

residuen op producten toegestaan dan die strikt noodzakelijk zijn voor de landbouwkundige toepassing van de middelen.

Bij de toelating van een gewasbeschermingsmiddel op een consumptiegewas wordt een wettelijke toelaatbare norm, MRL (maximum residu limiet) voor hoeveelheid van dat gewasbeschermingsmiddel op het product vastgesteld. De hoogte van deze norm wordt bepaald door de toepassing van het middel volgens de goede landbouwpraktijk. Hiertoe worden er residuproeven uitgevoerd volgens de aangevraagde toepassing. Daarnaast vindt er een risico-evaluatie plaats naar de risico's voor de volksgezondheid. Er vindt zowel een beoordeling plaats naar risico's voor langdurige (chronische) blootstelling als naar kortdurende (acute) blootstelling. Ook wordt het risico voor kinderen apart beoordeeld.

Residuharmonisatie in de Europese Unie, al in 1976 gestart met de Richtlijn 76/895/EEG, heeft als doel de handel in plantaardige producten tussen Lidstaten te bevorderen en tegelijkertijd de consument te beschermen. Dit gebeurt door het vaststellen van gelijke en veilige residu-normen binnen Europa. Momenteel zijn er vier basisrichtlijnen, waarin MRLs (maximale residu limieten) zijn opgenomen voor een groot aantal werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen.

Vanwege voedselschandalen gedurende de laatste jaren is het onderwerp voedselveiligheid meer in de belangstelling komen te staan. Dit was voor de Europese Commissie ook aanleiding om de wetgeving op het gebied van de residuen van gewasbeschermingsmiddelen te vernieuwen en te versimpelen. Een betere samenhang met de Toelatingsrichtlijn 91/414/EEC, een versnelde harmonisatie van alle nog bestaande nationale normen en een duidelijke afbakening van de taken van de EFSA (Europese Voedselveiligheids-Autoriteit) waren belangrijke aspecten die geregeld moesten worden.

Eind 2004 en begin 2005 hebben respectievelijk het Europese Parlement en de Raad een Verordening aangenomen, die de maximumgehalten aan residuen van gewasbeschermingsmiddelen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong regelt. De onderhandelingen zijn onder het Nederlandse voorzitterschap afgerond. Met het tot stand komen van deze Verordening is een grote stap gezet naar een volledige harmonisatie van de residu-normen van gewasbeschermingsmiddelen in Europa. In 2006 zullen in alle Lidstaten dezelfde maximumgehalten gelden en zullen residu-normen alleen nog op Europees niveau vastgesteld gaan worden. Het voordeel van harmonisatie is dat het voor de producent en de handelaar in groenten en fruit en voor de consument duidelijkheid geeft. Ook residuoerschrijdingen bij controles door verschillen in normen tussen de

Lidstaten zullen dan tot het verleden behoren. Residuharmonisatie heeft echter ook schaduwzijdes. Het vaststellen van nieuwe MRLs zal een langere weg gaan bewandelen via Brussel. Een nieuwe nationale toelating zal moeten wachten totdat Europees een bijbehorende MRL is vastgesteld. Ook worden er alleen MRLs vastgesteld op basis van volledige residu-dossiers. Kleine toepassingen zullen voor de bestrijdingsmiddelenfirma's niet altijd economisch interessant zijn. Hierdoor zullen er vooral voor de kleine gewassen toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen verdwijnen.

Door de overheid en het bedrijfsleven worden initiatieven genomen om oplossingen voor kleine toepassingen te vinden, zowel nationaal als binnen de EU. Nationaal geeft het Fonds Kleine Toepassingen financiële ondersteuning voor het uitvoeren van o.a. residuonderzoek voor kleine toepassingen. De Europese Commissie heeft een werkgroep opgericht die samenwerking op het gebied van de kleine toepassingen tussen Lidstaten teweeg probeert te brengen, vooral op het gebied van gegevensuitwisseling en gezamenlijke onderzoeksprojecten.

1.3.2 **Gebruik van kwantitatieve TaqMan PCR in epidemiologisch onderzoek naar het optreden van aarfusarium in tarwe**

J. Köhl, B.H. de Haas, P. Kastelein,
S.L.G.E. Burgers en C. Waalwijk

*Plant Research International, Postbus 16,
6700 AA Wageningen*

Infecties van tarwe door toxigene *Fusarium* spp. kunnen leiden tot contaminatie van graan met diverse mycotoxines. Voorkoming van mycotoxinebesmetting is uit oogpunt van voedselveiligheid, diergezondheid, maar ook bedrijfseconomisch, vereist.

De mate van besmetting kan sterk variëren tussen percelen en seizoenen. Sturende factoren zijn o.a. de weersomstandigheden, vruchtwisseling, grondbewerking en cultivar. Vaak zijn in het gewas meerdere *Fusarium* soorten aanwezig die verschillende mycotoxines kunnen vormen. Ook kan in een bepaald perceel het optreden van de diverse *Fusarium* spp. elk teeltseizoen anders zijn.

Voor de ontwikkeling van preventieve maatregelen en het voorspellen van mogelijke risico's is kennis over de op het veld aanwezige *Fusarium* populaties noodzakelijk. In 2000 en 2001 is in totaal 75 over Neder-

land verspreidde percelen de frequentie van diverse *Fusarium* soorten op wintertarwe geïnventariseerd. Bij deze inventarisatie is gebleken dat in Nederland *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. graminearum* en *F. poae* de belangrijkste mycotoxine-producerende soorten zijn (Waalwijk *et al.*, 2003). Voor deze vier *Fusarium* soorten als ook voor *Microdochium nivale* is een kwantitatieve detectie mbv TaqMan PCR ontwikkeld die nieuwe perspectieven biedt voor het bestuderen van de populatiedynamiek van de pathogenen gedurende het seizoen in het gewas en ook op gewasresten die als mogelijke inoculumbronnen kunnen fungeren (Waalwijk *et al.*, 2004).

Dit epidemiologisch onderzoek is o.a. gericht op de mogelijke rol van diverse inoculumbronnen bij het ontstaan van een epidemie. De kolonisatie van tarweplanten en van de gewasresten door toxigene *Fusarium* spp. werd vanaf de bloei op twee percelen gevolgd gedurende een periode van 12 maanden van juni in 2003 tot juni in 2004. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verschillende plantendelen, zoals voeten, bladeren, stengels, knopen, korrels en aarresten. De kolonisatie van de onderzochte plantendelen door *Fusarium* spp. was tijdens de afrijping van het gewas het hoogst. In het ene perceel is voornamelijk *F. avenaceum* gevonden en in het andere een combinatie van *F. avenaceum* en *F. culmorum*. De dynamiek van de kolonisatie bleek verschillend te zijn voor de diverse *Fusarium* spp. en voor de verschillende plantendelen. In knopen, stengel en aarresten was de mate van kolonisatie door *Fusarium* spp. hoger dan in het geoogste graan. Na de oogst daalde de mate van kolonisatie door *Fusarium* spp. in gewasresten afkomstig van aarresten, stengel en knopen, maar niet in stoppels. De eerste resultaten geven ook aan dat effecten van de manier van grondbewerking minder invloed hebben op de onderzochte populaties van *Fusarium* spp. dan verwacht.

In lopend onderzoek wordt nagegaan of het mogelijk is een relatie te vinden tussen populaties van *Fusarium* spp., die op gewasresten in een perceel aanwezig zijn en het voorkomen van deze pathogenen op de aar en later in het geoogste graan.

Waalwijk, C., Kastelein, P., de Vries, I., Kerényi, Z., van der Lee, T., Hesselink, T., Köhl, J. & G.H.J. Kema (2003). Major changes in *Fusarium* spp. in wheat in The Netherlands. *European Journal of Plant Pathology* 109: 743-754.

Waalwijk, C., van der Heide, R., de Vries, I., van der Lee, T., Schoen, C., Costrel-Decorainville, G., Haeuser-Hahn, I., Kastelein, P., Köhl, J., Lonnet, P., Demarquet, T. & G.H.J. Kema (2004). Quantitative detection of *Fusarium* species in wheat using TaqMan. *European Journal of Plant Pathology* 110: 481-494.

1.3.3 Residuvrije producten bieden maximale voedselveiligheid

Wouter van Eck

Milieudefensie, Postbus 191999, 1000 GD Amsterdam

Woordgebruik kan veel duidelijk maken over iemands positie in een discussie. Wie het woord 'gewasbeschermingsmiddelen' gebruikt is meestal, direct of indirect, werkzaam voor de industrie die deze producten wil verkopen. Binnen mijn organisatie, een vereniging die opkomt voor het belang van het leefmilieu, wordt echter over 'landbouwgif' gesproken. In overheidskringen wordt het meer neutrale begrip 'bestrijdingsmiddelen' gebezigd.

Milieudefensie heeft het dus over landbouwgif. Ik hoop duidelijk te kunnen maken waarom we dit woord gebruiken. Cijfers van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) tonen aan dat jaarlijks circa 20.000 mensen overlijden aan de acute gevolgen van landbouwgif. Over het aantal slachtoffers op langere termijn ontbreken harde cijfers. Gevreesd moet worden dat dit aantal niet gering is.

Bevolkingsonderzoek geeft wel aan dat fruittelers, een beroepsgroep die veel met (en temidden van) landbouwgif werkt, veel vaker dan gemiddeld te kampen hebben met ziektes als Parkinson, kanker en erfelijke afwijkingen.

Milieudefensie laat samen met Stichting Natuur en Milieu en Consumentenorganisatie Goede Waar & Co geregeld partijen groente en fruit uit supermarkten onderzoeken op resten landbouwgif. Daarvoor schakelen we een gecertificeerd monsterneebureau in en een onafhankelijk laboratorium, zodat de uitkomsten absoluut betrouwbaar en verifieerbaar zijn. De resultaten publiceren we met naam en toenaam op onze site www.weetwatjeet.nl

De uitkomsten stemmen niet vrolijk. Geregeld worden hogere gehalten aangetroffen dan dat de wettelijke normen toestaan. Wanneer meer in detail naar het gezondheidsrisico van resten bestrijdingsmiddelen gekeken wordt, zijn sommige meetresultaten alarmerend. Neem voorbeeld een kind van een jaar of zes dat een redelijk portie eet van een slakrop, zoals we die in de steekproef aantreffen in een winkel van Dirk van den Broek in Rotterdam. Dat kind komt door die sla in de buurt van de grens van acute gezondheidsschade, alleen al door het aangetroffen zenuwgif oxydemeton-methyl. Samen met het gif pirimicarb, in dezelfde krop, wordt de veilig geachte grens al gepasseerd. Het is niet ondenkbaar dat kinderen zo onherstelbare schade aan het zenuwstelsel oplopen. Dit maakt het verkopen van vervuilde producten een onverantwoorde zaak.