



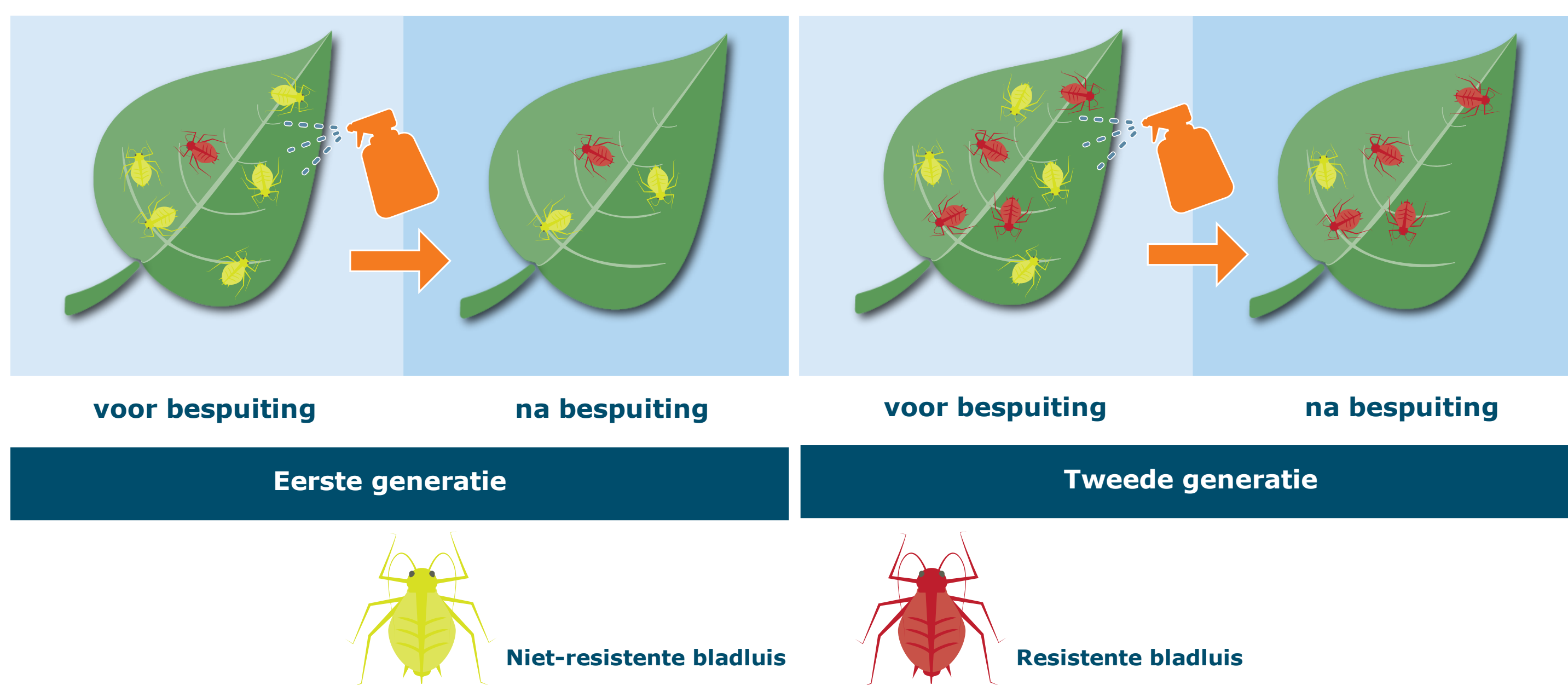
Voorkom resistentie

Joop de Hoog, Hui Ming Huisman en Ellen Beerling

26-09-2024

Resistentie voor gewasbeschermingsmiddelen

Resistentie voor gewasbeschermingsmiddelen wordt veroorzaakt door een overerfbare mutatie, waardoor de gevoeligheid van sommige ziekten, plagen en onkruiden voor een bepaald gewasbeschermingsmiddel achteruit gaat. Wanneer een middel veelvuldig of onjuist wordt toegepast in een bepaalde teelt dan kan dat resulteren in resistente populaties of in populaties met een duidelijk verminderde gevoeligheid voor insecticiden, acariciden, fungiciden en herbiciden.



Snelheid ontstaan resistentie

- Voortplantingscapaciteit en –snelheid van de aantaster.
- Uitgangssituatie: aantal resistente individuen bij toepassing.
- Selectiedruk: verhouding tussen gevoelige en ongevoelige organismen.

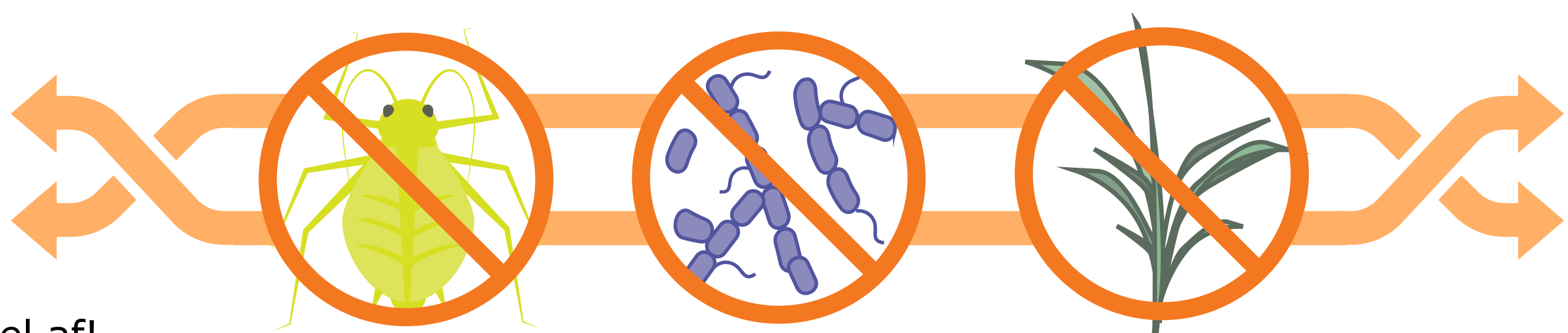
Resistentiemechanismen

De ongevoeligheid van een organisme voor een bepaald middel ligt vast in één of meerdere genen van dat organisme. De resistentiegenen zorgen voor een verandering in de fysiologie of in het gedrag van de aantaster. Hierdoor wordt de werking van het gewasbeschermingsmiddel teniet gedaan. Voorbeelden van deze resistentiemechanismen:

- De ontgifting (detoxificatie) vindt sneller en doeltreffender plaats.
- Er is iets veranderd op de plaats van werking; het aangrijpingspunt.
- De aantaster neemt minder snel middel op; verlaagde penetratie.
- De aantaster past zijn gedrag aan; gedragsresistentie.
- De aantaster scheidt het middel uit of slaat het op.
- Het middel wordt minder geactiveerd.

Resistentiegroepen

Gewasbeschermingsmiddelen zijn op basis van hun werkingwijze ingedeeld in groepen. Om (kruis-) resistentie te voorkomen moet gewerkt worden met middelen uit verschillende groepen. Wissel af!



Wissel af!

Overzichten van de resistentiegroepen:

- Insecticiden: IRAC (irac-online.org)
- Fungiciden: FRAC (FRAC | Home)
- Herbiciden: HRAC (hracglobal.com)



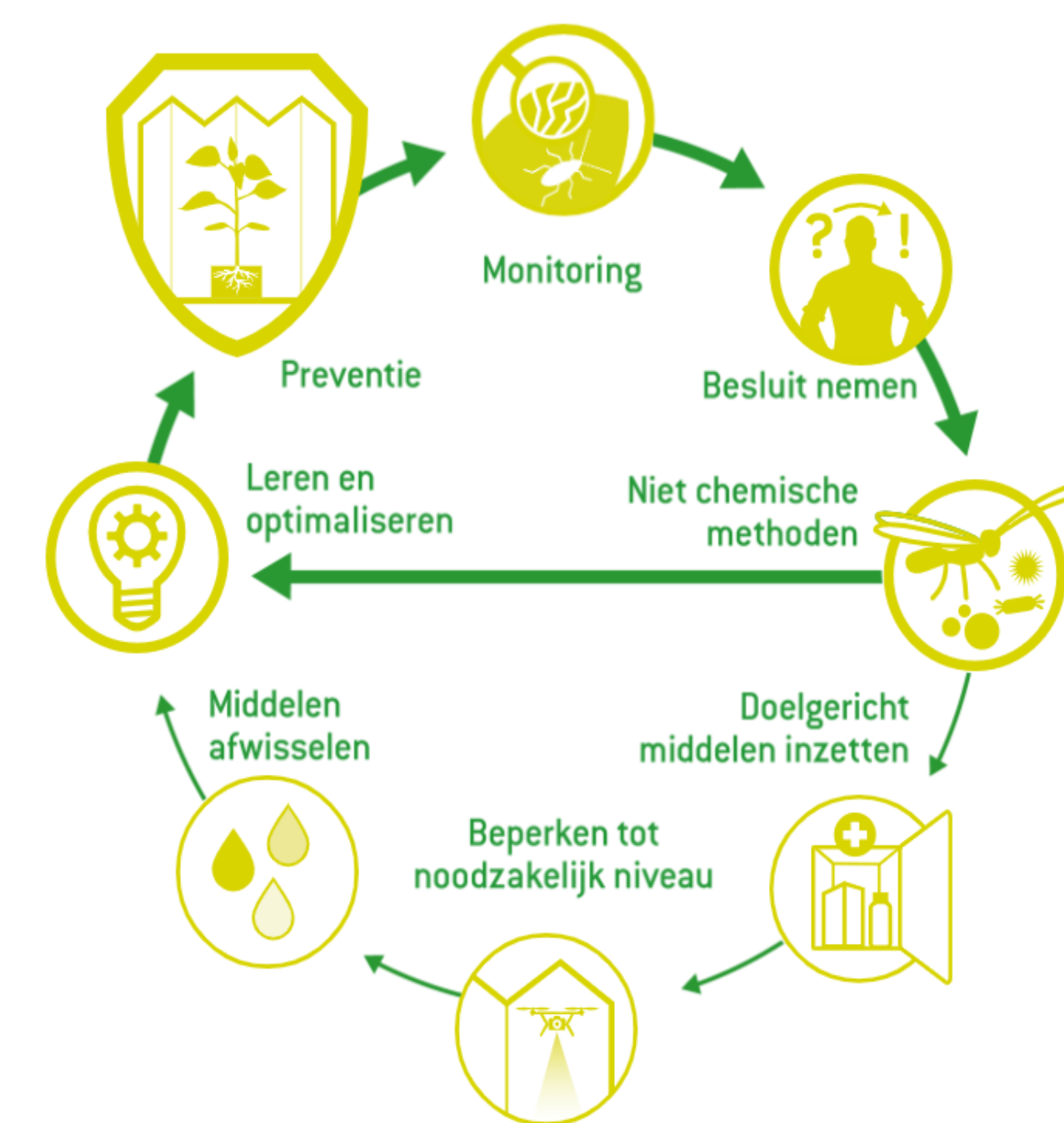
Bedrijfshygiëne



Goed waarnemen/scouten

Preventie

- Bedrijfshygiëne: voorkom aantasting en verspreiding.
- Gebruik resistente rassen of weerbare planten.
- Werk aan een weerbaar teeltsysteem met o.a. optimale teeltomstandigheden (klimaat, voeding, water), natuurlijke vijanden, en weerbaar substraat/bodem.
- Goed waarnemen/scouten. Gebruik een waarschuwingssysteem.
- Wissel middelen uit verschillende resistentiegroepen af.
- Pas gewasbeschermingsmiddelen toe volgens de toepassingsvoorwaarden op het etiket.
 - Gebruik de juiste dosering. Pas niet vaker toe dan volgens etiket toegestaan.
 - Verlaag de dosering niet!
 - Hanteer de juiste intervallen tussen de behandelingen.
- Gebruik de juiste toepassingstechniek met de juiste hoeveelheid water en een goede bedekking van het gewas.
- Meng insecticiden en acariciden zo weinig mogelijk om te voorkomen dat resistentie tegen meer dan 1 middel ontstaat.
- Meng bij fungiciden een specifiek werkend middel met een ander specifiek werkend middel (bv. Captan of zwavel) om de ontwikkeling van resistentie te voorkomen.



Gerichte bestrijding als onderdeel van geïntegreerde gewasbescherming (IPM).

Bij vermoeden resistentie

- Stop direct met gebruik van het middel dat niet lijkt te werken.
- Neem contact op met een adviseur gewasbescherming voor verder advies over gebruik van een ander middel.

Maak een plan

Resistentiemanagement is meer dan afwisselen van middelen uit verschillende resistentiegroepen. Maak voorafgaand aan een teelt een plan van aanpak waarin gekeken wordt naar raskeuze, teeltmaatregelen, bedrijfshygiëne en inzet van natuurlijke vijanden. Gebruik eventueel ook natuurlijke middelen (hebben een laag resistentie risico). Maak het plan vooraf en wacht niet totdat de problemen in het seizoen ontstaan.