekomen, evenals opslag van houtafval (dat met o.a. azolen behandeld is). In deze drie hot spots zijn consistent zowel hoge resistentiepercentages en azolen gevonden. Bij professionele compostering van bollenafval en groenafval nemen de resistentiepercentages sterk af en zijn laag in het eindproduct. Uit de UK studie die de industrie laat uitvoeren zijn ook resistenties aangetroffen op o.a. thee, pepers en uien. In die studie is niet gezocht naar hotspots, dus is niet duidelijk waar en hoe deze resistenties vandaan komen. art. 10.2.e pers. geg. heeft binnenkort weer een meeting met de UK. Verder is het de bedoeling weer een wetenschappelijke bijeenkomst te organiseren. We houden de experts daarover op de hoogte en zullen hen uitnodigen.

In een Iers onderzoek werd resistente Aspergillus gevonden in uit Nederland afkomstige bloembollen en werd resistentie gevonden in bloemperken dicht bij een ziekenhuis. Hoewel er geen genetisch verband gelegd kon worden tussen resistente schimmels uit de bollen en patiënten werd geconcludeerd dat het beter zou zijn geen Nederlandse bloembollen te poten dicht bij ziekenhuizen. Deze conclusie wordt niet gesteund door de resultaten en lijkt prematuur aangezien andere bronnen van resistentie niet zijn onderzocht.

3. Individuele reacties op het draft report.

We verzamelen met name de reacties van de experts die niet direct bij het onderzoek betrokken zijn:

art. 10.2.e pers. geg. (CBS):

Goed rapport. Zeer leesbaar. Aantal vragen/opmerkingen:

-Ontstaat de resistentie in de hotspot of gedijt deze goed in hotspot?

Antwoord art. 10.2.e pers. geg.: vermoeden is dat het er ontstaat, maar het kan en/en zijn, dat is niet te scheiden. Uit het EZ onderzoek kunnen op dit punt wel meer aanwijzingen komen, gezien de opzet.

- als de sporen al in de lucht zitten, is ingrijpen dan nog mogelijk?

Antwoord art. 10.2.e pers. geg.: Wanneer bronnen uitgeschakeld kunnen worden zal aantal sporen in lucht sterk reduceren.

- traces en small amounts worden door elkaar gebruikt. Eenduidigheid en definitie gewenst. Wat wordt bedoeld met 'traces'? (vb pag 14).

Antwoord ^{art. 10.2.e pers. geg.}: dit zijn hele kleine hoeveelheden maar nog altijd voldoende om tot ongeveer 10% groeireductie te leiden.

-Kan resistentie ontstaan door iets in de bollen zelf?

^{art. 10.2.e pers. geg.}: in bollen zonder azolen wordt wel *A. fumigatus* gevonden maar geen/nauwelijks resistentie. In aanwezigheid van azolen erg hoog % R. Dit wijst op selectiedruk door azolen. Ook in azoolvrije compost uit Wageningen en in (echt) biologische compost in eerdere verkenning Radboud/CLM is geen resistentie gevonden.

-het is niet altijd duidelijk welk deel van onderzoek wel/niet afgerond is. Voor de lezer is dit soms onduidelijk, bijv bij rol van seksuele reproductie. Dit goed aangeven in het rapport.

- imazalil is interessant. Imazalil is een imidazool

- Overeenkomst in molecuul structuur lijkt belangrijk voor kruisresistentie.

^{art. 10.2.e pers. geg.} (Ctqb)

Vragen:

-Mbt de metingen van middelen: waarom ook andere middelen in de lijst? is het zinvol onderscheid te maken tussen tri- en diazolen? FRAC onderscheid qua resistentie van plantpathogenen verschillende risicocategorieën op basis van werkingsmechanisme.

Antwoord ^{art. 10.2.e pers. geg.}: Nu staan alle bestrijdingsmiddelen die aangetroffen zijn in de monsters weergegeven. Dat is verwarrend. ^{art. 10.2.e pers.} zal dit aanpassen zodat alleen triazolen en diazolen worden weergegeven. Beide worden (soms) aangetroffen in de monsters.

-Wat zijn de tijdslijnen van de FRAC / Rothamsted Research? Komen er publicaties? Thee, peper en uien nog niet gepubliceerd. Tijdens de laatste bespreking (17 mei) was er groen licht voor het publiceren van de bevindingen in grond monsters van akkers met gedocumenteerd fungicide gebruik en van de genoemde voedingsmiddelen.

^{art. 10.2.e pers. geg.} (KWR)

Rapport is goed leesbaar. Vragen:

-Hoeveel locaties moet je bemonsteren om de conclusie hotspot te kunnen trekken en zijn er voldoende negatieve metingen om te concluderen dat locaties geen hotspot zijn?

^{art. 10.2.e pers.} stelt voor de conclusies op dit punt wat af te zwakken.

Antwoord ^{art. 10.2.e pers. geg.}: de verschillende monsterpunten versterken elkaar: zo is in een aantal mesthopen (met en zonder azolen, paarden, koeien, kippen) gemeten en in geen enkele situatie is *A. fumigatus* aangetroffen. En bij de bemonsteringen waar sprake is van fermentatie (AGF afval, resten tropisch fruit) wordt ook geen *A. fumigatus* aangetroffen. Deze bevindingen versterken elkaar. Definitief concluderen dat het geen hotspot is, blijft natuurlijk lastig, maar er is wel versterkend bewijs.

Bij herhaalde positieve bevindingen is het wel mogelijk te concluderen dat er sprake van een hotspot is. Zo zien we in bollen (pre)compost, groenafval (pre)compost en houtafval steeds dezelfde resultaten, ook bij metingen op ander moment in seizoen.

^{art. 10.2.e pers.} we zullen deze lijn van redeneren duidelijker maken.

-Wat gebeurt er als iedereen imazalil gaat gebruiken ipv triazolen: als je gaat vervangen is ook de vraag hoe het dan zit met de plantpathogenen.

Antwoord ^{art. 10.2.e pers. geg.}: andere fungiciden heeft alleen zin als ze geen *A. fumigatus* resistentie veroorzaken en werkzaam zijn tegen plantpathogenen. Sommige middelen zijn geen goed alternatief want inmiddels verboden om andere redenen (denk aan humane of milieurisico's)

Vraag: graag uitleg kruisresistentie-experimenten.

Antwoord ^{art. 10.2.e pers.}: De experimenten tot nu toe wijzen erop dat kruisresistentie op kan treden als de molecuul structuur vergelijkbaar is. Resistentie ontstaat door blootstelling

aan een azool, maar andere azolen met een vergelijkbare structuur worden door de mutatie ook gehinderd en werken niet meer.

Aanvulling art. 10.2.e pers. geg.: bij de toelating wordt gekeken naar resistentie-potentie maar alleen doelorganisme wordt hierbij meegewogen. Hierbij ook niet snel een verbod maar wel aanbevelingen voor gebruik, bijv advies 'afwisselen'. Situatie tijdens compostering wordt niet beoordeeld bij de toelating.

Vraag: Mbt de twee genoemde strategieën van andere compostering: zijn de bevindingen bij bollen wel vertaalbaar naar andere situaties?

art. 10.2.e pers. geg.: ja, zeker als we uit EZ onderzoek nog meer gegevens krijgen over factoren die vorming of voortbestaan resistentie beïnvloeden, bijvoorbeeld wat voor specifieke groeicondities de groei en resistentieontwikkeling bij schimmels stimuleren.

art. 10.2.e pers.: houtopslag is niet echt composteren, wat zich hier afspeelt is nog een black box. Verder: compostering wordt meer en meer toegepast bij groen afvalstromen. Een handelingsperspectief voor dit proces is dus zeker van belang.

Vraag: is een praktisch protocol voor correcte compostering zonder risico resistentie mogelijk?

Antwoord art. 10.2.e pers. geg.: het lijkt van wel, verdere onderbouwing met EZ onderzoek wel nodig. Het zou wellicht mogelijk zijn bepaalde (groei) condities die resistentie bevorderen te vermijden bij het opslaan van reststromen van plantaardig materiaal.

art. 10.2.e pers. geg. (UU)

Impact van deze info ziet zij vooral voor de paardenbranche. Hier speelt *A. fumigatus* allergie een grote rol. Graag benoemen dat bij paarden resistentie geen rol speelt en dat dit niet in de scope van het onderzoek viel.

Het zou helpen als de definitie van hotspot vaker aangehaald zou worden bij de duiding van de resultaten. Conclusies over hotspots zijn te hard, liever afzwakken.

In mais wordt nu voor bestrijding *Fusarium* steeds meer azolen gebruikt.

Poorly constructed silage moet zijn poorly preserved silage.

art. 10.2.e pers.: metingen zijn nu in goede voerkuilen gedaan. Een slechte voerkuil meten waar maïs die behandeld is met azolen in zit blijft van belang.

Vraag: Afvalhoutopslag ook aanwezig op veel boerenbedrijven. art. 10. adviseert deze opslag weg te halen als er *A. fumigatus* problemen zijn met het vee. Hoeft niet om *A. fumigatus* te gaan, maar zou wel kunnen. Mogelijk ook hotspot voor resistentie?

art. 10.2.e pers. geg.:

Geeft aan dat de huidige wetgeving en huidige praktijk maakt dat we te weinig kennis hebben van effectiviteit van een specifiek middel voor een specifiek doelorganisme. 15 jaar geleden was er meer kennis. Nu weten we niet meer hoe gewassen en pathogenen reageren, of we meer kunnen sturen op natuurlijke weerstand etc. Dat maakt het lastig schimmels geïntegreerd te bestrijden. Nu komt er gewoon een spuit/dompelschema van de industrie zonder goede onderbouwing.

art. 10.2.e pers. geg. (RIVM)

Vraag: Soms veel tekst en dan lastig te volgen. Zijn Tabellen mogelijk voor verduidelijking?

art. 10.2.e p.: we zullen tabellen toevoegen

Vraag: Hoe zit het met het houtverhaal? Wat is dat voor materiaal?

art. 10.2.e pers.: van alles door elkaar, ook vies en (met o.a. azolen behandeld hout).

Fungiciden in de landbouw: op dit moment zijn dat toch vooral triazolen.

Mbt hotspots is een afweging of je eerst breder wilt inventariseren of er nog meer zijn. Nu lijkt het probleem vooral bij de bollenteelt, hoewel niet duidelijk is wat de relatie is met de patiënt.

Reacties art. 10.2.e pers. geg.: daarom bij handelingsperspectief aangeven dat onduidelijk is wat de effectiviteit daarvan zal zijn. Meer uitdrukken als voorzorgmaatregel.

art. 10.2.e pers. geg.: Niet eerst alle hotspots willen benoemen, zeker niet als uitstelstrategie om niet te handelen. Minder voorzichtig zijn!

art. 10.2.e pers. geg. (Ctgb)

College van het Ctgb wil wel dat er iets gebeurt maar heeft wel duidelijke aanleiding en aanwijzingen nodig.

Voor verbieden van middelen is het nu te vroeg.

Reactie art. 10.2.e pers. geg.: voor bestrijding van *Fusarium* zijn azolen écht nodig.

4 Rondvraag en nabranders

art. 10.2.e pers. geg.

Er is weinig onderzoek in de praktijk naar effectiviteit van middelen tegen schimmels specifiek per gewas en schimmel. Steeds bredere inzet (conform etiket), geen intelligente inzet. Daar ligt zeker een beheersmogelijkheid voor gebruik fungiciden.

art. 10.2.e pers. geg.

Er zijn wel ontwikkelingen, bijv bij de bollen is de post harvest domping het grootste risico. Daarbij is ook formale verboden. Er wordt wel gewerkt aan andere oplossingen. Denk aan schuimen, middelpakket aanpassen.

art. 10.2.e pers. geg.

Stoffen die geen fungiciden zijn graag weg laten uit tabel. Meer koppelen: werkelijk gebruik aan bevindingen in dit onderzoek.

art. 10.2.e pers. geg.

Wat is de rol van metaboliëten? Wordt niet benoemd. triazolonen vormen allemaal dezelfde 3 a 4 metaboliëten, door afbraak door de plant.

art. 10.2.e pers. geg. zullen samen kijken naar de metaboliëten.

art. 10.2.e pers. geg.

Drinkwater *A. fumigatus* 10% R maar anders dan patiënten-stammen.

Drinkwaterdistributiesysteem: in biofilm wordt wel *A. fumigatus* gevonden. Of deze ook sporuleert is onbekend.

art. 10.2.e pers. geg.: biofilm voor landbouwhuisdieren een probleem, ook *A. fumigatus*.

Ook in het licht van climate change zullen schimmels een groter probleem gaan vormen, daarvoor zijn al aanwijzingen (vb kikker en vleermuizen, resp. Zuid- en Noord-Amerika)

art. 10.2.e pers. geg.

Aanbeveling: op basis van diverse recente ervaringen: alle stakeholders goed betrekken bij naar buiten brengen van resultaten. Draagvlak creëren.

art. 10.2.e pers. geg.

heldere handelingsopties, beter formuleren richting adviezen.

speculaties/suggesties goed scheiden van bevindingen. duiden discussie, en aanbevelingen.

op korte termijn zou je kunnen denken aan: afdekken, goede compostering, voorzorggedachte.

etc.

wave of evidence approach, bewijs met onzekerheden

5 Afsluiting

art. 10:26 pers. g bedankt namens projectteam alle experts voor inzet en bijdrage! Rapport wordt nu afgerond en zodra het openbaar is rondgemaild. Tot die tijd vertrouwelijk. Dit was de laatste bijeenkomst. Experts worden op de hoogte gehouden en uitgenodigd voor te organiseren wetenschappelijke bijeenkomst. Mocht er aanleiding zijn de groep opnieuw bij elkaar te roepen, dan nemen we natuurlijk contact op.