

Bestrijding bladaaltjes in snijbloemen en vaste planten

Onderzoek 2014-2015

| | |
|---------------|---|
| Auteur | Weijnand Saathof (HLB) en René van Gastel (Groeibalans) |
| Projectcode | 14026 |
| Rapportnummer | 15-026 |
| Datum | 29 juni 2015 |



HLB

research and consultancy in agriculture



Titel Bestrijding bladaaltjes in snijbloemen en vaste planten.
Onderzoek 2014-2015.

Opdrachtgever Productschap Tuinbouw
Louis Pasteurlaan 6
Postbus 280, 2700 AG Zoetermeer
Jaap de Vries

Auteurs Weijnand Saathof (HLB) en René van Gastel (Groeibalans)

PT-project 14982

HLB-project 14026

HLB-rapport 15-026

Kwaliteit rapportage ir. Tjarda Everaarts

Paraaf



Op al onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van HLB van toepassing. U vindt deze voorwaarden op onze website.



Disclaimer

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Toch bestaat de mogelijkheid dat dit rapport informatie bevat die incorrect en/of incompleet is. Aan de inhoud kunnen geen rechten worden ontleend. HLB aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van informatie die door of via dit rapport verkregen is.

De inhoud van dit rapport mag alleen worden gebruikt na melding op info@hlbbv.nl en met bronvermelding.

Op al onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van HLB van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel te Meppel onder nummer 04058136. Een exemplaar wordt u op verzoek (info@hlbbv.nl) kosteloos toegezonden.

Auteursrecht en copyright

Weijnand Saathof (HLB) en Rene van Gastel (Groeibalans)

Bestrijding bladaaltjes in snijbloemen en vaste planten. Onderzoek 2014-2015.

© 2015, Weijnand Saathof (HLB) en René van Gastel (Groeibalans)

Uitgegeven in eigen beheer

info@hlbbv.nl

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Disclaimer..... | 5 |
| Auteursrecht en copyright..... | 5 |
| Inhoudsopgave | 7 |
| 1. Inleiding en doel | 8 |
| 2. Opzet en uitvoering | 9 |
| 2.1 BCO bijeenkomst op HLB | 9 |
| 2.2 Eerste reeks behandelingen, februari 2014..... | 10 |
| 2.3 Tweede reeks behandelingen, oktober 2014 | 11 |
| 3. Resultaten eerste behandelreeks, februari 2014 | 12 |
| 3.1 Aaltjesanalyse | 12 |
| 3.2 Gewasgroei | 13 |
| 4. Resultaten tweede behandelreeks, okt-nov 2014..... | 15 |
| 4.1 Aaltjesanalyse | 15 |
| 4.2 Gewasgroei..... | 17 |
| 5. Conclusies..... | 18 |

1. Inleiding en doel

De laatste jaren is door HLB en Groeibalans intensief gezocht naar een oplossing voor de bladaaltjesproblematiek in pioen. Daarbij is ook op kleine schaal naar de effectiviteit van de in de snijbloemen geadviseerde warmwaterbehandeling gekeken. Gaandeweg werd duidelijk dat met de huidige manier van warmwaterbehandeling geen 100% doding van dit aaltje wordt bereikt. In opdracht van PT zijn HLB en Groeibalans een onderzoekstraject gestart om te proberen een veilige plantgoedbehandeling te ontwikkelen die wel volledig effectief is tegen bladaaltjes.

Het plan dat hiervoor is uitgewerkt is erop gericht om de effectiviteit van bestaande kookprotocollen in de snijbloementeel volgens nauwkeurige lab analyses vast te stellen. Door variatie in kooktijden, kooktemperaturen en evt. ontsmettingsmiddelen en het gebruiken van nieuwe toepassingen (CATT-behandeling) wordt vastgesteld of er verbeteringen mogelijk zijn. Bij andere teelten (o.a. aardbei) zijn al proeven met de CATT-behandeling uitgevoerd, maar nu wordt de toepassing verbreed naar snijbloemen en vaste planten. Bij het onderzoek wordt pioen als pilot gewas gebruikt, omdat dit gewas zich goed leent voor onderzoek naar bladaaltjes. Het doel is om een veilige plantgoedbehandeling te ontwikkelen, waarmee bladaaltjes volledig worden gedood.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten van de testen in 2014 en 2015 gepresenteerd en nader besproken.

2. Opzet en uitvoering

2.1 BCO bijeenkomst op HLB

Op 19 december 2013 werd op het HLB een bijeenkomst voor pioenentelers georganiseerd. De bijeenkomst stond in het teken van de laatste onderzoeksresultaten van de bladaalproeven in pioen en het zoeken naar een richting voor nieuwe plantgoedbehandelingen tegen bladaal in snijbloemen en vaste planten. Tijdens deze bijeenkomst kwamen diverse opties voorbij die de plantgoedbehandeling mogelijk effectiever zouden kunnen maken. Het ging om de volgende opties:

- Formaline of chloor in het warmwaterbad
- Koken met ultrasoon techniek
- Hogere temperaturen (45°C)
- Gebruik maken van CATT techniek
- Twee keer koken met week tussentijd
- Alle neuzen verwijderen
- Opkweek van schoon materiaal via callus

Met de groep deskundigen is uiteindelijk een behandelingsreeks opgesteld, met in het achterhoofd ook een aantal van de geopperde behandelingen.

2.2 Eerste reeks behandelingen, februari 2014

De eerste dompelbehandeling was vooral gericht op het testen van de werking van Formaline in het dompelbad. Daarbij zijn verschillende temperaturen en behandeluren gebruikt, om een eerste indruk te krijgen van de mogelijke werking van deze toevoeging.

Voor de test zijn in de nazomer van 2013 besmette pioenen uitgestoken op de proeflocatie in De Heen (cultivar Karl Rosenfield). De partij is gedurende de winter bij 4°C bewaard, tot het moment van behandeling. Na de winterperiode bleek een deel van de planten niet meer geschikt voor de test vanwege de slechte kwaliteit van het uitgangsmateriaal. Waarschijnlijk werd dit mede veroorzaakt door de hoge bladaalbesmetting, waardoor het plantgoed niet vitaal genoeg meer was voor een dompeltest. Alleen de meest vitale planten zijn gebruikt voor de test.

Er is tegelijk ook een oproep gedaan aan vaste plantentelers om besmet plantgoed in te zenden. Dit leverde een aantal besmette pioenen op, samen met *Cimicifuga* en *Actaea*. Met dit plantgoed is in overleg de CATT behandeling uitgevoerd.

De warmwaterbehandeling is op 28/02/14 uitgevoerd in het laboratorium van HLB en de CATT behandeling in dezelfde week bij van Acht in Sint-Oedenrode. De pioen wortelstokken zijn in hun geheel gedompeld en na de behandeling zijn de neuzen afgesneden voor incubatie en vervolgens de aaltjesanalyse op het HLB laboratorium. Het ingezonden plantgoed van de telers is na behandeling ook gesneden en geïncubeerd om het aantal bladaaltjes in de groeipunten te kunnen tellen.

De dompeling bij HLB is onder optimaal geconditioneerde omstandigheden uitgevoerd, dat wil zeggen met een aantal schone wortelstokken in een warmwaterbad die voortdurend werd gecontroleerd en gecorrigeerd op temperatuur. De pioenen neuzen zijn gedompeld op het moment dat het water op temperatuur was en na de vastgestelde behandelingsduur meteen afgekoeld.

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de plantgoedbehandelingen in februari 2014.

Tabel 1. Overzicht plantgoedbehandeling bij HLB (dompeling) en bij van Acht (CATT), februari 2014.

| behandeling code | behandeling | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | toevoeging |
|-------------------|-------------|-----------------|------------------|------------------|
| A0 | onbehandeld | - | - | - |
| A1 | dompeling | 1 | 15.0 | Formaline (0.4%) |
| A2 | dompeling | 2 | 30.0 | Formaline (0.4%) |
| A3 | dompeling | 1 | 43.5 | Formaline (0.4%) |
| A4 | dompeling | 1 | 45.0 | Formaline (0.4%) |
| A5 | dompeling | 2 | 15.0 | exp. middel A |
| CATT | dompeling | 4 | 35.0 | - |
| plantgoed telers | behandeling | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | |
| Catherina Fontijn | onbehandeld | - | - | |
| | CATT | 4 | 35.0 | |
| Coral Charme | onbehandeld | - | - | |
| | CATT | 4 | 35.0 | |
| Janneke O | onbehandeld | - | - | |
| | CATT | 4 | 35.0 | |
| Acteae Brunette | onbehandeld | - | - | |
| | CATT | 4 | 35.0 | |

2.3 Tweede reeks behandelingen, okt/nov 2014

Nadat kennis werd genomen van de uitkomsten van de eerste test is gekozen voor een andere richting in dompelbehandelingen, waarbij vooral naar het effect van hogere temperaturen en het nut van voorwarmte is gekeken. Tegelijk lag de focus ook op de behandelingsintensiteit bij een tweetal bestaande spoelbedrijven. Door loggers te plaatsen in het plantmateriaal werd de watertemperatuur nauwkeurig vastgelegd, zodat eventuele afwijkingen in het kookproces konden worden opgespoord. Het idee was om mogelijke verschillen in effectiviteit te kunnen koppelen aan de praktische uitvoering op beide spoelbedrijven. Met de groep pioenentelers is van tevoren besproken welke mogelijkheden er waren om mee te nemen in de reeks. Uiteindelijk is besloten voor de behandelingen zoals die zijn weergegeven in tabel 2, omdat dit de meest realistische opties waren.

In overleg met de groep pioenentelers is opnieuw een test uitgevoerd met de CATT behandeling bij van Acht in Sint Oedenrode en een middelentest op het lab van HLB.

Om de testen uit te kunnen voeren is in de nazomer van 2014 pioenen plantgoed verzameld met een bladaal besmetting. Met dit plantgoed zijn in de maanden oktober en november 2014 op twee verschillende spoelbedrijven (A en B genoemd) de plantgoedbehandelingen uitgevoerd.

Bij zowel het dompelen als bij de CATT behandeling is gezond uitgangsmateriaal (van de telers Nico Blom en Eduard Daling) mee behandeld, om te bepalen of de meer intensieve behandelingen veilig zijn voor het gewas. Een deel van dit gezonde materiaal heeft bij de 45°C behandeling geen voorwarmte gehad, om daarmee te kunnen bepalen of deze maatregel iets toevoegt aan gewasveiligheid.

Tabel 2. Overzicht plantgoedbehandeling op spoelbedrijf A en B (resp. okt-nov 2014).

| behandeling code | behandeling | voorwarmte 7 dagen 27°C | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) |
|------------------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| A6 | onbehandeld | - | - | - |
| A7 | dompeling | geen | 1 | 43.5 |
| A8 | dompeling | geen | 2 | 43.5 |
| A9 | dompeling | ja | 1 | 43.5 |
| A10 | dompeling | ja | 2 | 43.5 |
| A11 | dompeling | ja | 1 | 45.0 |
| A12 | dompeling | ja | 2 | 45.0 |

Tabel 3. Overzicht plantgoedbehandeling bij HLB (A13) en van Acht (CATT), november 2014.

| behandeling code | behandeling | voorwarmte 7 dagen 27°C | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | toevoeging |
|------------------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| A13 | dompeling | geen | 1 | 15.0 | exp. middel B |
| CATT | CATT | geen | 4 | 35.0 | |

3. Resultaten eerste behandelreeks, februari 2014

3.1 Aaltjesanalyse eerste test

De volgende twee tabellen tonen de resultaten van de aaltjesanalyses, die zijn uitgevoerd na de eerste reeks plantgoedbehandelingen in februari 2014.

Tabel 4. Overzicht resultaten plantgoedbehandeling (Karl Rosenfield) bij HLB en van Acht (CATT), februari 2014.

| behandeling code | behandeling | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | toevoeging | # bladaaltjes/g knopmateriaal |
|------------------|-------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| A0 | onbehandeld | - | - | - | 38 |
| A1 | dompeling | 1 | 15.0 | Formaline (0.4%) | 28 |
| A2 | dompeling | 2 | 30.0 | Formaline (0.4%) | 13 |
| A3 | dompeling | 1 | 43.5 | Formaline (0.4%) | 25 |
| A4 | dompeling | 1 | 45.0 | Formaline (0.4%) | 3 |
| A5 | dompeling | 2 | 15.0 | exp. middel A | 12 |
| CATT | dompeling | 4 | 35.0 | - | 5 |

Tabel 5. Overzicht resultaten plantgoedbehandeling inzending telers bij van Acht (CATT), februari 2014.

| plantgoed telers | behandeling | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | # bladaaltjes/g knopmateriaal |
|-------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| Catherina Fontijn | onbehandeld | - | - | 0 |
| | CATT | 4 | 35.0 | 0 |
| Coral Charme | onbehandeld | - | - | 27 |
| | CATT | 4 | 35.0 | 3 |
| Janneke O | onbehandeld | - | - | 0 |
| | CATT | 4 | 35.0 | 0 |
| Acteae Brunette | onbehandeld | - | - | 0 |
| | CATT | 4 | 35.0 | 1 |

Uit de analyseresultaten van de aaltjesbesmetting in tabel 4 blijkt dat in de onbehandelde neuzen de meeste levende bladaaltjes werden aangetroffen. De besmetting was redelijk hoog en daarmee geschikt voor een effectiviteitstest.

Bij alle uitgevoerde plantgoedbehandelingen is de aaltjesbesmetting omlaag gebracht, maar tegelijk moet worden geconstateerd dat er nog steeds levende bladaaltjes aanwezig zijn. De toepassing van Formaline heeft niet geleid tot een volledige doding van de bladaaltjes.

De minst intensieve behandeling (1 uur, 15°C, 0.4% Formaline) toonde de hoogste aaltjesbesmetting en de meest intensieve behandeling (1 uur, 45°C, 0.4% Formaline) de laagste. Dit betekent dat bij toenemende behandelintensiteit de aaltjesbesmetting logischerwijs afnam, maar het uiteindelijke resultaat was niet voldoende.

Dompeling met het experimentele middel A heeft ook geen volledige aaltjesdoding opgeleverd. De CATT behandeling bij dit plantgoed toonde duidelijk effectiviteit, maar nog geen 100%.

De resultaten van de CATT behandeling in tabel 5 laten een forse doding zien bij het plantgoed met een hoge beginbesmetting (Coral Charme). De overige planten waren dusdanig licht of helemaal niet besmet, waardoor de test bij deze planten geen informatie heeft opgeleverd. Wat uit de resultaten van het besmette plantgoed in elk geval blijkt is dat de CATT behandeling geen 100% doding heeft gegeven.

3.2 Gewasgroei eerste test

Het plantmateriaal dat overbleef na het snijden van de neuzen voor de aaltjesanalyse is opgepot om een globale indruk te krijgen van de vitaliteit van het plantmateriaal na de verschillende behandelingen. Onderstaande foto's tonen de gewasbeelden van de behandelde en onbehandelde planten bij de groeioproef in 2014. Vanwege de geringe hoeveelheid plantmateriaal dat na de behandeling en de aaltjesanalyse nog voorhanden was geven de beelden uiteraard geen betrouwbare informatie over het behandelingseffect, maar moet het als indicatief worden beschouwd.



Foto 1: Gewasbeeld van behandelingsreeks resp. A0-A1-A2-A3-A4-A5.



Foto 2: Gewasbeeld na CATT behandeling.



Foto 3: Gewasbeeld Actaea, resp. onbehandeld en CATT.

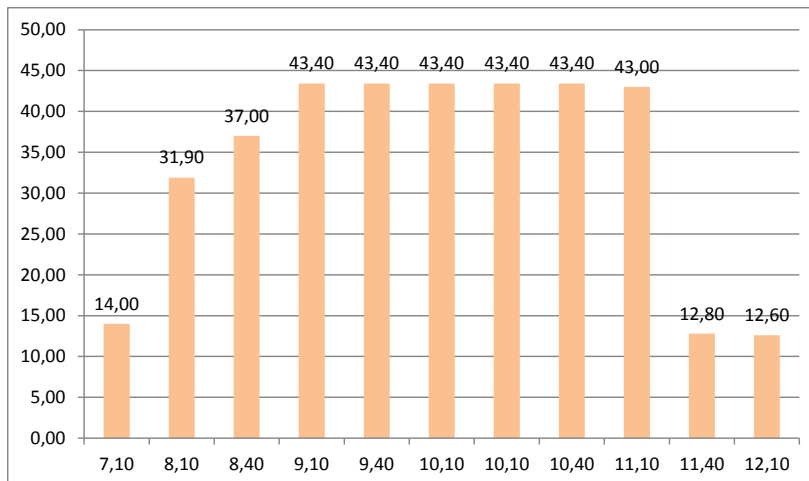
Gelet op de minder vitale planten bij alle gedompelde objecten moet rekening worden gehouden met een groei remmende werking van de behandelingen. Gelet op de geringe temperatuurintensiteit van een aantal behandelingen die er ook slecht bij stonden is het waarschijnlijk de Formaline die een negatieve rol heeft gespeeld.

De CATT behandeling lijkt in deze reeks geen schadelijke gevolgen te hebben gehad voor de vitaliteit van de pioen, maar de Actaea Brunette bleek wel gevoelig voor deze behandeling.

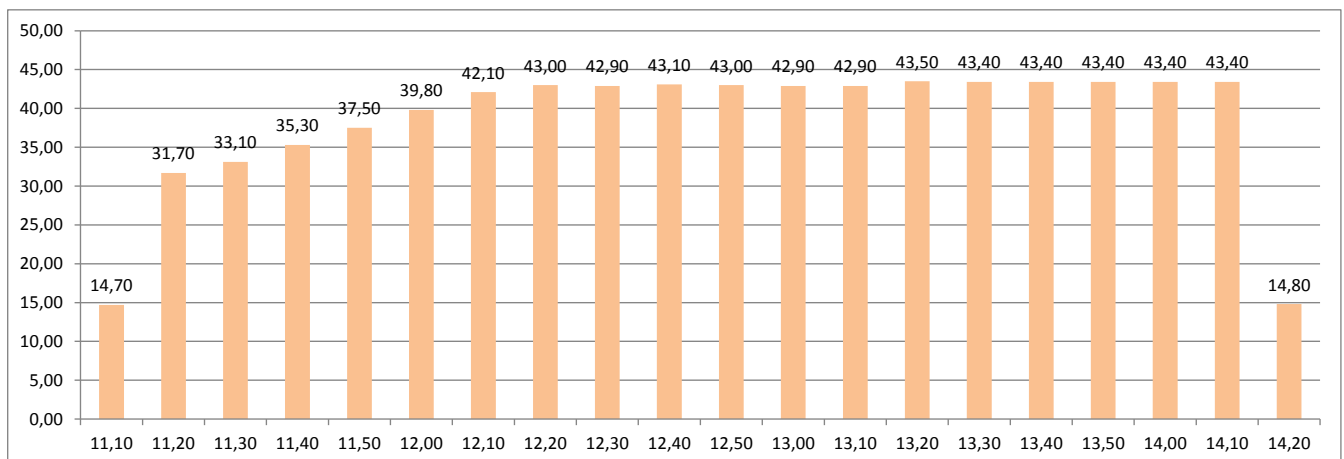
4. Resultaten tweede behandelreeks, okt-nov 2014

4.1 Dompelproces

De dompeling van de tweede behandelreeks heeft op de speelbedrijven A en B plaatsgevonden en is daarmee op een totaal andere schaal uitgevoerd dan bij de eerste dompeling op het HLB lab. Er is meer plantmateriaal gebruikt, met minder schone wortelstokken en in waterbaden die normaal voor veel grotere partijen worden gebruikt. Op beide bedrijven is bij een van de behandelingen een HLB temperatuurlogger in het plantmateriaal gestoken om het temperatuurverloop in het plantmateriaal vast te leggen. In onderstaande figuren zijn de meetresultaten op beide speelbedrijven weergegeven.



Figuur 1. Temperatuurverloop behandeling 2 uur, 43.5°C, speelbedrijf A.



Figuur 2. Temperatuurverloop behandeling 2 uur, 43.5°C, speelbedrijf B.

Gelet op het temperatuurverloop die de loggers hebben geregistreerd is het plantmateriaal volgens normaal procedé gedompeld, met een uur opwarmtijd, vervolgens de effectieve behandeltijd en een snelle afkoeling direct erna. Beide spoelbedrijven houden de watertemperatuur ook zelf bij met geijkte loggers. De vraag of de temperatuur exact op de ingestelde waarde is uitgekomen is via de HLB logger in elk geval beantwoord. Op spoelbedrijf A kwam de dompeltemperatuur op een tiende graad na overeen met de gewenste temperatuur. Bij spoelbedrijf B bleef de dompeltemperatuur gedurende de eerste helft van de behandeltijd ongeveer een halve graad beneden de gewenste temperatuur. Daarna kwam het een uur lang (op een tiende graad na) overeen met de ingestelde waarde. Uit deze meting blijkt dus wel hoe belangrijk het is om de temperatuur nauwkeurig te kunnen volgen en snel bij te kunnen sturen.

4.2 Aaltjesanalyse tweede test

De volgende drie tabellen tonen de resultaten van de aaltjesanalyses, die zijn uitgevoerd na de tweede reeks aan plantgoedbehandelingen op de vier locaties.

Tabel 6. Overzicht resultaten plantgoedbehandeling op spoelbedrijf A (oktober 2014).

| behandeling code | behandeling | voorwarmte 7 dagen 27°C | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | # bladaaltjes/g knopmateriaal |
|------------------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| A6 | onbehandeld | - | - | - | 21 |
| A7 | dompeling | geen | 1 | 43.5 | 0 |
| A8 | dompeling | geen | 2 | 43.5 | 0 |
| A9 | dompeling | ja | 1 | 43.5 | 0 |
| A10 | dompeling | ja | 2 | 43.5 | 1 |
| A11 | dompeling | ja | 1 | 45.0 | 0 |
| A12 | dompeling | ja | 2 | 45.0 | 0 |

Tabel 7. Overzicht resultaten plantgoedbehandeling op spoelbedrijf B (november 2014).

| behandeling code | behandeling | voorwarmte 7 dagen 27°C | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | # bladaaltjes/g knopmateriaal |
|------------------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| A6 | onbehandeld | - | - | - | 11 |
| A7 | dompeling | geen | 1 | 43.5 | 0 |
| A8 | dompeling | geen | 2 | 43.5 | 0 |
| A9 | dompeling | ja | 1 | 43.5 | 3 |
| A10 | dompeling | ja | 2 | 43.5 | 3 |
| A11 | dompeling | ja | 1 | 45.0 | 1 |
| A12 | dompeling | ja | 2 | 45.0 | 2 |

Tabel 8. Overzicht resultaten plantgoedbehandeling bij HLB (A13) en van Acht (CATT), november 2014.

| behandeling code | behandeling | voorwarmte 7 dagen 27°C | tijdsduur (uur) | temperatuur (°C) | toevoeging | # bladaaltjes/g knopmateriaal |
|------------------|-------------|-------------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| A13 | dompeling | geen | 1 | 15.0 | exp. middel B | 0.6 |
| CATT | CATT | geen | 4 | 35.0 | | 4.7 |

Uit de analyseresultaten van de gedompelde partijen in tabel 6 en 7 blijkt dat op spoelbedrijf A de meeste behandelingen zeer effectief zijn geweest, maar dat op spoelbedrijf B nog veel monsters een lichte besmetting vertonen. Dit zou kunnen corresponderen met de afwijking in watertemperatuur, zoals werd geconstateerd bij de behandeling van 2 uur 43.5°C op spoelbedrijf B. Mogelijk dat ook de dompeltemperatuur van 45°C op bedrijf B niet helemaal werd bereikt en dat dit de reden is van de slechtere doding. Wat betreft wel of geen voorwarmte kan worden geconcludeerd dat de aaltjesdoding daardoor niet positief werd beïnvloed.

Uit de gegevens in tabel 8 blijkt dat de dompeling met het experimentele middel B op het HLB lab geen volledige aaltjesdoding heeft opgeleverd en ook bij de CATT behandeling nog levende aaltjes overgebleven zijn.

4.2 Gewasgroei

Om een indruk te krijgen van de gewasveiligheid van de behandelingen staan de gewasbeelden van de proeven die in oktober-november 2014 zijn uitgevoerd in bijlage 1.

Bij cultivar Sarah Bernhardt gaven de behandelingen in 43.5°C nauwelijks groeiremming en ook de 45°C werd redelijk goed verdragen. Voorwarmte gaf bij de dompeling in 45°C wel groeiremming. Bij cultivar Karl Rosenfield zijn de beelden vergelijkbaar. Bij deze cultivar werd duidelijk dat de bloei bij alle temperatuurbehandelingen werd geremd. Bij deze cultivar was een positief effect van voorwarmte waar te nemen bij de 43.5°C behandelingen, maar de verschillen waren niet groot.

Uit de gewastest komt naar voren dat een dompelbehandeling van 43.5-45.0 °C groeiremming kan veroorzaken, maar er blijkt toch best rek te zitten in de gewastolerantie, gelet op het redelijke gewasbeeld bij 45°C. De planten vertonen geen ernstig schadebeeld en zullen zich waarschijnlijk in één seizoen uitstekend kunnen herstellen. Soms blijkt voorwarmte dus iets toe te voegen aan gewasveiligheid, maar tegelijk blijkt ook dat bij hogere temperaturen deze voorbehandeling negatief kan uitpakken.

5. Conclusies en aanbevelingen

- Toevoeging van Formaline aan het dompelbad had een aaltjesbestrijdend effect, maar gaf geen 100% doding.
- Het experimentele middel A gaf onvoldoende bestrijdend effect. Middel B was effectiever, maar er bleven nog steeds bladaaltjes in leven.
- De CATT behandeling had een bestrijdend effect, maar bij deze behandeling was het resultaat ook niet voldoende.
- Uit de eerste labtest blijkt dat ook bij 45°C nog steeds aaltjes kunnen overleven, dus 100% zekerheid biedt deze behandeling niet.
- De behandeling van 1-2 uur 45°C gaf op spoelbedrijf A 100% effectiviteit, maar op spoelbedrijf B niet. Dit lijkt te kunnen worden gerelateerd aan de minder nauwkeurige instelling van de watertemperatuur op bedrijf B.
- Een dompelbehandeling in 45°C kan in sommige gevallen dus voldoende zijn om alle aaltjes te doden, maar het handhaven van de juiste temperatuur is dan van essentieel belang.
- Voorwarmte gaf geen betere aaltjesbestrijding en voegde ook niet duidelijk iets toe aan de gewasveiligheid van de behandelingen.
- Temperaturen tot 45°C worden redelijk goed verdragen door het gewas, dus in die zin kan het als redelijk veilige bestrijdingsmaatregel worden gebruikt. Wel moeten telers hun eigen plantgoed testen op tolerantie voor dergelijk hoge temperaturen.
- Het uitvoerig testen van de effectiviteit van de behandelingen met de meest positieve resultaten (dompeling met middel B, dompeling in 45°C) wordt aanbevolen om een betrouwbare en definitieve uitspraak te kunnen doen over de robuustheid van deze behandelingen en de mogelijkheid tot verdere verbetering van de effectiviteit.
- Telers zouden hun eigen plantgoed moeten testen op hun tolerantie voor hogere temperaturen, om vast te stellen of de behandeling veilig is voor hun cultivars.
- Onzekerheid over de temperatuurinstelling bij spoelbedrijven zou door middel van technische verbeteringen moeten worden voorkomen.
- Belangrijkste gegeven dat uit dit onderzoek naar voren komt is dat 100% doding van bladaal in het knopmateriaal van pioen nauwelijks mogelijk is, maar dat bij verhoging van de behandelintensiteit de resultaten verbeteren. Het onderzoek wijst in de richting van hogere temperaturen. Toegeven op de behandelintensiteit verhoogt de kans op teleurstellingen. In geval van bladaaltjesbesmetting moet daarom voor de hoogst haalbare temperatuur worden gekozen, die aan de ene kant nog goed wordt verdragen door het gewas, maar aan de andere kant ook een maximale doding geeft.

Bijlage 1. Gewasbeelden tweede test



Sarah Bernhardt/onbehandeld



Sarah B./1 uur/43.5°/links+VW (voorwarmte)



Sarah B./2 uur/43.5°/links+VW



Sarah B./1 uur/45°/links+VW



Sarah B./2 uur/45°/links+VW



Sarah B./onbehandeld



Sarah B./1uur/43.5°+VW



Sarah B./1uur/43.5°



Sarah B./2uur/43.5°+VW



Sarah B./2uur/43.5°



Sarah B./1uur/45°/+VW



Sarah B./1uur/45°



Sarah B./2uur/45°/+VW



Sarah B./2uur/45°



Karl Rosenfeld/onbehandeld



Karl R./1 uur/43.5°/+VW



Karl R./1 uur/43.5°



Karl R./2 uur/43.5°/+VW



Karl R./2 uur/43.5°



Karl R./1 uur/45°/+VW



Karl R./2 uur/45°/+VW



Karl R./onbehandeld



Karl R./1 uur/43.5°/+VW



Karl R./1 uur/43.5°



Karl R./2 uur/43.5°/+VW



Karl R./2 uur/43.5°



Karl R./1 uur/45°/+VW.



Karl R./2 uur/45°/+VW



Pioen, onbehandeld



Pioen, CATT behandeling