



# IPM adoptie in mijn hub

Aanpak en voortgang



## De Nederlandse akkerbouw hub



**Geert Kessel**  
Wageningen Research  
Lelystad, Nederland

### Achtergrond van de hub coach

In Nederland zijn 2 IPMWorks hubs actief, een akkerbouw- en een vollegrondsgroenten hub. De akkerbouw hub wordt getrokken door Wageningen Research (WR, onderdeel van Wageningen University and Research (WUR)). WR is van oudsher een pionier in IPM onderzoek en implementatie.

Binnen IPMWORKS organiseert WR hub activiteiten en voorziet de deelnemers van inspiratie en ondersteuning van IPM experimenten en demonstraties.

### De hub

De Nederlandse akkerbouw hub omvat ongeveer 20 deelnemende bedrijven. Vijf bedrijven uit Flevoland (klei) en 15 uit Noord Brabant (zand). Een van de deelnemende bedrijven combineert gangbare en biologisch akkerbouw. De overige deelnemers bedrijven gangbare akkerbouw.

In Nederland werkt IPMWorks, tot wederzijds voordeel, o.a. samen met NPPL, een langlopend nationaal project over precisie-akkerbouw.

### Doelstelling en motivatie van de deelnemers

De deelnemende telers zijn zonder uitzondering "voorlopers", intrinsiek gemotiveerd om bij te dragen aan ontwikkeling van een duurzamere akkerbouw m.b.t. productie, economie, milieu en maatschappij. De stabiele introductie van IPM op de bedrijven is een langzaam, stapsgewijs proces wat lang geleden al is ingezet. Zowel de akkerbouw als IPM zijn echter complex. De introductie van IPM profiteert daarom enorm van een brede uitrol waarbij de resultaten ook breed gedeeld worden. IPMWorks demonstraties bij deelnemers werden daarom ook zeer gewaardeerd als basis voor IPM introductie op het eigen bedrijf.

### Motivatie

Telers begrijpen dat de toekomst van hun bedrijven afhankelijk is van verduurzaming. Binnen de Nederlandse "high tech landbouw" bestaat bij innovatievraagstukken een natuurlijke affiniteit met technische oplossingen zoals robot-wieden en precisiespuiten. Agro-ecologisch componenten van ziekte-, plaag- en onkruidbeheersing dragen echter ook meer en meer bij aan een volledig geïntegreerde IPM aanpak. Opbrengst en met name saldo blijven vanzelfsprekend leidend maar milieubelasting en biodiversiteit creëren ook steeds meer toegevoegde waarde.

### Belemmeringen

Akkerbouwbedrijven opereren binnen de grenzen gesteld door de economische levensvatbaarheid van het bedrijf. Deelnemers zijn daarom van nature kritisch t.o.v. nieuwe, kennis- en data-intensieve en vaak riskantere, gereedschappen en methoden. Een IPM aanpak moet daarom evenzeer betrouwbaar en robuust zijn binnen de continu veranderende omgeving waarin de akkerbouw opereert.



# IPM uitdagingen en resultaten

## IPM Uitdagingen

Een enquête bij de start van IPMWorks resulteerde in 2 prioritaire uitdagingen:

- **Onkruidbeheersing in ui, peen en andere fijnzadige gewassen:** Onkruidbeheersing in fijnzadige gewassen is sterk afhankelijk van bodemherbiciden. De meeste van de betreffende actieve stoffen staan echter op de EU lijst met "Candidates for Substitution" (CfS). Alternatieve methoden voor onkruidbeheersing in deze gewassen zijn daarom dringend noodzakelijk.
- **Beheersing van agressieve schimmelziektes:** Beheersing van *Cercospora* spp. in suikerbiet is afhankelijk van CfS fungicides. Beheersing van *Phytophthora infestans* in aardappel is afhankelijk van zeer frequente bespuitingen. IPM oplossingen voor beide ziektes bouwen met name op de teelt van resistentere rassen. Erosie van waardplantresistentie ligt echter op de loer en moet uitdrukkelijk in de IPM strategie getackled worden om duurzaamheid van de IPM oplossing te waarborgen.



## Resultaten

### Wat is de voortgang?

Geïntegreerde vormen van onkruidbeheersing (o.a. branden van onkruid vlak voor opkomst, mechanische onkruidbeheersing (o.a. wiedrobots) en agro-ecologische methodes zoals het gebruik van transplants i.p.v. zaad) werden geïntroduceerd en gedemonstreerd door zowel WR als de IPMWorks deelnemers.

Voor *Cercospora* en *Phytophthora* werden resistente rassen, en het duurzame gebruik daarvan, geïntroduceerd en gedemonstreerd.

### Waar hebben we nog vragen?

Volledige niet chemische onkruidbeheersing blijkt zeer uitdagend. Vaak wordt een punt bereikt waarop handwieden noodzakelijk wordt. De kosten van handwieden zijn echter vaak hoger dan het saldo van het gewas waardoor een economisch verlies ontstaat.

Pathogenen passen zich aan! Waardplantresistentie wordt gemakkelijk doorbroken als deze zonder extra bescherming gebruikt wordt. Adaptatie van pathogenen is daarom een serieuze bedreiging voor de duurzaamheid van IPM oplossingen.

### Hoe gaan IPMWorks deelnemers nu verder?

De NL IPMWorks akkerbouw hub is gebaseerd op de fundamenten van het voorafgaande Veldleeuwerik netwerk. Deelnemers kennen en vertrouwen elkaar wat uitwisseling van kennis en ervaring stimuleert. Vervolg IPM projecten worden momenteel geïnitieerd, nationaal en internationaal. Het WR ICM-raamwerk is daarnaast binnen Nederland als gemeenschappelijk uitgangspunt geadopteerd.

ICM wordt meer en meer geïntroduceerd bij telers en adviseurs, o.a. via het winterlezingen circuit.

## Conclusies

Introductie van IPM in de akkerbouw is, evenals de akkerbouw zelf, complex. Telers zijn, vanuit economisch perspectief, vaak enigszins terughoudend t.o.v. IPM oplossingen, zeker als die nieuwe risico's met zich meebrengen.

Voorlopers, zoals de IPMWorks deelnemers, zijn intrinsiek gemotiveerd mee te bouwen aan nieuwe, duurzame akkerbouwsystemen.

Introductie van IPM-gewasbescherming is een langzaam proces van vallen en opstaan. De transitie is echter jaren geleden al ingezet en begint vruchten af te werpen.

Samenwerking en uitwisseling van kennis tussen telers (zoals binnen IPMWorks) is van crucial belang voor een succesvolle adoptie van IPM gewasbescherming.

## Wat is het probleem?

Phytophthora beheersing in aardappel vraagt gemiddeld 12-15 bespuitingen per seizoen. Dit is ongeveer 50% van het pesticiden gebruik in de akkerbouw. Significante reducties zijn noodzakelijk willen we de beleidsdoelstellingen, 50% reductie, van o.a. de F2F strategie, realiseren.

Een IPM beheersingsstrategie wordt opgebouwd uit componenten van de 5 IPM pilaren: 1) rotatie in ruimte en tijd, 2) bodembeheer, 3) resistentere rassen, 4) monitoring en evaluatie en 5) directe maatregelen.

## Wat hebben we gedaan?

Introductie en demonstratie van Phytophthora-beheersing binnen een IPM context.

- WR voorzag de deelnemers van de benodigde inzichten in IPM, epidemiologie en pathogeen adaptatie.
- Deelnemers namen meermaals deel aan workshops en IPM demo's in het veld gericht op verantwoord gebruik van resistente rassen.
- Deelnemers werd de mogelijkheid geboden zelf ervaring op te doen met IPM beheersing van Phytophthora.
- De veldproeven bij de deelnemers werden gebruikt voor IPMWorks demo's.



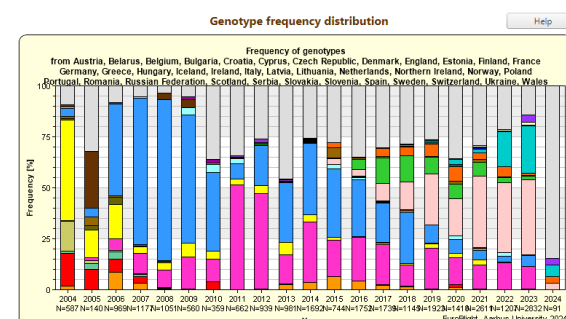
## Hoe beheersen we Phytophthora op een duurzame manier?

### Wat zijn de conclusies?

- Waardplantresistentie is zeer waardevol voor duurzame beheersing van Phytophthora.
- Het aantal verschillende resistentiegenen is helaas beperkt tot 6-8.
- Telers hebben extra kennis en gereedschap nodig om waardplantresistentie duurzaam te kunnen gebruiken.
- Preventie van adaptatie van de pathogeenpopulatie moet een vast onderdeel zijn van elke IPM beheersingsstrategie.
- Duurzaamheid van IPM beheersing neemt toe naarmate meer IPM pilaren betrokken worden en meer fases van de levenscyclus worden geraakt.

### Tips:

- Zien is geloven, demonstraties op de deelnemende bedrijven zijn zeer effectief als methode van overdracht van kennis en ervaring.
- Een "borrel" of lunch als onderdeel van het demo-programma simuleert zowel deelname, discussie als kennisoverdracht.
- Telers plannen op basis van het seizoen, het weer en de weersverwachting. Ga hierin mee voor de planning van (demo) activiteiten.
- Combineer technische en agro-ecologische aspecten in dezelfde demo. Machines en technische oplossingen hebben een streepje voor.



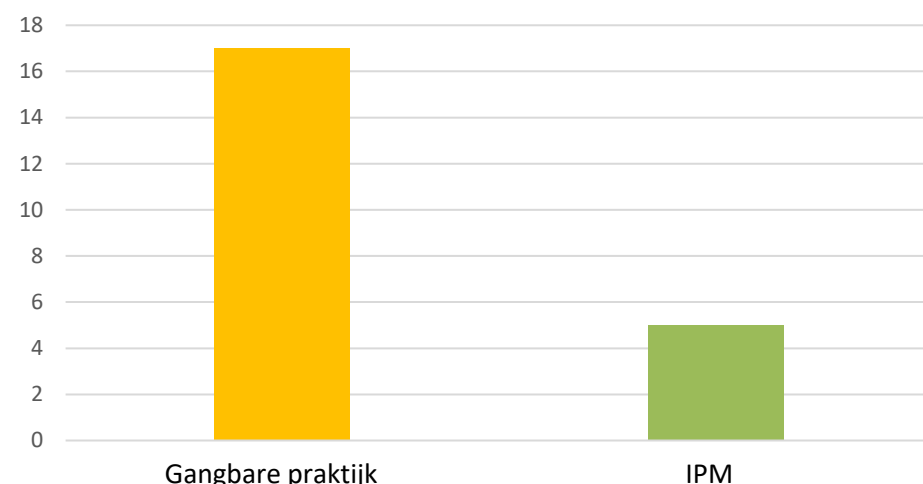
## Individuele facilitatie

- Bezoek aan individuele deelnemers bevordert vertrouwen en onderhoudt een vriendschappelijke relatie. Introductie van nieuw gereedschap (b.v. software) heeft vaak baat bij een persoonlijke uitleg, installatie en introductie.
- Whatsapp werkt sneller en beter dan communicatie via b.v. email
- Meten is weten: waarnemingen in demo's op de bedrijven maken een rationale evaluatie mogelijk.

## Collectieve facilitatie

- Vertrouwen is de sleutel, zonder vertrouwen worden kennis en ervaringen niet uitgewisseld.
- Laat de deelnemers aan het woord. De gezamenlijke kennis van de groep is enorm!
- Nationale en internationale demo's op de bedrijven zijn zeer effectief voor het delen van kennis, ervaring en (out of the box) ideeën.
- Een kleine sociale activiteit voorafgaande aan- of na afloop van een demo creëert cohesie binnen de groep.

Aantal bespuitingen met fungiciden



## Phytophthorabeheersing: gangbaar versus IPM:

- Gangbare Phytophthorastrategie: een **vatbaar ras** werd preventief bespoten m.b.v. een BOS systeem (timing van de bespuitingen).
- IPM Phytophthorastrategie: een **resistenter ras** werd uitsluitend onder hoge **ziektedruk bespoten** m.b.v. een IPM BOS systeem (timing van de bespuitingen).
- Ziekte druk in 2024: extreem hoog tijdens de 1<sup>e</sup> helft van het seizoen, 'normaal' tijdens de 2<sup>e</sup> helft van het seizoen.

## Resultaten:

- Beide Phytophthorastrategieën (gangbaar en IPM) waren zo goed als **vrij van Phytophthora** aan het eind van het seizoen.
- De gangbare spuitstrategie (vatbaar ras) had hiervoor **17 bespuitingen** nodig.
- De IPM spuitstrategie (resistenter ras) had hiervoor slechts **5 bespuitingen** nodig.
- Door de nultolerantie voor Phytophthora was er geen sprake van aanpassing binnen de pathogeenpopulatie.



**Gilbert van Campen**

“

Mijn hoofddoel is het produceren van hoge kwaliteit akkerbouwproducten in een gezonde omgeving met gebruikmaking van zo min mogelijk pesticiden.

Stap voor stap doe ik ervaring op en adopteer ik meer en meer IPM gereedschap en strategieën op mijn bedrijf.

Voor noodgevallen moeten er voldoende gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar blijven.

Ik schat dat ik m.b.v. IPM momenteel 25% minder fungiciden & herbiciden en 30% minder insecticiden gebruik dan gangbaar.



**Geert Kessel**

“

IPM is een kennis- en data intensieve benadering van gewasbescherming op bedrijfsniveau of hoger.

Een praktijk gerichte, systematische aanpak en stap voor stap introductie is de sleutel tot succes.

Introductie van IPM vereist ondersteuning van de héle productieketen.

De complexiteit van IPM is een hindernis. Ondersteuning door collega's en experts is hierbij onontbeerlijk