

“Naar een ecologische gewasbescherming die natuur en mens respecteert”

J.C. van Lenteren en L.E.M. Vet

Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit en KNAW Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)

- 1. Historie en huidige situatie: Van geïntegreerde plaagbeheersing naar chemische bestrijding**
- 2. Toekomst: Van chemische bestrijding naar ecologische gewasbescherming**
- 3. Maatregelen die het vervangen van chemische bestrijdingsmiddelen door alternatieven stimuleren**
- 4. Epiloog**

1. Historie en huidige situatie: Van geïntegreerde plaagbeheersing naar chemische bestrijding

In één zin: Vanaf 10.000 jaar geleden tot 1945 werd geïntegreerde bestrijding zonder synthetisch chemische bestrijdingsmiddelen toegepast, daarna naar een volledig door landbouwgif gedomineerde landbouw die vandaag de dag nog voortduurt.

Vanaf het begin van de landbouw zo'n 10.000 jaar geleden tot 1950 werden ziekten, onkruiden en plagen beheerst door een scala van niet-chemische methoden. Boer en tuinder moesten hun productiesystemen zorgvuldig plannen om plagen te voorkomen en zoveel mogelijk te reduceren. Veel van de maatregelen waren gebaseerd op ervaring. Pas vanaf 1700 ging men gericht experimenteren en speelden veredeling, grondkeuze, juiste zaai- en oogstperioden, gewasrotatie en vele andere methoden een rol, en men kon met recht spreken van geïntegreerde gewasbescherming.

Na WO-II werden de toen ontdekte synthetisch chemische gewasbeschermingsmiddelen ingezet en verschraalde de geïntegreerde bestrijding tot het eenvoudigweg toepassen van pesticiden voor vrijwel alle problemen in de land- en tuinbouw. Men veranderde van een kennisintensieve naar een kennisarme bedrijfsvoering waarbij preventief spuiten volgens een kalender de gewoonte werd. Aanvankelijk leverde dat flinke opbrengstverhogingen op en een veel eenvoudiger systeem van plaagbestrijding. Maar al snel waarschuwden ecologen en entomologen (waaronder Nederlandse ecologen al vanaf 1946) voor negatieve effecten op mens en milieu, en ook werden de eerste gevallen van insectenresistentie tegen pesticiden bekend. Nu weten we dat pesticiden een van de grote vervuilingsbronnen is die veroorzaakt wordt door de landbouw, met als resultaat gezondheidsproblemen, lucht, bodem- en watervervuiling en forse negatieve effecten op biodiversiteit, inclusief het sterk reduceren van ecosystemendiensten zoals plaagpreventie, plaagbeheersing, bestuiving, waterreiniging en bodemverbetering. Ondanks alle waarschuwingen en het ontwikkelen van nieuwe geïntegreerde bestrijdingssystemen in de jaren 1950 – 1980 groeide het gebruik van pesticiden wereldwijd.

Pas in de jaren 80 van de vorige eeuw werd er, na aandringen van onderzoekers, beleidsmatig serieus nagedacht over gebruik van methoden die zouden kunnen leiden tot (1) vermindering van het volume aan chemische bestrijdingsmiddelen (hierna pesticiden genoemd) dat werd gebruikt,

(2) vermindering van de emissie van pesticiden en (3) vermindering van de afhankelijkheid van pesticiden. De methoden waren voor een deel al beschikbaar, maar aangezien er geen concrete doelen werden gesteld, werd er nauwelijks voortgang geboekt. Daarom was een volgende stap nodig, waarbij streefdoelen werden geformuleerd voor alle sectoren van landbouw in het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG) in 1990. Nederland behaalde grote successen en bleek in staat het gebruik van pesticiden met 50% te laten afnemen, voornamelijk door het verminderen van nematicidengebruik. Ook nam de emissie van pesticiden naar het milieu af, maar de landbouw bleef nog te veel afhankelijk van pesticiden. De positieve resultaten - reductie in volume en van emissie van pesticiden naar het milieu - waren mogelijk door eerder onderzoek dat werd gecoördineerd en deels gefinancierd door de TNO werkgroep Geïntegreerde Bestrijding van Plagen (1957 – 1990) waarin onderzoekers van universiteiten, landbouwinstututen, de industrie, de voorlichtingsdienst en de landbouwsector samenwerkten. Maar een extra stimulans was dat vanaf 1990 vrijwel alle door het rijk gefinancierde onderzoek dat voorheen was gericht op pesticiden nu gericht diende te zijn op het ontwikkelen van geïntegreerde bestrijdingsmethoden en er werd extra geld voor dit soort onderzoek beschikbaar gesteld.

Doordat niet alle doelen van het MJPG werden behaald, werd het vervolgplan “Zicht op gezonde teelt-2000” opgesteld met als doelen: (1) een verdergaande vermindering van het gebruik van pesticiden, (2) een verdere vermindering van de emissies naar het milieu, en (3) het verbeteren van de naleving van de huidige wet- en regelgeving voor gewasbeschermingsmiddelen met betrekking tot volksgezondheid, milieu en arbeidsbescherming. De belangrijkste milieudoelstelling was een vermindering van de milieubelasting met chemische gewasbeschermingsmiddelen in 2010 met tenminste 95% ten opzichte van het jaar 1998. Het gebruik van niet-chemische middelen zou worden gestimuleerd en er zou een heffing op pesticiden worden ingevoerd. Het onderzoek zou zich nog meer dan voorheen gaan richten op het ontwikkelen van kennis over preventie, niet-chemische bestrijdingsstrategieën en nieuwe managementsystemen die ondernemers ondersteunen bij het toepassen van geïntegreerde gewasbescherming. Met het nieuwe gewasbeschermingsbeleid introduceerde het kabinet ook certificering per boerenbedrijf als instrument voor de vertaling van de nationale beleidsdoelstellingen naar eisen op bedrijfsniveau.

“Zicht op gezonde teelt” kende helaas een kort leven en werd opgevolgd door het Convenant Duurzame Gewasbescherming 2003, dat uit een reeks niet bindende afspraken bestond tussen het Ministerie van Landbouw, het ministerie van VROM en vertegenwoordigers uit de landbouwsector en het waterbeheer. Na 2003 werd door het kabinet bovendien besloten dat Nederland in Europees verband niet langer voorop hoefde te lopen met een duurzaam gewasbeschermingsbeleid. Veel van de winst die in de periode 1985 – 2002 was geboekt ging verloren. Gelukkig werd het onderzoek naar niet-chemische bestrijdingsmethoden op een aantal fronten gecontinueerd hoewel de overheidsfinanciering afnam. In de periode 2003-2010 werden de beoogde doelen (sterke afname van milieubelasting door pesticiden en schoner water) niet gehaald en de reductie in volume aan pesticiden was slechts 20%. Nederland gebruikte ook nog steeds het grootste volume aan pesticiden per hectare van de EU-15 (NL 11 kg/ha/jaar EU gemiddeld < 4 kg/ha/jaar). Pas in 2013 kwam er een vervolgnota “Gezonde groei, duurzame oogst” voor de periode 2013-2023 met als ambitie om mens, dier en milieu te beschermen tegen de risico’s van gewasbeschermingsmiddelen. Volgens de nota moet “Uiterlijk 2023 voldaan zijn aan alle (inter)nationale eisen op het gebied van milieu- en water, voedselveiligheid, menselijke gezondheid en arbeidsomstandigheden.” en “Het kabinet wil tegelijkertijd een blijvend

economisch perspectief voor de land- en tuinbouw realiseren door de concurrentiekracht te versterken... Het bedrijfsleven en de maatschappelijke organisaties zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor het behalen van de doelen. Toelatingshouders, verkopers en gebruikers zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor een duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland.” Hoewel dit plan positiever lijkt te klinken dan dat van de periode 2003-2010 wordt er opnieuw veel over gelaten aan het bedrijfsleven en vooral aan de bestrijdingsmiddelenhandel, die sinds het verdwijnen van de gratis rijksvoorlichting de belangrijkste rol speelt bij het nemen van beslissingen over gebruik van middelen en methoden. En ook in Europees verband heeft Nederland met het Nationale Actieplan Duurzame Gewasbescherming in 2013 een weinig uitdagend stuk geleverd. Ten gevolge van de Nederlandse plannen zal de milieuvervuiling wellicht wat afnemen, maar de afhankelijk van pesticiden zal er niet door afnemen en ook zal de biodiversiteit er niet door toenemen

NB. Landbouw en overexploitatie van de natuur vormen nog steeds de belangrijkste oorzaak van achteruitgang in biodiversiteit en niet, zoals vaak wordt aangenomen, de opwarming van de aarde. De Nederlandse landbouw draagt voor minder dan 5 % bij aan Netto Nationaal Product, maar voor meer dan 35 % aan de Nederlandse milieuproblematiek. Pesticiden vormen kwantitatief de belangrijkste externe kostenpost van de landbouw.

2. Toekomst: Van chemische bestrijding naar ecologische gewasbescherming

Om uit de huidige impasse te komen van de ogenschijnlijke afhankelijkheid van pesticiden is allereerst een ander uitgangspunt nodig. Nederland zou opnieuw een pro-actief beleid moeten voeren. Alleen dan kan een van de doelen van de vigerende gewasbeschermingsnota worden gerealiseerd, namelijk “De wereldwijd leidende positie van de Nederlandse land- en tuinbouw moet tegelijkertijd (... naast het realiseren van de andere doelen) behouden blijven”. Dus niet langer het uitgangspunt “kunnen we misschien andere methoden gebruiken naast pesticiden”, maar “eerst mens- en milieuveilige methoden en als het echt niet anders kan chemisch”. Kortom: een omslag van door chemie bepaalde bestrijding naar ecologische gewasbescherming. Als uitgangspunt voor ecologische gewasbescherming kan de definitie van P. Gruys, een bekende Nederlandse na-oorlogse landbouwecoloog, worden gebruikt : "a durable, environmentally and economically justifiable system in which damage caused by pests, diseases and weeds is prevented through the use of natural factors which limit the population growth of these organisms, if needed supplemented with appropriate control measures." Ecologische gewasbescherming sluit bovendien naadloos aan op de huidige ontwikkelingen betreffende verduurzaming van de landbouw in de Europese Unie en past het uitstekend binnen het nieuwe “landbouw en voedsel beleid” dat in 2016 werd gepropageerd door Fresco en Poppe van Wageningen Universiteit.

We beschikken over een groot aantal methoden om ziekten, onkruiden en plagen te voorkomen of te reduceren en dit wordt hieronder voornamelijk geïllustreerd aan methoden die beschikbaar zijn voor het beheersen van insectenplagen.

Voorkomen van plagen.

Jaarlijks komen op natuurlijke en onnatuurlijke wijze duizenden plaagorganismen ons land binnen. Door middel van *inspectie en quarantaine* worden er veel onderschept, maar ondanks die maatregelen vestigen zich elk jaar nieuwe ziekten en plagen in Nederland. Goede *bedrijfshygiëne*,

het aanschaffen van *ziekte- en plaagvrij zaad* of plantmateriaal of het aanbrengen van barrières (gaas, plastic, glas) voorkomt onnodige infectie van het gewas. Akkerranden of andere biodiverse landschapselementen waarin bestuivers en natuurlijke vijanden goed gedijen kunnen agroecosystemen weerbaarder maken tegen plagen. Een gezonde bodem met de juiste microorganismen voorkomt bodemplagen en stimuleert ontwikkeling van resistentie tegen ziekten en plagen in de plant.

Door *cultuurmaatregelen* kan vestiging van plaagorganismen worden voorkomen of uitbreiding ervan worden tegengaan. Hiertoe behoren maatregelen zoals beperking van de teelt van een gewas tot locaties met een gering risico van optreden van een plaag, vruchtwisseling, mengteelten, zorgen voor een gezonde bodem, bedrijfshygiënische maatregelen, aanpassing van de perioden van zaaien en oogsten. Deze methoden om plagen te voorkomen worden van oudsher zeer veel toegepast

Beheersen van plagen

De teelt van rassen die bestand zijn tegen ziekten en plagen vormt één van de belangrijkste bouwstenen van de ecologische gewasbescherming. In de loop van de evolutie hebben planten diverse verdedigingsmechanismen ontwikkeld, die met de algemene term *waardplantresistentie* worden aangeduid. Soms is de resistentie absoluut en wordt de groei van de belager volledig geblokkeerd: er is geen aantasting. Veel vaker gaat het echter om een gedeeltelijke resistentie en zijn aanvullende bestrijdingsmethoden nodig om de populaties plaagorganismen tot een laag niveau terug te brengen. Door middel van traditionele veredeling of door genetische modificatie (inclusief CRISPR-Cas) kunnen rassen worden ontwikkeld die resistent zijn tegen plagen en momenteel zien we een flinke toename in activiteiten op dit gebied. Waardplantresistentie is vaak goed te combineren met biologische bestrijding en andere alternatieven. Naast cultuurmaatregelen en waardplantresistentie is er een reeks aan andere gewasbeschermingsmethoden:

- Bij *mechanische bestrijding* verwijdert of doodt men plaagorganismen met behulp van werktuigen, zoals bijvoorbeeld het wieden van onkruiden met schoffelmachines en het wegzuigen van insecten in het gewas met grote ‘stofzuigers’.
- *Fysische bestrijding* is bijvoorbeeld het stomen van de grond waardoor ziekte- en plaagorganismen worden gedood, of het plaatsen van kleurvallen met een kleefstof, die insecten aantrekken.
- *Aantrekkende/afwerende verbindingen en smaakvergallers* kunnen op allerlei manieren worden gebruikt om plaagorganismen te lokken of af te stoten. *Feromonen*, vluchtige verbindingen die door organismen voor communicatie met soortgenoten worden gebruikt vormen een speciale categorie van deze aantrekkende/afwerende stoffen. Ze worden gebruikt voor plaagsignalering, massavangst en verstoring van voortplanting.
- Synthetische nabootsers van door insecten geproduceerde *hormonen* kan men gebruiken om de ontwikkeling van plaagorganismen te ontregelen waardoor voortplanting onmogelijk wordt.
- Bij *genetische bestrijding* gaat het ook om vermindering van de voortplanting. Hierbij worden grote aantallen mannetjes door middel van bestraling gesteriliseerd en vervolgens losgelaten. Hiermee wordt bereikt dat de populatie van het plaagorganisme afneemt.
- Bij *chemische bestrijding* maakt men meestal gebruik van synthetische verbindingen die algemene fysiologische processen in insecten ontregelen, waardoor naast het plaaginsect ook veel nuttige insecten, zoals bijen en andere bestuivers worden gedood. Selectieve werking is daarom belangrijk, maar helaas zijn middelen met die eigenschap schaars. Chemische

bestrijding met selectieve middelen kan men in een aantal gevallen combineren met andere methoden, zoals biologische bestrijding.

- Bij de *biologische bestrijding* verkleint men de plaagpopulatie door middel van het inzetten van natuurlijke vijanden zoals antagonisten, ziekteverwekkers, parasieten, sluipwespen en predatoren. Sinds het einde van de negentiende eeuw wordt biologische bestrijding op grote schaal toegepast tegen insecten en onkruiden. Een meer recente ontwikkeling is de bestrijding van schimmelziekten met biologische bestrijding.

3. Maatregelen die het vervangen van chemische bestrijdingsmiddelen door alternatieven stimuleren

Ethisch uitgangspunt bij gewasbescherming zou moeten zijn: waarom zouden we pesticiden gebruiken met alle nadelige gevolgen voor de biosfeer, als er effectieve, milieuveilige, niet giftige alternatieven zijn. Te vaak wordt de volgende redenering gebruikt om de toepassing van pesticiden te rechtvaardigen: de landbouw moet 10 miljard mensen voeden in 2015, dus moet de voedselproductie sterk toenemen en dat kan alleen worden bereikt met regelmatig gebruik van pesticiden. Deze redenering is te simpel, onjuist en misleidend. Te simpel omdat hij een veelheid aan andere benaderingen voor plaagbeheersing negeert. Onjuist omdat experimenten en publicaties van de laatste decennia laten zien dat er voldoende voedsel kan worden geproduceerd zonder pesticiden te gebruiken. Misleidend omdat een goed functionerende biosfeer met een grote biodiversiteit een vereiste is voor lange termijn duurzame voedselproductie. Verder is de redenering achter de noodzaak tot pesticidengebruik in de landbouw puur op de mens gericht en negeert het bestaansrecht van de andere 8-9 miljoen organismen.

Een eerlijker én veiliger benadering voor mens en milieu zou zijn ons af te vragen: (1) hoe kunnen we een gezonde, goed functionerende, biodiverse biosfeer handhaven, (2) hoe kan er binnen zo'n goed functionerende biosfeer gezond voedsel worden geproduceerd en (3) wat voor gewasbeschermingsmethoden passen binnen zo'n voedselproductiesysteem?

Onderstaande ideeën en maatregelen kunnen leiden tot duurzame gewasbescherming die niet langer bepaald wordt door, of in belangrijke mate afhankelijk is van, pesticiden.

3.1 Van bestrijden naar voorkomen

Goede inspectie en quarantaine kunnen nieuwe ziekten, plagen en onkruiden voorkomen. Indien er toch ongewenste organismen Nederland binnenkomen, dient er geen uitroeiingscampagne te worden gestart met het frequent toepassen van pesticiden. Die campagnes zijn zelden een succes en leiden helaas tot het stopzetten van geïntegreerde bestrijdingsprogramma's. Nederland (NVWA), Europa (EFSA, EPPO) en de wereld (FAO) zouden proactief moeten handelen in plaats van steeds in paniek branden te blussen met verkeerde middelen en methodes. Ten eerste zou een lijst opgesteld moeten worden met de meest waarschijnlijke exotische plaagorganismen die zich zullen vestigen. En ten tweede zou er voor elk van die organismen een lijst met niet-chemische beheersmaatregelen moeten worden opgesteld die voorkomt dat de nu in gebruik zijnde IPM programma's worden verstoord. Dit lijkt een enorme taak, maar als die over diverse wereldregio's wordt verdeeld is hij zeker uitvoerbaar.

Stimuleer onderzoek naar (dis)-functioneren van ecosystemendiensten gewasbescherming en bestuiving in de landbouw en de natuur. Herstel de ecosystemendiensten preventie /reductie van plagen en bestuiving door het aanbrenge van voldoende "natuur" op het landbouwbedrijf (akkerranden, hagen), het voorkomen van emissie van pesticiden naar het milieu, het

verminderen van pesticidevolumes (spuit zuinig) en door het verbieden van het gebruik van pesticiden die een sterk negatief effect hebben op de biodiversiteit op het land, in het water en in de bodem.

Zorg voor goed onderwijs over duurzame gewasbescherming op alle niveaus waar gewasbescherming ter sprake komt (van vakonderwijs tot en met universiteit). Leg daarbij grote nadruk op het voorkómen en duurzaam beheren van ziekten en plagen.

3.2 Van subsidiëren naar belasten van pesticiden

Verhoog de prijs van bestrijdingsmiddelen volgens het “de vervuiler betaalt” principe, dus middels het aanbrengen van een pesticidenbelasting zodat ook indirecte/externe kosten van het gebruik van deze middelen, zoals schade aan natuur en gezondheid, het belemmeren van de ecosysteemdiensten en de saneringskosten worden mee berekend. Het huidige “private baten – publieke kosten” systeem is onethisch en onterecht is: de industrie profiteert maximaal van de economische voordelen van pesticiden, maar wordt niet verantwoordelijk gehouden voor de kosten die gepaard gaan met het gebruik van pesticiden. Kosten-baten analyses van pesticiden laten meestal een verhouding van 1:2-4 zien als de externe kosten niet worden meegenomen in de berekening. Als de externe kosten wel zouden worden meegenomen dan zouden de baten in een aantal gevallen nog steeds positief zijn, maar in een groeiend aantal gevallen neutraal of zelfs negatief. Externe kosten van pesticiden zijn al sinds 1980 regelmatig gepubliceerd, maar hebben zelden geresulteerd in een hogere prijs voor pesticiden. Een eerste stap in de richting van “echte” kosten voor pesticiden zou dus het invoeren van een pesticidenbelasting kunnen zijn die afhankelijk is van de negatieve effecten op het milieu van een bepaald pesticide. Het resultaat van een realistische prijs zou ook een eerlijker concurrentie opleveren met andere, duurzame gewasbeschermingsmethoden. Daarnaast zou de pesticidenbelasting ingezet kunnen worden voor het ontwikkelen van nieuwe, niet-chemische gewasbeschermingsmiddelen, voor een onafhankelijke en gratis landbouwvoorlichtingsdienst, en voor het onderzoek genoemd onder 3.1, 3.7, 3.10 en 3.11.

3.3 Bij beoordelingsinstantie voorrang geven aan Low Risk Substances (LRS) of een aparte sectie creëren voor beoordelen van die middelen.

De EC zegt het opnemen van LRS als gewasbeschermingsproducten te willen stimuleren en hun gebruik te willen faciliteren. Helaas is daar 7 jaar na het verschijnen van de Sustainable Use Directive nog weinig of niets van terecht gekomen. Een eenvoudige maatregel die hier verandering in kan brengen is het met voorrang beoordelen van LRS met als argumenten dat dit voorkeursmiddelen zijn die zo snel mogelijk bepaalde pesticiden kunnen vervangen. Een alternatief is om bij de beoordelingsinstanties aparte, voldoende bemenste eenheden te formeren voor het beoordelen van deze middelen, met een eigen instroom en prioriteit op basis van indieningsdatum. Meer beoordelingscapaciteit die toegespitst is op de specifieke kenmerken van deze middelen zal leiden tot de broodnodige toepassing van dit aspect van de Directive. Vergroting van de beoordelingscapaciteit en een aparte sectie voor LRS binnen het CTGB lijkt sowieso verantwoord aangezien het aantal microbiële/botanische middelen met een aanvraag voor toelating nu al meer dan 50% uitmaakt van het totale aantal aanvragen.

3.4 Verkorten, vereenvoudigen en adequater maken van toelatingsprocedures voor LRS, en alle al beoordeelde “oude LRS” op lijst van toegelaten LRS plaatsen.

Verkort en vereenvoudig de toelating van de actieve stoffen van potentiële LRS waardoor die middelen sneller en goedkoper op de markt kunnen worden gebracht. Veel van die middelen zijn

elders al beoordeeld, er is bekend dat ze effectief zijn en geen negatieve effecten hebben voor milieu en gezondheid. De EU beoordeling duurt nu 3-4 jaar, de nationale toelatingsbeoordeling voor een middel met LRS status moet daarna binnen 120 dagen plaatsvinden. De relatief kleine bedrijven die dit soort middelen produceren hebben vaak onvoldoende financiële ruimte voor een langdurige, kostbare EU toelating voor de actieve stof.

Voor microbiële middelen is een aanpassing van dossiervereisten hard nodig. De huidige eisen zijn inmiddels meer dan 25 jaar oud en zijn in feite aangepaste dossiervereisten die voor pesticiden worden gebruikt. Met de huidige kennis en ervaring kunnen er specifieke dossiervereisten voor microbiële middelen worden opgesteld die het voor aanvrager en beoordelaar veel duidelijker maken. De ervaring van het afgelopen decennium leert dat elke EFSA opinie concludeert dat er vele “data gaps and areas of concern” zijn voor vrijwel elk ingediend stuk over microbiële middelen, terwijl die middelen vervolgens door de risk managers van de EC worden toegelaten. Het is dus duidelijk dat er iets fundamenteels mis is met de dossiervereisten.

Verder kunnen alle “oude LRS” (meer dan 100 middelen die eerder beoordeeld zijn en nu onder de definitie van LRS vallen) nu meteen op een lijst van toegelaten middelen met de officiële LRS status worden geplaatst.

Daarnaast lijkt het gezien de definitie van LRS niet nodig de middelen een regelmatige volledige herbeoordeling te laten ondergaan zoals bij pesticiden het geval is. Het is voldoende om een strategie te hanteren waarbij men er van uitgaat dat geen herbeoordeling van LRS nodig is tenzij ongewenste neveneffecten zijn geconstateerd.

Tenslotte zou aan het gebruik van deze middelen een positieve uitstraling gegeven kunnen worden zoals bijvoorbeeld de EPA USA doet (Safer Choice: Meets U.S. EPA Safer Product Standards) wat duidelijk in lijn is met het stimuleren en faciliteren van LRS waar Regulation EC 1107/2009 voor pleit. Op het label moet meteen te zien zijn dat het een LRS betreft, wat nu volgens 1107 verboden is. Een duidelijke, positieve LRS labelaanduiding is ontzettend belangrijk, want gebruikers kiezen middel vaak op basis van labelinformatie.

3.5 Gebruik maken van substitutieprincipe en comparative assessment

Maak veel meer gebruik van het substitutieprincipe, waarbij gekozen wordt voor toelating van het middel met de minste milieu- en gezondheidsschade als er diverse alternatieven beschikbaar zijn die economisch realistisch zijn. Europese wetgeving laat dit toe. Maak het mogelijk voor het CTGB om bepaalde nieuwe pesticiden niet toe te laten voor de Nederlandse markt als die middelen ecologische gewasbeschermingsprogramma's /IPM-systemen negatief beïnvloeden of zelfs onmogelijk maken. Op dit moment ontbreekt het het CTGB aan wettelijk instrumentarium om actief bij te dragen aan het stimuleren van geïntegreerde teelt. Door recente toelating van verkeerde middelen zijn uitstekend werkende IPM-systemen in fruit- en kasteelten al om zeep geholpen!

De huidige toepassing van comparative assessment in Nederland is ingewikkeld, tijdrovend en niet gericht op het stimuleren en faciliteren van LRS. Het toepassen van de comparative assessment lijkt zelfs negatief uit te werken voor LRS aangezien pesticiden voor grote toepassingen met voorrang behandeld worden, terwijl er juist voor LRS die in kleinere teelten kunnen worden toegepast grote milieuwinst te behalen valt en IPM programma's veilig gesteld kunnen worden. Met de volgende maatregelen zou de comparative assessment positief kunnen zijn voor LRS:

- EU harmonisering van de beoordelingscriteria i.p.v. nationale criteria

- Vereenvoudiging van de criteria, vooral van het CTGB-criterium dat er in verband met resistentie management 5 groepen middelen met een ander werkingspectrum beschikbaar moeten zijn. Dit is vaak een moeilijk haalbaar criterium en lijkt ook overdreven, 3 alternatieven (waaronder ook niet-chemische alternatieven kunnen vallen) is voldoende. Voor biologische bestrijdingsmiddelen (inclusief microbiële middelen) is dat criterium overigens niet relevant omdat er zelden of nooit resistentie tegen dit soort middelen optreedt.
- Zo snel mogelijk een methode voor comparative assessment ontwikkelen waarbij hele IPM-systemen kunnen worden vergeleken. Kennelijk wordt dit op het moment niet mogelijk geacht vanwege de onmogelijkheid om economische aspecten van een puur chemisch programma te vergelijken met een IPM programma. Dit lijkt een nogal gezocht argument aangezien duizenden Nederlandse telers al meer dan 40 jaar lang IPM programma's gebruiken, wat aantoonde dat ze aantrekkelijker zijn dan een conventioneel pesticiden programma. Een oplossing zou kunnen zijn dat de NVWA samen met de sectoren een lijst van IPM programma's maakt die al jaren goed werken. Zo'n programma kan dan worden gekenmerkt als betrouwbaar. Voor deze programma's zouden geen nieuwe pesticiden moeten worden toegelaten die negatieve effecten hebben op niet-chemische elementen, en voor die pesticiden hoeft dan ook geen comparative assessment te worden uitgevoerd. We realiseren ons dat IPM programma's regelmatig veranderingen ondergaan, maar een zich steeds verbeterend, milieuvriendelijk gewasbeschermingsprogramma mag en moet daarom niet buitenspel worden gezet.

3.6 Plantenartsen opleiden die pesticiden alleen op recept beschikbaar stellen als er geen andere alternatieven voor handen zijn

Ga bedrijfsonafhankelijke ecologische gewasbeschermingsdeskundigen (plantenartsen) opleiden en verstrek pesticiden alleen op recept van deze experts wanneer toepassing noodzakelijk is en er geen alternatieven voor handen zijn.

3.7 Opnieuw instellen van een onafhankelijke en gratis voorlichting

Op dit moment halen boeren en tuinders hun informatie rond bestrijding voornamelijk bij vertegenwoordigers van de pesticidenindustrie. Dit is een zeer ongewenste situatie aangezien die industrie gebaat is bij het verkopen van zoveel mogelijk pesticiden. Het is niet alleen ongewenst, maar ronduit bizar. Stel je voor dat je naar de farmaceutische industrie moet voor advies over medicijnen. Een 'plantenarts' kan een onafhankelijk, op de situatie toegeschreven advies leveren.

3.8 Voer IPM programma's opnieuw in

Voer (onderdelen van) geïntegreerde bestrijdingsprogramma's opnieuw in die eerder met succes in Nederland en Europa werden gebruikt (boomgaarden, wijngaarden, vollegrondsteelten etc.). Er zijn tal van publicaties en rapporten beschikbaar met kant en klare IPM programma's.

Twee voorbeelden van goed functionerende IPM programma's die door toelating van "verkeerde" middelen niet langer worden gebruikt zijn IPM in fruit en IPM in vruchtgroenten. Fruitmot werd in de jaren 90 en begin jaren 2000 vooral bestreden met gebruik van baculovirus CpGV (Carpovirusine, Madex en Cyd-X), soms in combinatie met mating disruption technology met het fruitmotferomoon. Dit werd met groot succes op ca 60% van het appel-en peren-areaal toegepast. In de rest van het fruitareaal werd fruitmot chemisch bestreden met de middelen Stewart en Runner, soms in combinatie met het CpGV virus. Vroeger gebeurde dat met azinphos-methyl maar dat werkt niet meer vanwege resistentie. Vanaf 2012 zijn er 2 nieuwe middelen voor

de fruitteelt toegelaten, Affirm en Coragen en in één jaar tijd is de hele markt voor virussen voor fruitmotbestrijding compleet verdwenen, telers grepen massaal weer terug naar pesticiden. Het huidige virusgebruik is misschien nog 1%.

Spintbestrijding in paprika en komkommer ging meer dan 40 jaar heel goed met de roofmijt *Phytoseiulus persimilis*. Met de komst van Floramite vanaf ca 2010, dat een hoge mortaliteit van de roofmijten veroorzaakt is het gebruik van roofmijten in komkommer en paprika weggezaakt en werden goed werkende geïntegreerde systemen met belangrijke en efficiënte biologische bestrijders vervangen door pesticiden.

Bij toepassing van het substitution principle en na een comparative assessment zouden deze situaties niet zijn ontstaan.

3.9 Herstart IPM werkgroepen

Start werkgroepen per gewas, groep van gewassen en/of bedrijfsniveau met deelnemers uit diverse groepen (landbouwers, voorlichters, toeleverende industrie, afnemende industrie, landbouwinstituten, universiteiten en consumenten) die progressieve, nieuwe ecologische gewasbescherming ontwikkelen en op bedrijfsniveau toetsen (vergelijkbaar met de voormalige TNO werkgroep Geïntegreerde Bestrijding van Plagen).

3.10 Investeer meer in onderzoek naar IPM in het algemeen, en in het bijzonder in akkerbouw

Pas een onderzoeksmethode toe waarbij eerst op bedrijfs- en regioniveau wordt nagegaan wat de belangrijkste opbrengst beperkende factoren bij de verschillende gewassen zijn (systeembenadering), zoek dan via reductionistische deelprojecten uit hoe de plaagproblemen het best kunnen worden aangepakt en toets tenslotte op bedrijf/regioniveau of de oplossing juist is. Middels deze werkmethode voorkom je dat een plaagbeheersingsmethode in isolatie wordt bestudeerd en effecten als irrigatie, bodembewerking, waardplantresistentie en bemesting op de ontwikkeling van ziekten, onkruiden en plagen pas veel te laat een rol spelen.

Stimuleer onderzoek naar alternatieven voor pesticiden. Richt overheids-gefinancierd onderzoek alleen op het ontwikkelen van gewasbeschermingsmethoden die niet zijn gebaseerd op pesticiden en die pesticiden kunnen vervangen die nu IPM programma's belemmeren of onmogelijk maken.

3.11 Investeer meer in onderzoek naar resistentie tegen ziekten en plagen

Hoewel er al decennia lang over wordt gesproken, neemt het onderzoek naar resistentie tegen plagen nog steeds een bescheiden plaats in. Zo lang brede toepassing van pesticiden is toegestaan, zal het onderzoek naar resistentieveredeling niet toenemen. Onderzoek naar volledige resistentie tegen ziekten en plagen is tijdrovend en duur. Het is overigens zo dat binnen IPM programma's het vaak voldoende is om te beschikken over gewassen die gedeeltelijk resistent zijn tegen een ziekte of plaag. Andere IPM maatregelen leveren aanvullende gewasbescherming. Een belangrijk voordeel van gedeeltelijke resistentie is ook nog eens dat het veel langer bruikbaar is dan volledige resistentie die vaak snel wordt doorbroken.

3.12 Optimaliseer productiesysteem door gebruik te maken van ecosysteemdiensten i.p.v. eenzijdige concentratie op maximalisatie van productie

Er is nog maar zelden een inventarisatie gemaakt over de bijdrage die ecosysteemdiensten leveren aan het voorkomen van ziekten, plagen en onkruiden, aan bestuiving, aan waterzuivering en aan bodemverbetering in de landbouw. Zulk onderzoek is tijdrovend, maar zal bijvoorbeeld duidelijk maken hoe en welke plagen kunnen worden voorkomen en welke pesticiden natuurlijke

vijanden, bestuivers en bodemverbeterende organismen het meest verstoren. Nu is door jarenlange frequente toepassing van pesticiden het functioneren van ecosysteemdiensten in belangrijke mate gefrustreerd, wat jaarlijks in miljarden euro's verlies resulteert.

4. Epiloog

Het moet mogelijk zijn om in een periode van 15 a 20 jaar een volledig ecologische gewasbescherming te ontwikkelen, waarbij één derde van alle plagen onder de duim wordt gehouden met spontaan voorkomende en regelmatig geïntroduceerde biologische bestrijding. Nog eens één derde kan worden voorkómen door planten resistent te maken tegen plagen. Het resterende deel kan dan door een boeket van andere methoden worden voorkómen, zoals preventie, cultuurmaatregelen en slim gebruik van chemische verbindingen die al dan niet door de plant zelf worden aangemaakt bij aanval door een ziekte of plaag.