

Uit de verschillende proef- en praktijkobjecten met preventieve ontwerpen en materialen bleek dat er grote verschillen zijn in onkruidwerendheid van verschillende ontwerpen en (voegvullings)materialen. Het onderzoek leverde tevens informatie op over effectiviteit, milieueffecten en kosten van verschillende (combinaties van) niet-chemische en chemische bestrijdingmethoden. Er werden rekenprogramma's ontwikkeld om kosten- en milieueffecten van verschillende vormen van onkruidbeheer op verhardingen te bepalen. De kennis werd geïntegreerd in het DOB-systeem (www.dob-verhardingen.nl). De ontwikkeling van een certificatiesysteem voor 'Barometer Duurzaam Terreinbeheer' en 'Toepassing glyfosaat op verhardingen' op basis van het DOB-systeem werd vanuit deze BO-projecten ondersteund. Met al deze kennis kunnen ontwerpers en beheerders beter onderbouwde keuzes maken. De ontwikkelde kennis werd verspreid via diverse publicaties en lezingen, de rekenprogramma's, de website, de praktijknetwerken en EU-projecten SWEEP (www.weedcontrol.eu) en Clean Region (www.cleanregion.dk).

Het nut van de praktijknetwerken blijkt uit de reductie in herbicidengebruik bij de deelnemende gemeenten van bijna 50% in twee jaar tijd (situatie 2005 versus 2007), terwijl er landelijk door het CBS een stijging in gebruik werd geconstateerd in de betreffende periode. De voorgenoemde onderzoeksprojecten werden eind 2007 voortijdig afgesloten. Momenteel wordt financiering gezocht om verdere implementatie van methoden van onkruidbeheersing op verhardingen passend binnen de kaders van de nota Duurzame Gewasbescherming met onderzoek te faciliteren. De praktijknetwerken draaien in 2008 echter wel door dankzij medewerking en financiering van betrokken waterschappen, provincies en gemeenten.

Effectieve bestrijding van *Phytophthora infestans* met lage milieubelasting

P-35

Huub Schepers¹, Geert Kessel², Petra van Bekkum², Trudy van den Bosch², Marieke Förch², Maarten Holdinga², Roeland Kalkdijk¹, Harro Spits¹ en Bert Evenhuis^{1,2}

¹ Praktijkonderzoek Plant & Omgeving AGV, Postbus 480, 8200 AK Lelystad

² Plant Research International, Postbus 16, 6700 AA, Wageningen

De aardappelziekte, veroorzaakt door de oömyceet *Phytophthora infestans*, is de grootste bedreiging voor de aardappelteelt. Inzet van fungiciden is onmisbaar. Doel van het Parapluplan *Phytophthora* is het terugdringen van milieubelasting met 75%, onder andere door kritisch te kijken naar het fungicidengebruik.

Verlaging van de fungicideninput is te behalen door minder toepassingen en/of gebruik van lagere dosering. Verlaging van de milieubelasting is verder te realiseren door gebruik te maken van fungiciden die geen of een geringe milieubelasting tot gevolg hebben. Vermindering van het aantal toepassingen kan gerealiseerd worden door alleen te spuiten wanneer er kans is op infectie door *Phytophthora* en het gewas niet meer beschermd is. Het spuitinterval wordt daarbij in de eerste plaats bepaald door de weersomstandigheden. De middelenkeus wordt bepaald door de effectiviteit in de betreffende teeltfase. In de 'snelle groei'-fase worden andere eigenschappen van een middel gevraagd dan in de 'knolvullingsfase'.

Daarnaast kan kritisch gekeken worden naar de dosering. In zijn algemeenheid is gebleken dat de dosering van het middel Shirlan omlaag kan naarmate het ras meer resistent is tegen *P. infestans*. In de eerste fase van het teeltseizoen zijn er meer mogelijkheden tot verlaging van de dosering dan in de tweede fase, wanneer knolbescherming aan de orde is. In 2007 zijn op zeven locaties door heel Nederland demoproeven uitgevoerd, om de mogelijkheden van doseringsverlaging in afhankelijkheid van rasresistentie aan de telers te laten zien. In de jaarrondstrategie wordt up-to-date informatie gegeven rondom de beheersing van *P.*

infestans. Snelle doorstroming wordt bevorderd doordat de jaarrondstrategie gepubliceerd wordt in de "Phytophthora info". Dit is een nieuwsbrief die jaarlijks door het Masterplan Phytophthora onder aardappeltelers wordt verspreid. Daarnaast is er de mogelijkheid om actuele zaken rondom Phytophthora te volgen en Phytophthora demo's te bekijken op www.kennisakker.nl.

Emissiereductie gewasbeschermingsmiddelen – toedieningstechnieken

P-36

Jan van de Zande¹, Marcel Wenneker², Arie van der Lans³, Huub Schepers⁴, Vincent Achten¹, Aad Koster³, Jean-Marie Michielsen¹, Hein Stallinga¹, Pleun van Velde¹ en Jan Huijsmans¹

¹ Plant Research International, AGRO-FTI, Postbus 16, 6700 AA Wageningen; tel.: 0317-480688; e-mail: jan.vandezande@wur.nl

² Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Fruit, Postbus 200, 6700 AE Zetten

³ Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Bollen & Bomen, Postbus 85, 2160 AB Lisse

⁴ Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, AGV, Postbus 420, 8200 AK Lelystad

Voor de drift en verdergaande mogelijkheden van emissiereductie in de akkerbouw, fruitteelt, boomteelt en bollenteelt is voor de toelating een wetenschappelijke onderbouwing van de optredende drift noodzakelijk. Toepassing van verschillende spuittechnieken en spuitdoppen en verdergaande emissiereductie van spuitsystemen met verlaagde dosering leiden tot een emissiereductie. Een verdergaande emissiereductie door driftreductie en verlaagde dosering is verder gewenst om straks aan de doelstellingen van de Nota Duurzame Gewasbescherming te kunnen voldoen, maar ook binnen de *Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides* (TSSUP). De sector zelf wil voldoende goed-toepasbare driftreducerende pakketten beschikbaar hebben om aan toelatingseisen van gewasbeschermingsmiddelen en opgelegde verscherpte eisen vanuit het Lozingenbesluit te kunnen voldoen. In het BO-06-Plantgezondheid Thema Emissiereductie wordt gewerkt aan de onderdelen:

1. doppenclassificatiesysteem voor driftreductie in de fruitteelt

In analogie met een doppenclassificatiesysteem dat succesvol geïntroduceerd is in de akkerbouwpraktijk wordt een systeem voor de fruitteelt opgezet waarbij spuitdoppen ingedeeld kunnen worden naar driftreductie. Geïdentificeerde driftreductieklassen zijn 50%, 75%, 90% en 95%. Met deze doppen, en een standaard referentiedop, worden ter onderbouwing veldmetingen uitgevoerd.

2. drift en driftreducerende maatregelen in de fruitteelt

Mogelijke driftreducerende maatregelen voor de fruitteelt zoals het effect van de hoeveelheid en richting van luchtondersteuning, afscherming van het spuitproces en eenzijdig spuiten worden onderbouwd door metingen. Zo is aangetoond dat er geen verschil in drift is tussen een axiaalspuit en een dwarsstroomspuit.

3. drift en driftreducerende maatregelen in de laanbomenteelt

Driftmetingen zijn uitgevoerd ter vergelijking van de gangbare (axiaal-) spuit en de mastspuit. Uit de uitgevoerde driftmetingen blijkt dat de dwarsstroom-mastspuit, in vergelijking met de gangbare axiaalspuit de drift aanzienlijk kan reduceren. Bladval kan met de dwarsstroom-mastspuit worden gerealiseerd tot in de toppen van de laanbomen (6 m hoog) doordat de spuitvloeistof effectiever tot boven in de boom wordt gebracht.

4. drift en depositie bij verlaagde doseringstechnieken

In onderzoek is de afgelopen jaren vast komen te staan dat voor alle teelten spuittechnieken binnen bereik komen die een verlaagde dosering mogelijk maken. Deze technieken kunnen door gericht te spuiten het middelgebruik verlagen en daarmee een directe emissiereductie bereiken, maar ook nog een extra driftreductie realiseren. Plantspecifiek spuiten in aardappel en bladmassa-afhankelijke spuiten in bollen leidt in een vroeg stadium van deze gewassen tot meer dan 80% middelbesparing. In de fruitteelt worden metingen verricht aan een systeem, waarbij bladmassa-afhankelijk spuiten gecombineerd wordt met spuiten afhankelijk van de omgevingsomstandigheden (windrichting en windsnelheid) en de gewasgezondheid (schurft, meeldauw).

POSTERS