

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Naaldwijk
Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk
Tel. 0174-636700, fax 0174-636835

EFFECTIVITEIT VAN RECICLEAN® TEGEN ERWINIA CHRYSANTHEMI IN GEDEMINERALISEERD WATER

Proef 1602.23

W.T.Runia

Naaldwijk, april 1999



Vertrouwelijk verslag

2204894

INHOUD

SAMENVATTING	4
1. INLEIDING	5
2. MATERIAAL EN METHODEN	5
3. RESULTATEN EN DISCUSSIE	6
4. CONCLUSIE	7

SAMENVATTING

Op het Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente te Naaldwijk is onderzoek verricht naar de effectiviteit van Reciclean® tegen *Erwinia chrysanthemi* in gedemineraliseerd water.

Er zijn twee proeven uitgevoerd met verschillende concentratiereksen Reciclean®.

- Er is geen duidelijke doding geconstateerd tot 20 ppm H₂O₂ (100 ppm Reciclean®).
- Vanaf 40 ppm H₂O₂ (200 ppm Reciclean®) is de doding bij alle geteste concentraties tot en met 800 ppm H₂O₂ (4000 ppm Reciclean) minimaal 99,99%.

1. INLEIDING

In opdracht van KEMIRA AGRO ROZENBURG B.V. te Vondelingenplaat (Rt) is in 1998 onderzocht of Reciclean effectief is tegen *Erwinia chrysanthemi*. Deze bacterie kan zich via water verspreiden en vormt derhalve een risico voor teelten met recirculatie van voedingsoplossing. Bij gebleken geschiktheid zou Reciclean kunnen worden ingezet om deze bacterie te doden. Daarvoor zal dan een uitbreiding van de toelating nodig zijn. Op dit moment is Reciclean toegelaten als gewasbeschermingsmiddel tegen *Pythium* en *Phytophthora*.

Reciclean (W1 + W2) is een product op basis van waterstofperoxide (20%) en mierzuur (15%).

2. MATERIAAL EN METHODEN

De bacterie *Erwinia chrysanthemi* is gekweekt in een vloeibaar medium (Nutrient Broth) in een schudincubator bij 26 °C gedurende twee dagen.

Er zijn twee experimenten uitgevoerd, waarbij de bacteriën zijn toegevoegd aan steriel gedemineraliseerd water. In de eerste proef is 10 ml bacteriesuspensie toegediend aan 250 ml water en in de tweede proef is 40 ml bacteriesuspensie toegediend aan 1 liter water.

In de eerste proef zijn de volgende concentraties Reciclean toegediend aan de verdunde bacteriesuspensies : 0 – 40 – 80 – 160 – 320 – 480 – 640 en 800 ppm H₂O₂. In de tweede proef was de reeks 0 – 5 – 10 en 20 ppm H₂O₂. De corresponderende hoeveelheden Reciclean zijn een factor 5 hoger.

Na een behandelingstijd van 1 uur zijn de watermonsters uitgeplaat met behulp van een spiraal plaat techniek op nutrient agar; twee schalen per behandeling. De controle onbehandeld is bovendien verdund naar 1:10, 1:100 en 1:1000.

De schalen zijn geïncubeerd bij 26 °C. Na 1-3 dagen zijn de bacteriekolonies geteld. De eerste proef is uitgevoerd op 12 november en beoordeeld op 15 november. De tweede proef is uitgevoerd op 26 november en beoordeeld op 27 november 1998.

3. RESULTATEN EN DISCUSSIE

De resultaten van de eerste en tweede proef zijn weergegeven in respectievelijk tabel 1 en tabel 2. Uit tabel 1 blijkt bij concentraties van 40 ppm H₂O₂ of hoger de doding van *Erwinia chrysanthemi* minimaal 99,99% is. Tabel 2 toont aan dat bij concentraties tot 20 ppm H₂O₂ de kolonies vaak niet te tellen zijn op de schalen en dus ook de dodingspercentages niet kunnen worden vastgesteld. De weergegeven dodingspercentages bij 10 en 20 ppm H₂O₂ hebben alleen betrekking op de schalen waarop de kolonies te tellen waren. Omdat dit bij de beide concentraties slechts één schaal was, kan voor deze concentraties alleen worden geconstateerd dat de werkelijke doding lager was dan de aangegeven percentages.

De resultaten hebben betrekking op de werking van Reciclean tegen *Erwinia chrysanthemi* in steriel gedemineraliseerd water. In recirculatiewater zal de werking van dit product minder zijn door de aanwezigheid van ander organisch materiaal.

Tabel 1 - Effectiviteit Reciclean® tegen *Erwinia chrysanthemi* bij concentraties van 40 tot 800 ppm H₂O₂.

H ₂ O ₂ * (ppm)	Kve schaal 1	Kve schaal 2	Aantal kve/ml	% doding
0	83 (1.214 µl)	96 (1.214 µl)	73723	0
40	0	0	0	100
80	0	0	0	100
160	0	1 (50.030 µl)	10	99,99
320	0	0	0	100
480	1 (50.030 µl)	0	10	99,99
640	0	0	0	100
800	1 (50.030 µl)	0	10	99,99

x ppm H₂O₂ komt overeen met 5x ppm Reciclean

Tabel 2 - Effectiviteit Reciclean® tegen *Erwinia chrysanthemi* bij concentraties van 5 tot 20 ppm H₂O₂.

H ₂ O ₂ * (ppm)	Kve schaal 1	Kve schaal 2	Aantal kve/ml	% doding
0**	55 (5.5 µl)	55 (5.5 µl)	10 000 000	0
5	n.t.t.***	n.t.t.	n.t.t.	n.v.****
10	58 (1.214 µl)	n.t.t.	47776	99,5#
20	26 (1.214 µl)	n.t.t.	21417	99,8##

* x ppm H₂O₂ komt overeen met 5x ppm Reciclean

** voor het uitplaten 1:1000 verdund

*** n.t.t. = niet te tellen

****n.v. = niet vastgesteld

percentage geldt alleen voor schaal 1; kan voor schaal 2 niet worden vastgesteld.

percentage geldt alleen voor schaal 1; kan voor schaal 2 niet worden vastgesteld

4. CONCLUSIE

Erwinia chrysanthemi wordt in steriel gedemineraliseerd water bij een concentratie van 40 ppm H₂O₂ (200 ppm Reciclean®) of hoger voor minimaal 99,99% gedood.

Bij lagere concentraties tot 20 ppm H₂O₂ (100 ppm Reciclean®) kon het dodingspercentage niet worden vastgesteld, omdat het aantal kolonies steeds op één van de twee schalen per concentratie niet te tellen was.