

Best Practices Gewasbescherming

BOOMTEELT



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

Inhoud

pag. 3	Voorwoord
pag. 4	Hoofdstuk 1: Inleiding
pag. 7	Hoofdstuk 2: Algemene beschrijving geïntegreerde gewasbescherming
pag. 10	Hoofdstuk 3: Best practices laan- en parkbomen
pag. 14	Hoofdstuk 4: Best practices siergewassen
pag. 18	Hoofdstuk 5: Best practices bos- en haagplantsoen
pag. 22	Hoofdstuk 6: Best practices vaste planten
pag. 26	Hoofdstuk 7: Best practices rozen
pag. 30	Hoofdstuk 8: Best practices zomerbloemen
pag. 34	Hoofdstuk 9: Best practices boomteelt
pag. 39	Hoofdstuk 10: SWOT-beschrijving boomteelt
pag. 43	Bijlage: Medewerkers en projectteam

Uitgever

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. (PPO B.V.)
Edelhertweg 1
8219 PH Lelystad
tel.: 0320 - 29 11 11
fax: 0320 - 23 04 79
e-mail: infoagv.ppo@wur.nl
internet: www.ppo.wur.nl

Redactie

Fons van Kuik en Janjo de Haan

Meerdere exemplaren zijn verkrijgbaar door €10,- per exemplaar te storten of over te maken op bankrekeningnr. 367017369 van de Rabobank Wageningen t.n.v. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving; Publicatieverkoop Lelystad. Vermeld op uw betaalopdracht: **de bestelcode**, het gewenste **aantal** exemplaren en uw volledige **adres**. Voor verzending naar het buitenland wordt €7,- extra in rekening gebracht. De swiftcode luidt: RABONL-2U.
IBAN: NLRABO 036.70.17.369

ISBN: 90-807565-8-x

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit project is gefinancierd vanuit de LNV-onderzoeksprogramma's 397.IV, 400.III en 400.IV

Deze serie bevat in totaal 6 uitgaven:

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Best practices gewasbescherming akkerbouw en vollegrondsgroenten. Manon van der Lans, Arjan Dekking, Jacques Rovers en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 1 |
| 2. Best practices gewasbescherming bloembollen. Gera van Os, Stefanie de Kool en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 2 |
| 3. Best practices gewasbescherming boomteelt. Fons van Kuik en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 3 |
| 4. Best practices gewasbescherming fruitteelt. Bart Heijne en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 4 |
| 5. Best practices gewasbescherming glastuinbouw. Aleid Dik en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 5 |
| 6. Best practices gewasbescherming champignons. Jacqueline Baar en Janjo de Haan. | Bestelcode: PPO 330 - 6 |

Alle uitgaven kosten €10,- per stuk en zijn verkrijgbaar volgens bovenstaande bestelprocedure.

Voorwoord

In het convenant gewasbescherming wordt het zichtbaar maken van ‘best practices’ benoemd als één van de acties om de innovatie en de kwaliteit van het management te bevorderen. Het Ministerie van LNV heeft in april 2003 Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) de opdracht gegeven om deze ‘best practices’ geïntegreerde gewasbescherming te beschrijven voor alle plantaardige teelten.

PPO en andere onderzoeksinstellingen binnen en buiten Wageningen UR hebben in de afgelopen jaren veel kennis op het gebied van geïntegreerde gewasbescherming ontwikkeld. Ondernemers passen een groot deel van deze kennis toe in hun dagelijkse bedrijfsvoering. Toch wordt niet alle ontwikkelde kennis breed gebruikt in de praktijk. In dit rapport is beschreven welke kennis nog op de plank ligt, waarom het daar nog ligt, welke milieuwinst het kan opleveren en wat er gedaan kan worden om het breder in de praktijk te kunnen implementeren. Beleid en onderzoek kunnen deze informatie goed gebruiken voor het invullen van de onderzoeksagenda en het wegnemen van belemmeringen om duurzame gewasbescherming verder te bevorderen.

Gewasbeschermingsonderzoekers, gewasspecialisten en systeemonderzoekers van PPO hebben de ‘best practices’ gezamenlijk opgesteld voor de belangrijkste gewassen per sector. Het resultaat hebben we getoetst in klankbordgroepen van telers. Het waren nuttige en levendige bijeenkomsten waarin bleek dat de praktijk zich over het algemeen goed kon vinden in de beschrijvingen. Met de gekozen aanpak is verzekerd dat alle beschikbare praktische kennis op gewasbeschermingsgebied is benut om de ‘best practices’ van dit moment te beschrijven.

Want ‘best practices’ zijn voortschrijdend. Binnen en buiten PPO wordt hard gewerkt aan nieuwe technieken en strategieën om de gewasbescherming verder te verduurzamen. Ook deze nieuwe technieken en strategieën moeten in de praktijk getoetst en verspreid worden. Deze rapporten zullen dus regelmatig geactualiseerd moeten worden om een goede stand van zaken te geven.

Met de stuurgroep is constructief gesproken over de opzet en uitvoering van het project. De stuurgroep bestond uit Hans Schollaart (Ministerie van LNV) en Jo Ottenheim (LTO-Nederland). Hans Muilerman was lid van de stuurgroep totdat Stichting Natuur en Milieu uit het convenant gewasbescherming stapte. Jaap Ekkes heeft vanuit het Expertisecentrum LNV het project begeleid.

Nu de ‘best practices’ voor de eerste keer zijn beschreven, moeten we er mee aan de slag. Wageningen UR in het algemeen en PPO in het bijzonder zullen hieraan bijdragen met het doorontwikkelen van strategieën om belemmeringen weg te nemen, maatregelen te beproeven en te demonstreren onder diverse omstandigheden en samen met ondernemers de ‘best practices’ te toetsen en waar mogelijk in te voeren in de praktijk. Hiermee zijn we al bezig in diverse projecten zoals ‘Telen met toekomst’. Ik zie het als een uitdaging om samen met het bedrijfsleven de geïntegreerde gewasbescherming te verbeteren en te implementeren in de praktijk. Dat kunnen we niet alleen, daarvoor is inbreng van het bedrijfsleven onontbeerlijk. Laten we samen deze uitdaging aangaan.

Martin Kropff
Directeur Praktijkonderzoek Plant & Omgeving

1. Inleiding

Best practices

In het Afsprakenkader Gewasbeschermingsbeleid staan de hoofdlijnen van duurzame gewasbescherming.

Eén van de sporen in het afsprakenkader is het bevorderen van innovatie en het verbeteren van het management. Het doel hiervan is het boeken van milieuwinst door innovatie en verbetering van het management bij telers (bevorderen van geïntegreerde gewasbescherming). Een onderdeel hiervan is het zichtbaar maken van de ‘best practices’ en het afstemmen van deze ‘best practices’ op de sectorplannen die door de LTO opgesteld zijn. Op deze wijze worden innovatie-inspanning en het resultaat daarvan transparant gemaakt. Aan PPO is gevraagd om deze ‘best practices’ te beschrijven voor alle plantaardige sectoren: akkerbouw en vollegrondsgroenten, bloembollen, boomteelt, fruit, glastuinbouw (glasgroenten en bloemisterij) en paddestoelen. Per sector zijn voor de belangrijkste gewassen de ‘best practices’ beschreven en gepubliceerd in afzonderlijke rapporten (zie bladzijde 2 voor overzicht). De beoordeling van de ‘best practices’ kunnen per sector verschillen omdat de ‘best practices’ per sector zijn opgesteld en besproken zijn in sectorale klankbordgroepen.

Dit rapport beschrijft de ‘best practices’ voor de sector boomteelt. Dit hoofdstuk definieert wat ‘best practices’ zijn en beschrijft de gevolgde werkwijze. Hoofdstuk 2 bevat een algemene beschrijving van geïntegreerde gewasbescherming. In hoofdstuk 3 tot en met 8 zijn per gewas de belangrijkste geïntegreerde maatregelen beschreven. Hoofdstuk 9 bevat een samenvatting van de maatregelen op sectorniveau. Tot slot bevat hoofdstuk 10 een korte SWOT-beschrijving van autonome ontwikkelingen die de adoptie van geïntegreerde gewasbescherming beïnvloeden.

‘Best practices’ zijn de belangrijkste geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen die potentieel een bijdrage kunnen leveren aan de verlaging van de milieubelasting maar die nog niet (breed) in de praktijk zijn verspreid. Het zijn maatregelen waar in de praktijk eerste ervaringen mee zijn of maatregelen die nog in onderzoek zijn. Algemeen gangbare geïntegreerde maatregelen (de maatregelen die door meer dan 20% van de bedrijven al worden toegepast) zijn over het algemeen dus niet opgenomen in de beschrijvingen.

Vrijwel alle ‘best practices’ kennen nog belemmeringen. Om ‘best practices’ breed in de praktijk toegepast te krijgen moeten de maatregelen dus verder ontwikkeld worden of moeten de belemmeringen worden weggenomen. De ‘best practices’ geven dus de mogelijke inspanningen voor overheid, onderzoek en praktijk aan om geïntegreerde gewasbescherming verder te ontwikkelen. De ‘best

practices’ zouden daarom leidend moeten worden in de aansturing van onderzoek door zowel LNV als door PT en HPA en tevens een rol moeten spelen in de sectorplannen van LTO Nederland. Het is dus nadrukkelijk niet de bedoeling dat de ‘best practices’ verplichtend worden opgelegd aan telers.

‘Best practices’ zijn dynamisch. De overzichten met maatregelen zouden elke 2 tot 3 jaar vernieuwd moeten worden om voortdurend het ambitieniveau voor de ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming hoog te houden.

‘Best practices’ zijn overzichten van maatregelen. Ze vormen de belangrijkste gereedschappen om tot een verdere verduurzaming van de teelt te komen. De maatregelen moeten (met andere maatregelen) gecombineerd worden tot een integrale gewasbeschermingsstrategie (systeem). Het is niet mogelijk om de ‘best practices’ in algemene zin door te vertalen naar integrale gewasbeschermingsstrategieën omdat de verscheidenheid in de plantaardige teelten groot is (grondsoort, klimaat, bedrijfsuitrusting etc.). De omstandigheden op ieder bedrijf zijn uniek.

Werkwijze

In deze paragraaf wordt de werkwijze beschreven. Hierbij gaat het om de gewaskeuze en de wijze van het beschrijven van de gewassen. Alle onderdelen zijn binnen PPO met alle betrokken onderzoekers besproken (zie bijlage voor overzicht van onderzoekers die een bijdrage geleverd hebben).

Keuze gewassen

De keuze van gewassen is gedaan op basis van areaal en productiewaarde in de sector. De volgende gewassen zijn geselecteerd:

- Laan- en parkbomen
- Siergewassen
- Bos en haagplantsoen
- Vaste planten
- Rozen
- Zomerbloemen

Beschrijvingen op gewasniveau

Per gewas zijn ongeveer 10 ‘best practices’ beschreven middels een tabel met toelichting. In de tabel is elke maatregel geclassificeerd met de volgende kolommen:

- a. Type maatregel (zie tabel 1): classificatie op hoofdlijnen volgens afsprakenkader gewasbeschermingsbeleid*
- b. Implementatiegraad:*

Tabel 1. Codering voor type maatregel (thema's en subthema's) in tweede kolom van tabellen beschrijvingen per gewas

Thema	Subthema
1. Preventie	a Gezond uitgangsmateriaal b Bedrijfshygiënische maatregelen rotaties c Omgang met bodem (bijvoorbeeld organisch stof en rotaties) d Teelt en vruchtwisseling e Keuze gewas en ras f Tijdstip zaai plant g Kennis ziekten, plagen en onkruiden
2. Teelttechnische maatregelen	a Scouting/schadedrempels b Plantafstanden, -dichtheid c Bemesting d Klimaatregeling in kassen e Gewasverzorging
3. Waarschuwings- en adviessystemen	a Inzet van weerpalen, luizenvallen b Beslissingsondersteunende systemen zoals GEWIS
4. Niet chemische gewasbescherming	a Inzet natuurlijke vijanden b Mechanische/thermische loofdoding c Mechanische technieken voor onkruidbestrijding d Plantversterkers/middelenkeuze e Gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's) f Inundatie g Biologische grondontsmetting
5. Chemische gewasbescherming en toedieningstechnieken	a Middelenkeuze b Zaadcoating c Pleksgewijze toediening d Lage doseringssysteem (LDS)
6. Emissiebeperking	a Middelenkeuze b Vanggewas/ruimere teeltvrije zone

Thema's zijn overgenomen uit afsprakenkader gewasbeschermingsbeleid

1. algemeen in de praktijk toegepast (op meer dan 20% van de bedrijven)
2. alleen op voorloperbedrijven (op maximaal 20% van de bedrijven reeds toegepast)
3. alleen op proefbedrijven (niet of nauwelijks toegepast in de praktijk)
4. strategie nog in ontwikkeling

c. Belemmeringen:

1. kosten (zowel kosten voor productiemiddelen, arbeid als opbrengstreductie)
2. arbeid (met name arbeidsorganisatie)
3. risico
4. risicobeleving en onbekendheid
5. toelating ontbreekt (geen of onvoldoende effectieve middelen voor strategie beschikbaar)

d. Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting:

1. verminderde afhankelijkheid van chemie: geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen
2. groot
3. matig
4. klein
5. onbekend

e. Toepasbaarheid in de biologische landbouw:

1. maatregel toepasbaar in de biologische landbouw
2. maatregel niet toepasbaar in de biologische landbouw

f. Korte toelichting

De keuze van de maatregelen is gemaakt op basis van de implementatiegraad en de bijdrage aan verlaging van de milieubelasting. Zowel niet-chemische als chemische

maatregelen zijn opgenomen. De maatregelen zijn zo concreet mogelijk beschreven om de implementatiegraad van de maatregelen periodiek (bijv. jaarlijks) te kunnen volgen. Na de tabel is een toelichting per maatregel opgenomen. Tot slot is er voor elk gewas een korte literatuurlijst opgenomen.

Beschrijvingen op sectorniveau

Op dezelfde wijze als beschrijvingen per gewas zijn opgesteld, is ook een samenvatting gemaakt op sectorniveau vanuit de beschrijvingen op gewasniveau. Deze beschrijvingen zijn enerzijds een veralgemenisering en anderzijds een opsomming van de belangrijkste specifieke maatregelen per gewas. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan maatregelen vanuit o.a. bedrijfshygiëne en emissiebeperking.

SWOT-beschrijving

Op sectorniveau is een korte SWOT-beschrijving gemaakt van de autonome ontwikkelingen die de adoptie van

geïntegreerde gewasbescherming beïnvloeden. Dit kunnen ontwikkelingen zijn binnen de bedrijven, vanuit de regelgeving, vanuit onderzoek en vanuit de markt.

Klankbordgroepen

De opzet was om een klankbordgroep samen te stellen uit de bestuursleden van de Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB). Door omstandigheden is dit niet gelukt.

De klankbordgroep had tot doel het toetsen van de expertoordelen en het vinden van draagvlak voor de beschrijving van de 'best practices'. De concepten zijn wel voorgelegd aan individuele bestuursleden van de verschillende cultuurgroepen. Een aantal leden heeft gereageerd, en deze reacties zijn meegenomen. Niet alle adviezen zijn in de beschrijvingen overgenomen. Wel is voor de maatregelen waar verschil van mening tussen de onderzoekers en de klankbordgroep bestond, dit vermeld in de toelichtingen.

2. Algemene beschrijving geïntegreerde gewasbescherming

Definitie

Het doel van geïntegreerde gewasbescherming is het voorkomen of minimaliseren van schade aan gewassen veroorzaakt door organismen met een minimale belasting van het milieu zonder de bedrijfseconomische positie van de onderneming aan te tasten.

In geïntegreerde gewasbescherming worden individuele maatregelen gecombineerd tot een integrale strategie die effectief en uitvoerbaar is en die zoveel mogelijk rekening houdt met plaats- en jaarspecifieke omstandigheden.

Maatregelen kunnen ingedeeld worden volgens twee hiërarchische indelingen (tabel 2) die elkaar grotendeels overlappen: de wetenschappelijke hiërarchie die algemeen geaccepteerd is en de hiërarchie zoals gebruikt in het afsprakenkader van het gewasbeschermingsconvenant. In deze beschrijving wordt verder de wetenschappelijke hiërarchie gebruikt.

In een op te stellen strategie hebben preventieve maatregelen de voorkeur. Bestrijding, met name chemische bestrijding komt wat betreft prioriteit op de laatste plaats. In enkele gevallen kan een chemische bestrijding voorkeur hebben boven een preventieve of niet-chemische maatregel. Dit is alleen het geval wanneer verwacht wordt dat de milieubelasting van de totale bestrijdingsstrategie met de chemische bestrijding lager is dan de milieubelasting van de bestrijdingsstrategie met een preventieve of niet-chemische maatregel.

Preventie

Bij preventie gaat het om het voorkomen van aanwezigheid

van schadelijke organismen zonder inzet van gewasbeschermingsmiddelen¹. Onderscheid wordt gemaakt tussen strategische, tactische en operationele preventie. Strategische maatregelen zijn de algemene randvoorwaarden voor de langere termijn: de bedrijfsinrichting en de algemene aspecten van de bedrijfsvoering. Bij tactische maatregelen gaat het om het bepalen van de Ausgangssituatie, de kortere termijn; de teeltinrichting. Bij operationele preventie gaat het om de maatregelen tijdens de teelt zelf die voorkomen dat een schadelijk organisme voorkomt.

Voorbeelden van preventieve maatregelen zijn:

Strategisch:

- goede bedrijfshygiëne door o.a. verwijderen plantmateriaal, afdekken afvalhopen, regelmatig schoonmaken van machines, en afspreken kassen
- uitgekiende vruchtwisseling, zowel in ruimte als in tijd en zowel van gewassen als van groenbemesters
- handhaven of bereiken van goede bodemstructuur en waterhuishouding
- versterken aanwezige natuurlijke vijanden door aanleg goede ecologische infrastructuur op bedrijf (akkerranden, grootte van percelen)
- goede keuze van tijdstip en type hoofdgrondbewerking (veronkruiding)

Tactisch en operationeel:

- gebruik van resistente en/of tolerante rassen
- gebruik van gezond uitgangsmateriaal
- aanpassing zaai- en planttijdstip om te ontsnappen aan periodes met hoge infectiekans
- aanpassing rij- en plantafstand
- optimalisatie stikstof en wateraanbod
- afdekking gewas of bodem
- klimaatregeling in de glastuinbouw

Tabel 2. Wetenschappelijke hiërarchie en hiërarchie volgens afsprakenkader gewasbeschermingsbeleid

Wetenschappelijke hiërarchie	Hiërarchie volgens afsprakenkader gewasbeschermingsbeleid
1. Preventie	1. Preventie
2. Vaststellen bestrijdingsnoodzaak	2. Teelttechniek
3. Bestrijding	3. Waarschuwings- en adviessystemen
	4. Niet-chemische gewasbescherming
	5. Chemische gewasbescherming
	6. Emissiebeperking

¹ “chemische preventie” behoort in dit kader tot bestrijding en niet tot preventie.

Vaststellen bestrijdingsnoodzaak

Bij het vaststellen van de bestrijdingsnoodzaak wordt bepaald of de (kans op) aanwezigheid van een organisme in een gewas tot schade leidt. Hierbij spelen beslissingsondersteunende systemen als schadedrempels, signaleringssystemen en waarschuwingssystemen een belangrijke rol. Bij het hanteren van schadedrempels is regelmatige gewasinspectie noodzakelijk. Dit is vaak gespecialiseerd werk dat regelmatig aan derden uitbesteed wordt. Bij de onkruidbestrijding en bij sommige ziekten en plagen geldt een nultolerantie; hier zijn geen schadedrempels.

Beslissingsondersteunende systemen zijn de laatste jaren sterk in opkomst. In de open teelten zijn waarschuwingssystemen inmiddels voor een aantal belangrijke ziekten beschikbaar. Om optimaal met deze systemen te werken zijn goede weersgegevens absoluut noodzakelijk. Ook meer strategische systemen zijn in ontwikkeling, o.a. rond aaltjesbeheersing.

Bestrijding

Bestrijding wordt zo mogelijk gedaan met niet-chemische technieken. In laatste instantie worden chemische gewasbeschermingsmiddelen op de best mogelijke wijze ingezet. Bestrijdingstechnieken zijn in te delen in 5 hiërarchische categorieën:

- biologisch: inzet van organismen ter bestrijding van schadelijke organismen
- mechanisch: met name onkruidbestrijding en het verwijderen van aangetast plantmateriaal in de glastuinbouw

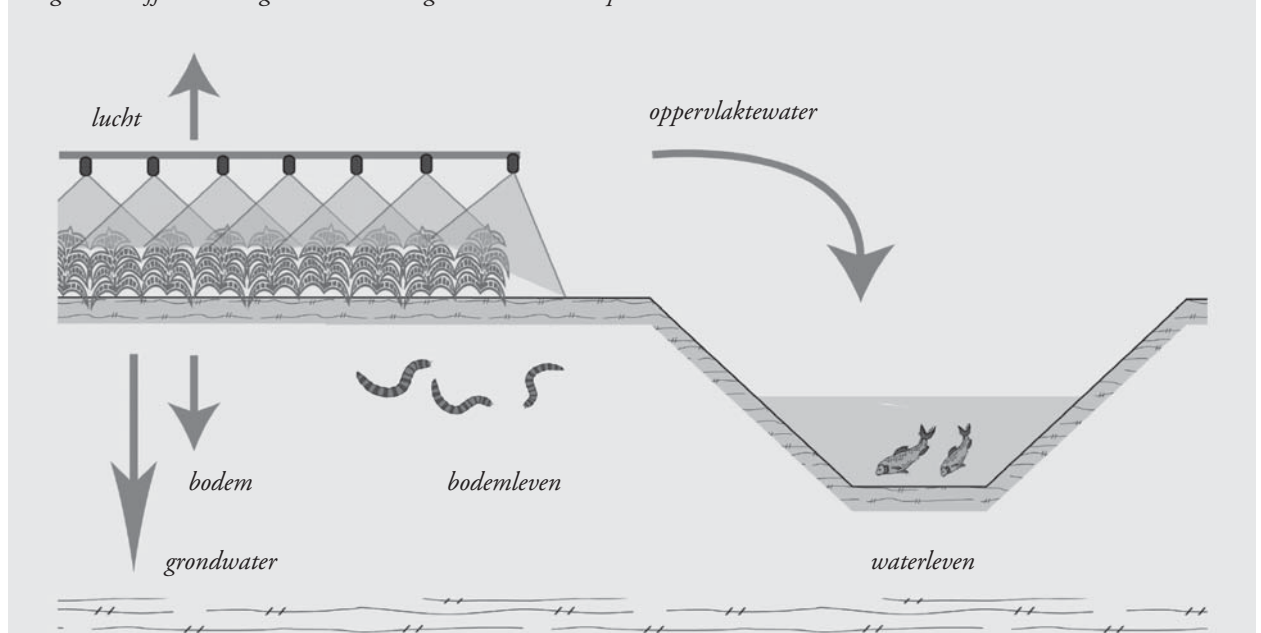
- fysisch: o.a. branden van onkruid of besmet gewas
- gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's)

• synthetische chemische gewasbeschermingsmiddelen

Is een bestrijding nodig, dan hebben niet-chemische technieken (biologisch, GNO's, mechanisch en fysisch), de voorkeur. Is een bestrijding nodig, dan moet eerst een middel gekozen worden. Daarbij spelen naast agronomische (effectiviteit) ook ecologische (selectiviteit) en milieutechnische overwegingen een hoofdrol. Bij de toepassing wordt gekeken naar de mogelijkheden om via de toepassingsmethode (zaadontmetting, lage dosering of rij- pleks- en/of plantgewijze toepassing) het verbruik te beperken. De afweging tussen de ene en de andere techniek hangt af van diverse aspecten zoals kosten, benodigde arbeidsinzet, capaciteit, slagvaardigheid en uitvoerbaarheid. Tenslotte is het toepassingstijdstip van belang. Op het goede moment spuiten onder ideale omstandigheden verbetert de effectiviteit of maakt in een aantal gevallen een lagere dosering mogelijk (wanneer risico voor resistentie beperkt is en de werking bij een lagere dosering effectief blijft). Ook hierbij kunnen beslissingsondersteunende systemen (bijvoorbeeld GEWIS) behulpzaam zijn.

Wanneer rekening gehouden wordt met de milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen wordt gekeken naar de emissie naar lucht, water en bodem en de schade aan water- en bodemorganismen (figuur 1). Met behulp van milieubelastingskaarten kunnen middelen vergeleken worden op hun milieubelasting en kan het minst schadelijke middel gekozen worden.

Figuur 1. Effecten van gewasbeschermingsmiddelen in de open teelten



3. Best practices laan- en parkbomen

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	1,2,3	1,2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen, vb vrij van verticillium.
2. Bedrijfshygiëne	1b	2,3	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	1	1,3,4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjesproblematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	2,4	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	2,3	1,4	2,3	1	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices laanen parkbomen

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten bv. bast- en bladvlekkenziekte in Tilia. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het worteltesieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groeiproblemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de worteltesieaaltjes populatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een

Tagetsteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetesteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het worteltesieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden. Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices laan- en parkbomen

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2,3	4	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2,3,4	1,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1,2	1,2,4	1	1	Met name in meerjarige teelten problemen doorgroei onkruid in de winter. Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt.gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	3,4	4,5	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	1,2	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. spuitvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden niet uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

Biologische bestrijding van spint en roestmijten is goed mogelijk met de inzet van o.a. roofmijten. Wanneer geen breed werkende insecticiden worden gebruikt kan de populatie natuurlijke vijanden, o.a. lieveheersbeestjes, wantsen, zich handhaven en de plaaginsecten onder controle houden. Het optimaliseren van de inzet van biologische bestrijders in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed
In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van

onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht bereikbaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieueigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat). De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfsystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst. Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep
- Gewasbeschermingsgids, Planten-ziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

4. Best practices siergewassen

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	1	2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen.
2. Bedrijfshygiëne	1b	1	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	1	1,4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjes problematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	1,2,4	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	1,2	1,2,4	2,3	1	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices siergewassen

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen. Als er uitgangsmateriaal binnenkomt dat niet 100% gezond is, is het op dat moment vaak onmogelijk om aan iets vervangends te komen en wordt het materiaal (tegen wil en dank) toch maar geaccepteerd.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het wortellessieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groeiproblemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de wortellessieaaltjes

populatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een Tagetesteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetesteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het wortellessieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode. Vruchtwisseling is niet altijd mogelijk bijv. omdat alle te kiezen gewassen gevoelig zijn voor bijv. aaltjes.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices siergewassen

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2	4	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2	1,2,3,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1,2	1,2,4	1	1	Met name in meerjarige teelten problemen doorgroei onkruid in de winter. Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	1,2	4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven en toeleveringsbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	1	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. spuitvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

In binnenteelten kunnen de meeste plagen zoals spint, luizen, larven van taxuskever, varenrouwmug en emelten goed worden bestreden door het inzetten van natuurlijke vijanden als roofmijten, sluipwespen en aaltjes. Ook in buitenteelten worden successen geboekt, maar biologische bestrijding in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed.

In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.

Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar.

Zeer gangbaar is schoffelen en wieden in de zomer, genoeg op elk bedrijf toegepast naast bodemherbiciden (volle grond) in voor- en/of najaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Waar mogelijk: gezien het smalle pakket is dit bijna niet meer toepasbaar in de praktijk.

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat).

De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfsystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst.

Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

5. Best practices bos- en haagplantsoen

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	1,2	1,2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen, vb vrij van verticillium.
2. Bedrijfshygiëne	1b	1,2	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	1,2,3	1,3,4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjes problematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	1,2,3	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	2,3,4	1,2,4	2,3	2	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices bos- en haagplantsoen

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling. Het wortellessieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groeiproblemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de wortellessieaaltjes populatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een

Tagetsteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetesteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het wortellessieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden. Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices bos- en haagplantsoen

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch [JJH20]	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2,3	4	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2,3,4	1,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1,2	1,2,4	1	1	Met name in meerjarige teelten problemen doorgroei onkruid in de winter. Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	2,3,4	3,4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	1,2,3	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. spuitvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

In binnenteelten kunnen de meeste plagen zoals spint, luizen, larven van taxuskever, varenrouwmug en emelten goed worden bestreden door het inzetten van natuurlijke vijanden als roofmijten, sluipwespen, en aaltjes. Ook in buitenteelten worden successen geboekt, maar biologische bestrijding in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed.

In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc. Met name in meerjarige telten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat).

De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfssystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst.

Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

6. Best practices vaste planten

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	1	2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen.
2. Bedrijfshygiëne	1b	1	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	2	1,4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjes problematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	2	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	1	1,2,4	2,3	1	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op vorderbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

Toelichting bij best practices vaste planten

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het wortellessieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groei problemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de wortellessieaaltjespopulatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een

Tagetsteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetesteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het wortellessieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met wortelknobbelaaltjes en bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortel-rot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices vaste planten

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2	4,5	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2	1,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1	1,2,4	1	1	Met name in meerjarige teelten problemen doorgroei onkruid in de winter. Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	2	4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	2	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. spuitvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

Biologische bestrijding van spint en roestmijten is goed mogelijk met de inzet van o.a. roofmijten. Wanneer geen breed werkende insecticiden worden gebruikt kan de populatie natuurlijke vijanden, o.a. lieveheersbeestjes, wantsen, zich handhaven en de plaaginsecten onder controle houden. Het optimaliseren van de inzet van biologische bestrijders in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed. In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.

Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat).

De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfssystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst.

Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep.
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

7. Best practices rozen

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	1,2	1,2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen.
2. Bedrijfshygiëne	1b	1,2	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	1,2	1,4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjes problematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	2,4	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	2,3	1,2,4	2,3	1	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices rozen

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten, vb. sterroetdauw. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het wortellessieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groeiproblemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de wortellessieaaltjes populatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een

Tagetsteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetsteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het wortellessieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices rozen

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2,3	1,4	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	3,4	1,2,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1,3	1,2,4	1	1	Met name in meerjarige teelten problemen doorgroei onkruid in de winter. Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	2,3	1,4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	1,2	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. spuitvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

Biologische bestrijding van spint is goed mogelijk met de inzet van o.a. roofmijten. Wanneer geen breed werkende insecticiden worden gebruikt kan de populatie natuurlijke vijanden, o.a. lieveheersbeestjes, wantsen, zich handhaven en de plaaginsecten onder controle houden. Het optimaliseren van de inzet van biologische bestrijders in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed

In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc. Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat). De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfsystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst. Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep.
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

8. Best practices zomerbloemen

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	2,3,4	1,2,4	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen.
2. Bedrijfshygiëne	1b	2,3	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken Warmwaterbehandeling b.v. zaden van <i>Lupinus</i> en <i>Gaultheria</i> en knollen van <i>Aconitum</i> tegen bladaaltjes.
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	2,3	1	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en Pp, grootste probleem ligt bij onkruid als Pp niet chemisch bestreden wordt. Wortelknobbelaaltjes problematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	2,3	1	2	1	Voor b.v. spint in <i>Hypericum</i> zijn minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices zomerbloemen

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het wortellessieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor

een aantal gewassen voor groei problemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de wortellessieaaltjespopulatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een Tagetesteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetesteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het wortellessieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met wortelknobbelaaltjes en bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

Best practices zomerbloemen

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	2,3	2,4	2,3	1	Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
6. Gebruik van adviesstelsel Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2,4	4	3	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwingstelsel.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2,3,4	1,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten. Lokken van natuurlijke vijanden, bv. zweefvliegen tegen bladluizen door stroken bloemenmengsels.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	1	1,2,4	1	1	Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door schoffel.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	2	4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	2,3,4	1	2	2	Vermindert emissie naar de slot.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

Best practices zomerbloemen

(vervolg)

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

Biologische bestrijding van spint is goed mogelijk met de inzet van o.a. roofmijten. Wanneer geen breed werkende insecticiden worden gebruikt kan de populatie natuurlijke vijanden, o.a. lieveheersbeestjes, wantsen, zich handhaven en de plaaginsecten onder controle houden. Het optimaliseren van de inzet van biologische bestrijders in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed.

In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.

Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar. Afdekken van de grond voorkomt onkruidgroei.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieumeetlat).

De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfsystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst.

Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

10. Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone, een vanggewas langs de sloot of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep.
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.

9. Best practices boomteelt

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen	1a	2,3,4	1,2	3	1	Naast certificaten (Qualitree) ook visuele controle uitgangsmateriaal bij binnenkomst op ziekten en plagen, vb eitjes van beukenbladluis.
2. Bedrijfshygiëne	1b	2,3	2,4	1	1	Gewasresten verwijderen, veel schimmels blijven hierop over, vb. bladvlekken, ontsmetten van stekmateriaal (vb. omvalziekte in Clematis).
3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten	1d	2,3	4	2	1	Bodemschimmelproblematiek (vb. verticillium en wortelrot) en wortelknobbelaaltjesproblematiek is nog groot.
4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen	1e	2,3	1,4	2	1	Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden.
5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen	2a	2,3	1,4	2,3	1	Gebruik van signaalplaten, feromoonvalen, signaalplanten, hardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voo- loperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwik- keling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekend- heid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijk- heid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepas- baar in biolo- gische land- bouw	

Toelichting bij best practices boomteelt

1. Bij aankoop van plantmateriaal controle van de kwaliteit op gezondheid en beschadigingen en adequate maatregelen

Visuele inspectie van planten is belangrijk om een slechte start van een teelt te voorkomen. De omschrijving waaraan gezonde plantgoed moet voldoen is niet goed beschreven. Kwekers beoordelen planten veelal volgens hun eigen normen. Een bredere toepassing van een certificeringssysteem als Qualitree kan de kwaliteit van gezond plantmateriaal beter borgen.

2. Bedrijfshygiëne

Veel schimmels die bladvlekken veroorzaken kunnen overblijven op gewasresten. Om de infectiedruk laag te houden is het raadzaam om gewasresten van het perceel te verwijderen.

3. Vruchtwisseling gericht op voorkomen aantasting aaltjes en bodemziekten

Het gebruik van recente aaltjesbemonstering is een goed instrument voor het maken van een goede vruchtwisseling.

Het worteltesieaaltje *Pratylenchus penetrans* zorgt voor een aantal gewassen voor groeiproblemen. Gevoelige en/of vatbare gewassen kunnen worden afgewisseld met tolerante en/of resistente gewassen. Wanneer de worteltesieaaltjes populatie te hoog wordt kan in de vruchtwisseling een

Tagetsteelt worden ingezet. *P. penetrans* kan effectief worden bestreden door een Tagetsteelt. Voor een goed bestrijdingseffect van het worteltesieaaltje door Tagetes is het noodzakelijk dat onkruiden worden bestreden. Er zijn wel aanwijzingen dat *P. penetrans* zich kan handhaven op grotere dieptes in houtige wortelresten. In hoeverre dit gevolgen kan hebben voor vervolgteelten is niet onderzocht. Vruchtwisseling voorkomt ook problemen met bodemschimmels als *Verticillium* (veroorzaker van verwelking) en *Phytophthora* sp. (veroorzaker van wortelrot). Er zijn geen bestrijdingsmiddelen tegen *Verticillium* beschikbaar. Biologische grondontsmetting kan wel worden ingezet, maar is een dure methode.

4. Bij sortimentkeuze rekening houden met gevoeligheid van verschillende gewassen voor dezelfde ziekten en plagen

Voor b.v. spint en meeldauw zijn soms minder gevoelige cultivars beschikbaar. Keuze voor minder vatbare of resistente cultivars beperkt de inzet van pesticiden. Overzichtlijsten van vatbare en/of gevoelige van veel gewassen zijn nog onvolledig.

5. Scouting en waarnemen op schadelijke en nuttige organismen

Gebruik maken van signaalplaten, feromoonvallen, signaalplanten, haardmarkering en gebruik maken van de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Voor enkele insecten en bladschimmels zijn schadedrempels ontwikkeld en nog in ontwikkeling.

Best practices boomteelt

(vervolg)

Maatregelen	Type maatregel	Implementatiegraad	Belemmeringen	Bijdrage aan het verlagen van de milieubelasting	Biologisch	Korte toelichting
6. Gebruik van advies-systeem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels	3b	2,4	4	2	2	Meeldauw-, schurft-, roestwaarschuwing-systeem.
7. Inzet natuurlijke vijanden	4a	2,3,4	1,4	1	1	Inzet van roofmijten, lieveheersbeestjes tegen luis, aaltjes tegen taxuskever, slakken en emelten.
8. Mechanische onkruidbestrijding	4c	2,3	1,2,4	1	1	Voor het planten mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed, in de teelt door vingerwieder, pneumat etc.
9. Middelenkeuze obv indicatoren die milieueigenschappen karakteriseren, Milieu Belasting Punten	5a	2,3	4	2	2	Kennis is aanwezig bij onderzoek en voorloperbedrijven.
10. Driftbeperking	6a	2,3,4	1,4	2	2	Vermindert emissie naar de sloot, v b. extra teeltvrije zone, vanggewas bij sloot vb. rietkraag of emissiescherm.
Toelichting nummers	zie tabel 1	1 = algemeen in de praktijk 2 = alleen op voorloperbedrijven 3 = alleen op proefbedrijven 4 = strategie nog in ontwikkeling	1 = kosten 2 = arbeid 3 = risico 4 = risicobeleving en onbekendheid 5 = toelating ontbreekt	1 = verminderde afhankelijkheid van chemie 2 = groot 3 = matig 4 = klein 5 = geen	1 = maatregel toepasbaar in biologische landbouw 2 = maatregel niet toepasbaar in biologische landbouw	

6. Gebruik van adviessysteem Gewis en waarschuwingssystemen bovengrondse schimmels

Het gebruik van Gewis kan het middelgebruik beperken omdat het meest optimale spuitmoment gegeven wordt. Hierdoor wordt de effectiviteit van bespuitingen vergroot. Het gebruik van waarschuwingssystemen tegen meeldauw en roest ondersteunt de kweker in de beslissing om wel of nog niet te spuiten en heeft tot gevolg dat onnodige bespuitingen worden uitgevoerd.

7. Inzet natuurlijke vijanden

In binnenteelten kunnen de meeste plagen zoals spint, luizen, larven van taxuskever, varenrouwmug en emelten goed worden bestreden door het inzetten van natuurlijke vijanden als roofmijten, sluipwespen, en aaltjes. Ook in buitenteelten worden successen geboekt, maar biologische bestrijding in buitenteelten is nog in ontwikkeling.

8. Mechanische onkruidbestrijding

Voor het planten: mechanische bestrijding door eggen en evt. gebruik van een vals zaaibed
In de teelt: door schoffel, vingerwieder, flexweeder etc.
Met name in meerjarige teelten zorgt de doorgroei van onkruiden in de winter voor problemen. In het najaar zijn vooral de kleiige gronden slecht berijdbaar.

9. Middelenkeuze o.a. laten bepalen door milieu-eigenschappen (Milieu Belasting Punten)

Wanneer er een keuze is tussen het gebruik van verschillende middelen wordt de milieu-indicator MBP gebruikt (www.agralin.nl/milieuweetlat).

De Blootstelling Risico Index (BRI) is nuttig gebleken in bedrijfssystemenonderzoek en verdere uitrol naar de praktijk is gewenst.

Een ander aandachtspunt bij de keuze van middelen is hun selectiviteit. In de geïntegreerde gewasbescherming is de selectiviteit een belangrijk criterium en verdient meer aandacht. De kennis is te verkrijgen via www.biobest.be of www.koppert.nl.

Driftbeperking

Het gebruik van een spuitvrije zone of een emissiescherm vermindert de emissie naar het oppervlaktewater.

Literatuur

- Gewasbescherming Boomteelt en Vaste Plantenteelt 2002. DLV Adviesgroep.
- Gewasbeschermingsgids, Plantenziektenkundige Dienst, 1999. Wageningen.
- PPO bomen <http://www.gezondeboomteelt.nl/>

10. SWOT-beschrijving boomteelt

Beschrijving van de autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de ontwikkeling van geïntegreerde gewasbescherming.

Algemeen

De boomkwekerijsector is kenmerkend door zijn diversiteit in gewassen - over alle gewasgroepen heen bestaan meer dan 20.000 gewassen. Dit neemt met zich mee dat er tevens een grote diversiteit aan ziekten en plagen voorkomen die zeer gewas specifiek kunnen zijn. Doordat de sector zeer sterk op de export is gericht heeft het ook te maken met verscheidene quarantaine organismen en onkruiden waarvoor in vele gevallen een nultolerantie geldt. Een goede bestrijding van ziekten, plagen en onkruiden is daardoor van levensbelang voor de sector. De laatste jaren is er sprake van een toenemende ziektedruk. Dit heeft enerzijds te maken met intensievere teelten en schaalvergroting maar ook door het uitbreken van nieuwe ziekten en plagen zoals *Phytophthora ramorum*. Het effect van verspreiding van dergelijke ziekten via het openbaar groen is aanzienlijk en is moeilijk in de hand te houden.

Bedrijfsvoering

De bedrijfseconomische rentabiliteit van de boomkwekerijbedrijven komt uit op een gemiddelde van €40 per €45 aan kosten. Het gemiddelde gezinsinkomen per ondernemer bedroeg in 2002 ongeveer €43.000. De rentabiliteit en het gezinsinkomen is t.o.v. 2001 licht gedaald.

Knelpunten

Knelpunten of bedreigingen t.a.v. de bedrijfsvoering worden veroorzaakt door verscheidene omgeving- en productiefactoren. Belangrijke effecten worden veroorzaakt door:

- landschappelijke inpassing
- water (kwalitatief en kwantitatief)
- gewasbescherming
- fytosanitaire regelgeving
- arbeid

Landschappelijke inpassing

Door het nog steeds toenemende areaal boomkwekerijproducten neemt de ruimtebehoefte van de sector toe. Dit geldt enerzijds voor vollegrondspcelen maar ook voor containervelden en kasruimte als ondersteunende

voorziening. Daarnaast zet de trend van schaalvergroting door en komt er in bepaalde gewasgroepen een grotere vraag naar wisselpercelen. De kwaliteit en beschikbaarheid van deze percelen vormen een toenemend knelpunt. Landschappelijke inpassing wordt een steeds verder toenemende vereiste.

Water

Knelpunten t.a.v. van water zijn aanwezig op zowel kwalitatief als kwantitatief vlak. Knelpunten kunnen gebiedsspecifiek zijn (concentratie-, niet-concentratiegebieden) en verschillend zijn voor de vollegronds of pot- en containerteelt.

Kwalitatief speelt sterk de beschikbaarheid van goed gietwater en de toenemende problematiek van verziltzing van gietwater in bepaalde gebieden. Verder speelt de overschrijding van hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater een rol, vooral in de tuinbouwconcentratiegebieden.

Emissie naar oppervlaktewater veroorzaakt door drift wordt zoveel mogelijk beperkt door het gebruik van teeltvrije zones en voor de laan- en parkboomteelt is er een verplichte spuitkeuring voor schuinopwaartse spuitapparatuur. In de containerteelt wordt veel gewerkt met windschermen en wordt steeds meer gerecirculeerd.

Door veranderingen in de teelt van laan- en parkbomensector worden steeds vaker grotere maten gekweekt. Of er een effect van deze verandering van teeltwijze is, is nog niet bekend.

Kwantitatief speelt beleid t.a.v. waterbeheer een grote rol. Problemen (zullen) ontstaan voor de boomkwekerij door flexibel peilbeheer en sterke beperkingen op het gebruik van grondwater. Bedrijven zullen in de toekomst moeten streven naar het zelfvoorzienend zijn in hun water om de knelpunten het hoofd te kunnen bieden.

Gewasbescherming

Voor een geïntegreerde gewasbescherming is een effectief maatregelen- en middelenpakket noodzakelijk. Middelen met een laag milieurisico zijn gewenst in een geïntegreerd systeem. Knelpunt is dat er voor een relatief kleine sector als de boomkwekerij, met een zeer breed sortiment, onvoldoende wordt geïnvesteerd in dergelijke productontwikkeling.

Door het wegvallen van verschillende grondontsmettingsmiddelen wordt de behoefte aan vruchtwisseling steeds groter. Vruchtwisseling is echter een belangrijk knelpunt daar de beschikbaarheid van goede wisselpercelen schaars is.

Fytosanitaire regelgeving

Als gevolg van de regelgeving op fytosanitair gebied, zowel tengevolge van nationaal als vanuit Europees beleid, wordt

het voor de bedrijven een steeds groter knelpunt om aan de eisen te kunnen voldoen. Vooral de omgevingsfactoren spelen hierin een grote rol. Veel boomkwekerijgewassen komen namelijk, na aankoop door de eindgebruiker, als beplanting in de directe omgeving van de boomkwekerijpercelen terecht. Vooral gewassen, die besmet kunnen worden door specifieke fyto-organismen, zoals bacterievuur, knolcyperis en *Phytophthora ramorum*, geven een verhoogd risico voor de te velde staande gewassen. Dit is zeker het geval als de eigenaar cq. beheerder van de omgeving niet voldoende waakzaam is op een besmettingsrisico.

Arbeid

De boomkwekerij maakt een verdergaand proces van schaalvergroting door waarbij specialisatie en mechanisatie van invloed is op de arbeidsbehoefte en het scholingsniveau. Op grote bedrijven ontstaat meer behoefte aan gekwalificeerd vakpersoneel met managementcapaciteiten. De beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel van zowel vaste als losse krachten is een knelpunt. Vergroting van de arbeidsbehoefte voor mechanische onkruidbestrijding staat op gespannen voet met de mogelijkheden.

Markt

Steeds meer afnemers eisen gecertificeerde teelt. Grondslag hiervoor is een nauwkeurige registratie.

Bij de advisering over de dosering van de gewasbeschermingsmiddelen door de gewasbescherminghandel, contractfirma's, loonwerkers en overige adviseurs worden vaak geen risico's genomen. Een te lage dosering leidt immers tot een slecht resultaat en ontevreden klanten. Loonwerkers kunnen daarnaast capaciteitsproblemen krijgen als percelen vaker bespoten moeten worden.

De verplichte registratie van gewasbeschermingsmiddelen vindt op bedrijfsniveau plaats. Tevens worden milieuprestaties verzameld op sectorniveau. Deze registratiesystematiek is in werking sinds 2001. De cijfers zijn moeilijk vergelijkbaar met de periode 1998 - 2001 omdat niet over vergelijkbare cijfers kan worden beschikt. Uit de CBS cijfers blijkt wel een afname van het gebruik gerealiseerd sinds 1998. Tevens wordt een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit geconstateerd. Van belang zal zijn dat het draagvlak voor de sectorale registratie in de komende tijd verder wordt vergroot.

Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen zijn nieuwe toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen met een laag risicoprofiel, maar ook door de inzet van natuurlijke vijanden en GNO's.

Nieuwe gewasbeschermingsmiddelen zijn noodzakelijk als correctiemiddelen in de geïntegreerde gewasbescherming. Middelen dienen selectief te zijn zodat natuurlijke vijanden zoveel mogelijk worden gespaard.

Naast de noodzaak van nieuwe onkruidbestrijdingsmiddelen voor een effectieve onkruidbestrijding vindt mechanische onkruidbestrijding al steeds meer plaats. In bepaalde teelten wordt al regelmatig gebruik gemaakt van mechanische onkruidbestrijding (laan- en parkbomen, sierteeltgewassen vollegrond). Onderzoek in andere teelten is tevens lopende. Tevens wordt de MLHD methode in de laanbomen uitgetest.

Daarnaast wordt er in met name de pot- en containerteelt gewerkt aan mogelijkheden van afdekmaterialen tegen onkruiden en mossen.

Voor enkele knelpunten is nog geen oplossingsrichting bekend. Voor deze knelpunten is onderzoek gestart om tot oplossingen te komen. Het betreft hier o.a. de knelpunten van (blad)galmuggen, engerlingen en (wortel)onkruiden. Ondanks alle activiteiten van afgelopen jaren is de implementatie van geïntegreerde gewasbescherming nog onvoldoende tot stand gebracht. Een geïntegreerde aanpak van individuele knelpunten wordt wel steeds vaker uitgevoerd, echter een integrale benadering voor alle aanwezige ziekten, plagen en onkruiden, ontbreekt vaak. Uitgangspunt hiervoor moet het gewasbeschermingsplan worden.

Vanuit sector Bomen is een project gestart dat moet resulteren in een verbreding en acceptatie van geïntegreerde gewasbescherming onder zoveel mogelijk boomkwekers. Milieukwaliteit moet verbeterd en de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen verminderd. D.m.v. een waarnemings- en waarschuwingssysteem wordt dit gerealiseerd. Goed en tijdig waarnemen en kennis over de levenswijze /ontwikkeling van ziekten en plagen (scouting) zijn van belang voor het verhogen van de betrokkenheid van ondernemers. Het uitgangspunt geïntegreerde gewasbescherming is hierbij, actie ondernemen in de volgorde: preventie => waarnemen => niet-chemische bestrijding => middelenkeuze.

Deelnemers maken een gewasbeschermingsplan waarin de genoemde volgorde van maatregelen wordt gevolgd. Niet alleen moet een kweker goed met een computer overweg kunnen; hij moet de adviezen en metingen ook kunnen interpreteren en op hun waarde leren schatten.

De mogelijkheden voor mechanische onkruidbestrijding zijn de laatste jaren sterk verbeterd. Dit uit zich in een verfijning van de toepassing tussen de gewasrijen en nieuwe technieken voor onkruidbestrijding in de gewasrijen. Mechanische onkruidbestrijding blijft echter zeer weersafhankelijk.

Goede Landbouw Praktijk (GLP)

Implementatie van certificeringssystemen als QualiTree en MPS.

Onder vermelde aspecten zouden redelijkerwijs uitgevoerd moeten worden door elke boom- en vaste plantenkweker om te voldoen aan de opgestelde GLP. De GLP zal gedurende het convenant 'opgewaarderd' kunnen worden voor zover onderzoeksresultaten de implementatie van duurzame gewasbeschermingstechnieken mogelijk maakt.

- Het opstellen van een gewasbeschermingsplan
 - Het bijhouden van een actuele gewasbeschermingsregistratie
 - Het scouten alvorens een bespuiting uit te voeren
 - Het bijhouden van het effect van de bespuitingen
- Het gebruiken van biologische bestrijdingsmethoden zover aangetoond dat deze vergelijkbaar werken t.o.v. chemische (aaltjes tegen larve taxuskever, gebruik Bt-preparaat tegen rupsen).
 - Het toepassen van mechanische onkruidbestrijding voor zover mogelijk (o.a. mogelijkheden in laan- en parkbomen, siergewassen vollegrond)
 - Aaltjesbestrijding; het uitvoeren van een goede vruchtwisseling (voor zover mogelijk), gebruik van warmwaterbehandeling in vaste planten, toepassen correcte vermeerderingsmethoden in vaste planten, toepassen grondontsmetting op basis van bemonstering.
 - Het werken met waarschuwingsmodellen voor zover van toepassing (valse meeldauw, meeldauw, roest, GEWIS)

Bijlage: Medewerkers en projectteam

Medewerkers

Medewerkers van PPO-Bomen die een bijdrage hebben geleverd aan de beschrijvingen:

- Ivonne Elberse
- Anton van der Linden
- Fons van Kuik
- Bertus Meijer
- Bart van der Sluis
- Pieter van Dalssen

Projectteam beschrijving geïntegreerde gewasbescherming

- Janjo de Haan (projectleider)
- Gera van Os
- Stefanie de Kool
- Fons van Kuik
- Bart Heijne
- Aleid Dik
- Carin van der Lans
- Jacqueline Baar
- Manon van der Lans

