

Weet wat er leeft

Real time monitoring van plagen en bestrijders

Aanleiding

Goede monitoring van plaaginsecten en biologische bestrijders is essentieel voor gerichte IPM strategie. Nieuwe detectiemethoden kunnen gecombineerd met elkaar een toevoeging zijn:

- Smartphone fotografie herkenning verbeteren (in verschillende lichtcondities) en uitbreiden met hyperspectraal camera's: meer lichtfrequenties gebruikt.
- eDNA: omgevings-DNA gebruiken voor soortbepaling, geen complete insecten nodig.
- Volatile Organic Compounds (VOC's): gasen in de lucht gebruiken voor detectie van insecten;
- Artificial Intelligence (AI): voor combinatie en analyse van data.

Doel onderzoek

Ontwikkelen en combineren van bestaande en nieuwe technieken voor betere monitoring van belangrijke plaaginsecten en biologische bestrijders in een kas en dit visualiseren op een online platform (app) voor de gewassen roos, chrysant, komkommer en potorchidee.

Praktische tips

Monitoring van vangplaten m.b.v. smartphone fotografie:

- Gebruik van droge vangplaten
- Wekelijks vervangen van vangplaten
- Externe flits helpt met verschillende lichtcondities in kassen



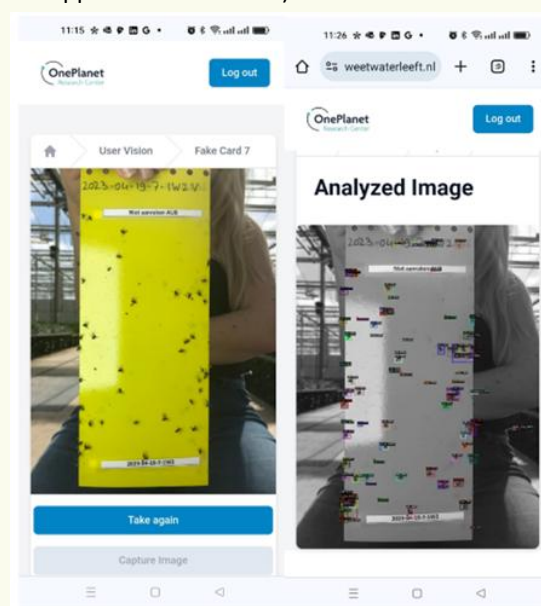
Prototype van in het project ontwikkelde externe flits

Resultaat onderzoek

Vision:

Smartphone fotografie

- Verlichtingscorrectie model is ontwikkeld: verbeterde monitoring in kassen met paarse gekleurde LED verlichting.
- Trips populatie dynamiek is gemonitord met behulp van fotografie van vangplaten. Resultaat vergelijkbaar met Natutec app.
- Fotografie herkenning app ontwikkeld (nog niet publiek beschikbaar omdat er (nog) geen partij is die de app wil onderhouden):



Hyperspectraal camera

10% betere herkenning dan gewone fotografie, maar duur.

Imec Snapscan
Hyperspectraal
VNIR camera



Edaphology

Lagere detectiegrens van roofmijten dan spoelmonster en resultaten verkrijgen duurt 52 uur: geen real-time monitoring oplossing.

Wel effectief voor detectie tripslarven (zie figuur pagina 2).



Resultaat onderzoek

eDNA

- Twee technieken getest: PCR methode werkt nauwkeuriger dan Shotgun methode.
- Soorten gedetecteerd die niet met andere methoden werden gevonden.
- Vanglamp en vangplaat blijken beste samplingmethode.
- Techniek nog niet in stadium om te koppelen aan een online platform (app).
 - Uitslag kan beïnvloed worden door formaat gevangen insecten.

VOC's

- Verhoging van ethyleen uitstoot treedt op bij schade, werkt alleen bij grote aantastingen.
- Verschillende insecten gedetecteerd in lab.
- Meer innovatie nodig voor gebruik in praktijk.

AI

Platform en infrastructuur (app) is ontworpen en functioneel voor de smartphone, technieken kunnen toegevoegd worden.

Let's Grow platform kan de populatiedynamiek van insectensoorten zichtbaar maken.



Classificatie van geleedpotigen met de Edapholog 1.0

Conclusie en aanbevelingen

Toepasbaarheid techniek

Vision, eDNA en VOCs zijn verder ontwikkeld. Technology Readiness Level (TRL), de mate hoe ver een techniek is ontwikkeld, verschilt per techniek:

Vision

- Smartphone: zonder kosten insecten op vangplaten identificeren (TRL: 7).
- Hyperspectraal: werkt, maar is nog niet op praktijkbedrijven getest en is duur. Aanbeveling: verminderen van de complexiteit van hyperspectrale beelden; multispectrale en RGB-gegevens kunnen praktische alternatieven zijn (TRL:5).
- Edapholog: spoelmonsters betere detectie voor roofmijten, techniek werkt wel goed voor tripslarven (TRL: 4).

eDNA

Soorten betrouwbaar gedetecteerd, in gecontroleerde omstandigheden kan ook betrouwbare schatting van aantallen gemaakt worden. In de praktijk niet (TRL: 5).

VOC

Plagen zijn meetbaar in een testopstelling op planten. Het opschalen van lab-situatie naar de praktijk is nog een grote stap (TRL: 4).

AI en platform (app)

Platform is gecreëerd waarin verschillende datastromen uit de kas kunnen samenkomen. Dit werkt met fotografie, andere technieken nog niet voldoende ver ontwikkeld hiervoor.

Contact

Kijk [hier](#) voor alle informatie rondom dit onderzoek (met o.a. nieuwsberichten, (eind)rapporten en verslagen).

Meer informatie: [Anne Jan Doorn](#) (SCFF)