



Screening op aanwezigheid van ziekten en plagen in het uitgangsmateriaal

t.b.v.

Pilot optimalisatie toepassingstechniek
2023

Uitgevoerd in opdracht van:

Glastuinbouw Nederland

Opdrachtgever: Liesbeth Nijs en Jorrit Koeman

Proefnummer: 230423

Adres: Europa 1 2672 ZX Naaldwijk

Sergio Harinck

Verify

Tolweg 13

1681 ND Zwaagdijk-Oost

www.verify.nl



Inhoudsopgave

| | |
|---|---|
| 1. INTRODUCTIE | 3 |
| 2. METHODE | 4 |
| 2.1 Monstername..... | 4 |
| 2.2 Waarnemingen op ziekten en plagen | 5 |
| 3. Resultaten | 6 |
| 3.1 Spoeling methodiek..... | 6 |
| 3.2 Kooienproef..... | 6 |
| 3.3 DNA scan | 7 |
| 4. Conclusie en discussie | 8 |
| Bijlage I. Monstername protocol | 9 |

1. INTRODUCTIE

In het najaar van 2023 en het voorjaar van 2024 heeft Vertify in opdracht van de stichting Kennis in je Kas (Kijk) een screening uitgevoerd op de aanwezigheid van ziekten en plagen op het uitgangsmateriaal.

De screening die in samenwerking met Glastuinbouw Nederland is uitgevoerd valt binnen het meer-jaren project (pilot) Precisie gewasbescherming Glastuinbouw. Het doel van deze pilot is het ontwikkelen, testen en demonstreren van nieuwe en/of verbeterde toepassingstechnieken en te komen tot precisie toepassing van gewasbescherming in de glastuinbouw waardoor de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen afneemt en de milieu-impact via emissie vanuit de glastuinbouw verlaagd wordt. Tevens is de pilot gericht op het effectief inzetten van de nieuwe generatie groene, biologische en laag risico middelen tegen ziekten en plagen. Precisie toepassingstechnieken in gewasbescherming is een belangrijke bouwsteen in het proces om te komen tot verduurzaming in de ziekte- en plaagbeheersing en het daarmee mede toekomstbestendig maken van de glastuinbouwsector.

Deze screening is echter gefocust op de stap voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen, namelijk, het voorkomen dat ziekten en plagen de kas in komen. Ziekten en plagen kunnen via verschillende manieren de kas binnen komen. Dit kan bijvoorbeeld via de ramen, deuren, personen en machines. Ook het uitgangsmateriaal wat door de plantenkweker geleverd wordt kan een risico vormen op inbreng van ziekten en plagen in de kas. Waarna voor een nieuwe teelt zoveel mogelijk is gedaan om schoon te starten door de kas te ontsmetten moet er bij levering van besmet uitgangsmateriaal toch vroegtijdig een bestrijding worden uitgevoerd wat niet wenselijk is.

Deze planten kunnen tijdens de opkweek en tijdens transport (geen schone vrachtwagen) besmet zijn geraakt. Echter is er geen beeld of deze aannahme correct is en in welke gewas(groepen) dit het vaakst voor komt. Om hier meer inzicht in te krijgen zijn er in verschillende gewassen steekproeven uitgevoerd op het uitgangsmateriaal.

De plantenkwekers streven naar het leveren van zo schoon mogelijk uitgangsmateriaal. Door het snelle rouleren van partijen planten en hoeveelheid mogelijke bestrijdingen die uitgevoerd mogen worden kan het schoon houden van het gewas een uitdaging zijn. Daarnaast is het afleveren van plantmateriaal met residu van bestrijdingsmiddelen niet wenselijk sinds er dan later natuurlijke vijanden uitgezet kunnen worden. De namen van de plantenkwekers en telers worden niet genoemd. Deze screening is bedoeld om een beeld te krijgen of uitgangsmateriaal een bron van infectie kan zijn.

2. METHODE

2.1 Monstername

Er zijn in totaal 17 steekproeven uitgevoerd in 9 gewasgroepen (tabel 1). Bij meerdere monsters van een gewasgroep zijn er voor zover mogelijk verschillende plantenkwekers gekozen.

Tabel 1. Gewassen

| Gewasgroep | Aantallen samples | Aantal plantenkwekers |
|----------------------|-------------------|-----------------------|
| Tomaat belicht | 2 | 2 |
| Tomaat onbelicht | 1 | |
| Paprika | 2 | 2 |
| Cyclaam | 1 | |
| Lisianthus | 1 | |
| Phalanopsis | 3 | 3 |
| Chrysant | 4 | 2 |
| Komkommer | 2 | 2 |
| Potplanten (Verbena) | 1 | |

Voor levering van het uitgangsmateriaal is bij de teler een insectenkooi met tripsgas geplaatst. De teler heeft direct bij levering van het uitgangsmateriaal een monster van de planten in de insectenkooi geplaatst (figuur 1 en 2). Voor elk gewas is een andere monstergrootte toegepast uitgaande van het plantvolume. Deze kooien met de monsters zijn opgehaald en naar de onderzoek locatie van Vertify in Naaldwijk gebracht. Zie bijlage I voor het gehele monstername protocol.



Figuur 1 en 2. Monster van tomatenplanten en cyclamen in een insectenkooi

2.2 Waarnemingen op ziekten en plagen

Bij aankomst op de onderzoek locatie zijn de planten eerst visueel beoordeeld op schadebeelden en op aanwezigheid van ziekten en plagen. Na de visuele waarneming is door middel van verschillende methoden eventuele aanwezigheid van ziekten en plagen beoordeeld (tabel 2).

Tabel 2. Overzicht van waarnemingen

| Gewasgroep | Spoeling methodiek | Kooienproef | DNA Multiscan |
|----------------------|--------------------|-------------|---------------|
| Tomaat belicht | 2 | | |
| Tomaat onbelicht | 1 | 1 | 1 |
| Paprika | 2 | 1 | 1 |
| Cyclaam | 1 | | 1 |
| Lisianthus | 1 | | 1 |
| Phalanopsis | 3 | | |
| Chrysant | 4 | 1 | 1 |
| Komkommer | 2 | 1 | 1 |
| Potplanten (Verbena) | 1 | | |

Spoeling methodiek

De planten zijn van het substraat gesneden en gespoeld in 70% ethanol. De spoelvoelstof is over een zeef gegoten. De aantallen van de verschillende soorten plagen in de verschillende levensstadia zijn geteld (figuur 3).

Kooienproef

Bij een deel van de samples zijn er planten voor 2 weken in een insectenkooi geplaatst met een vangplaat. De mogelijk uitgekomen eitjes van verschillende plagen werden hierop gevangen en na 2 weken geteld (figuur 4).

DNA scan

Bij een deel van de samples zijn er mengmonsters van bovengrondse plantdelen, ondergrondse plantdelen en substraat geanalyseerd op ziekten middels de DNA Multiscan van Eurofins.



Figuur 3. Californische trips (*Frankliniella occidentalis*) gevonden tijdens de spoeling methodiek.

Figuur 4. Planten in een insectenkooi met gele vangkaart.

3. Resultaten

Op geen van de monsters zijn bij de visuele beoordeling in de insectenkooien schadebeelden en ziekten en plagen geconstateerd.

3.1 Spoeling methodiek

De samples zijn gespoeld in 70% ethanol en uitgespoeld over een zeef. De aantallen plagen in verschillende levensstadia (eieren, larven/nimphen en adulten) zijn geteld (tabel 3).

Tabel 3. Aantallen gevonden plagen met de spoeling methodiek per monster.

| | Gewas | Per # planten | Trips | | Spint | | |
|----|------------------|---------------|--------|---------|--------|---------|---------|
| | | | Larven | Adulten | Eieren | Nimphen | Adulten |
| 1 | Tomaat belicht | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Tomaat belicht | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Tomaat onbelicht | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Paprika | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Paprika | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Cyclaam | 20 | 17 | 4 | 3 | 0 | 2 |
| 7 | Lisianthus | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Phalanopsis | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Phalanopsis | 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Phalanopsis | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Chrysant | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 12 | Chrysant | 20 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 |
| 13 | Chrysant | 20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | Chrysant | 20 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Komkommer | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Komkommer | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | Verbena | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Er zijn bij deze screening enkel tripsen en spinten waargenomen in het uitgangsmateriaal van verschillende gewassen. In 8 van de 17 monsters zijn er spinten en/of tripsen gevonden na het spoelen van de monsters. De hoogste aantallen zijn gevonden in één cyclamen sample met totaal 21 tripsen en 2 spinten in 20 zaailingen. In alle chrysanten samples (van 2 verschillende plantenkwekers) zijn tripsen of spinten waargenomen.

Enkel bij het cyclamen sample en één chrysanten sample zijn roofmijten gevonden. In de andere samples zijn geen natuurlijke vijanden waargenomen.

3.2 Kooienproef

Van 4 samples zijn er voor 2 weken planten in een insectenkooi geplaatst met een gele vangplaat. De aantallen plagen zijn na 2 weken op deze vangplaat geteld. Enkel in 1 sample paprika planten is een trips adult waargenomen op de vangplaat. In dit sample was tijdens de spoeling methodiek ook trips aangetroffen (5 in tabel 3).

3.3 DNA scan

Bij een deel van de samples zijn er mengmonsters van bovengrondse plantdelen, ondergrondse plantdelen en substraat geanalyseerd op ziekten middels de DNA Multiscan van Eurofins (tabel 4)

Tabel 4. Analyse op plantziekten middels DNA Multiscan

| | Gewas | DNA Multiscan |
|----|------------------|---------------|
| 3 | Tomaat onbelicht | Geen |
| 5 | Paprika | Fusarium spp. |
| 6 | Cyclaam | Geen |
| 7 | Lisianthus | Fusarium spp. |
| 12 | Chrysant | Geen |
| 16 | Komkommer | Pythium spp. |

Er zijn in 3 samples pathogenen aangetroffen. Echter was de aanwezigheid van deze pathogenen zo laag dat deze niet verder gedetermineerd konden worden en dus is niet vastgesteld of deze ziekten pathogeen zijn voor het gewas.

4. Conclusie en discussie

Om een algemene eerste indruk te krijgen of uitgangsmateriaal schoon binnenkomt op bedrijven, zijn bij een aantal praktijkbedrijven van de belangrijkste gewasgroepen steekproeven genomen. Dit geeft geen algemeen beeld van de situatie omdat het om een willekeurige, kleine steekproef ging maar geeft wel een indicatie dat uitgangsmateriaal een bron van infectie kan zijn.

Er zijn bij alle samples visueel geen ziekten, plagen en schadebeelden geconstateerd. Na het spoelen van de monsters zijn enkel tripsen en spinten waargenomen. Bij 8 van de 17 monsters zijn plagen geconstateerd in het uitgangsmateriaal. De hoogste aantallen plaaginsecten of mijten zijn gevonden in cyklaam met totaal 21 tripsen en 2 spinten in 20 zaailingen. In alle chrysanten samples zijn plagen aangetroffen. In de kooienproef is in 1 sample paprika planten een trips adult waargenomen op de vangplaat. In 3 samples zijn na uitvoeren van de DNA Multiscan ziekten aangetroffen. Echter was de aanwezigheid van deze pathogenen zo laag dat deze niet verder gedetermineerd konden worden en dus is niet duidelijk of deze ziekten pathogeen zijn op het gewas.

In de samples waarbij plagen zijn waargenomen kan niet worden gezegd wanneer deze infectie heeft plaatsgevonden. Dit zou tijdens de teelt bij de plantenkweker of tijdens transport plaats hebben gevonden. In het geval van vegetatief vermeerderde planten kan de infectie ook op de productielocatie van stekmateriaal plaats hebben gevonden.

De resultaten geven aan dat uitgangsmateriaal in enkele gevallen niet schoon is; volwassen plaaginsecten, larven en eieren zijn gevonden van trips en spint. Ook schimmels zijn aangetoond, maar te weinig om te weten of deze ziekteverwekkend waren. Schoon en gezond uitgangsmateriaal is belangrijk voor een goede start van de teelt, onder meer om te voorkomen dat in het begin van de teelt moet worden bestreden. Dit zit ook een goede opbouw van de biologische bestrijders in de weg.

De teler kan zelf ook een steekproef nemen uit de partij planten die zijn geleverd door planten in een kooi te plaatsen met een vangplaat of planten laten uitspoelen door een onderzoeksinstelling. De teler krijgt op deze manier informatie over de aanwezigheid van ziekten en plagen zodat er vroegtijdig een bestrijding strategie kan worden toegepast.

Op basis van de resultaten van deze verkenning lijkt het zinvol om breder te kijken in welke gewasgroepen dit wel een algemeen probleem is en dit ketenbreed op te pakken.



Bijlage I. Monstername protocol

Bij de start van een nieuwe teelt is het van het grootste belang dat uitgangsmateriaal vrij is van schadelijke ziekten en plagen. Om een goed en onafhankelijk beeld te krijgen welke ziekten en plagen reeds aanwezig zijn in uitgangsmateriaal, worden er door Vertify i.s.m. Glastuinbouw Nederland de komende maanden bij diverse kwekerijen gewasmonsters verzameld. Via o.a. spoeltellingen en DNA-analyses worden in deze monsters de aantallen mogelijke aanwezige ziekten, insecten en mijten bepaald.

Het is belangrijk dat de monsters worden verzameld direct nadat het uitgangsmateriaal is afgeleverd bij u op het bedrijf. Per partij worden er door u xx random gekozen planten direct in een insectenkooi gedaan, deze worden gelabeld en individueel geanalyseerd op de onderzoekslocatie van Vertify.

Er wordt door Vertify contact met u opgenomen om het tijdstip van de monstername met u af te stemmen.

Om de monstername en codering van de monsters goed te laten verlopen willen wij u vragen het onderstaande invulformulier in te vullen. Mocht er informatie beschikbaar zijn welke gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast in de opkweekfase, dan zouden wij deze graag van u ontvangen.

Wij willen benadrukken dat alle gegevens vertrouwelijk worden behandeld. Er worden in de rapportages geen bedrijfsgegevens genoemd; zowel niet van de kweker als van de plantenkweker.

| Invullen door Kweker: | |
|--|---|
| Gegevens kwekerij: | Naam: Contactpersoon: Adres: Telefoon: Email: |
| Naam plantenkweker: | |
| Gewas: | |
| Gewastype: | |
| Wijze van transport: | |
| Zaai / steek datum: | |
| Datum levering: | |
| Tijd van levering: | |
| Invullen door Vertify: | |
| Monster code: | |
| Tijd van monstername: | |
| Naam monsternemer: | |
| Algemene kwaliteitsbeoordeling (1-10 / slecht-goed): | |
| Aanwezigheid schade/plagen/symptomen: | |
| Foto (j/n): | |
| Overige opmerkingen: | |