



Toepassing van plasma geactiveerd water tegen plantenziekten

Rob van den Broek, Jantineke Hofland-Zijlstra, Marianne Noordam, Trees Hollinger, Paul Leenders

Achtergrond

Van kraanwater kan Plasma Geactiveerd Water (PAW) gemaakt worden door met behulp van een apparaat op 2 elektroden een hoge elektrische spanning te zetten (Figuur 1). Hierdoor ontstaat bliksem waardoor reactieve zuurstof- en stikstofdeeltjes uit de lucht in het water oplossen. Deze reactieve deeltjes kunnen ziekteverwekkers in het water en op de plant onschadelijk maken. Het is een milieuvriendelijke methode waarbij geen schadelijke bijproducten ontstaan. Op dit moment is er nog geen toelating in de glastuinbouw. Het onderzoek wordt gefinancierd door het GO Programma Oost Nederland, het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling en de Europese Unie.

Doelstellingen

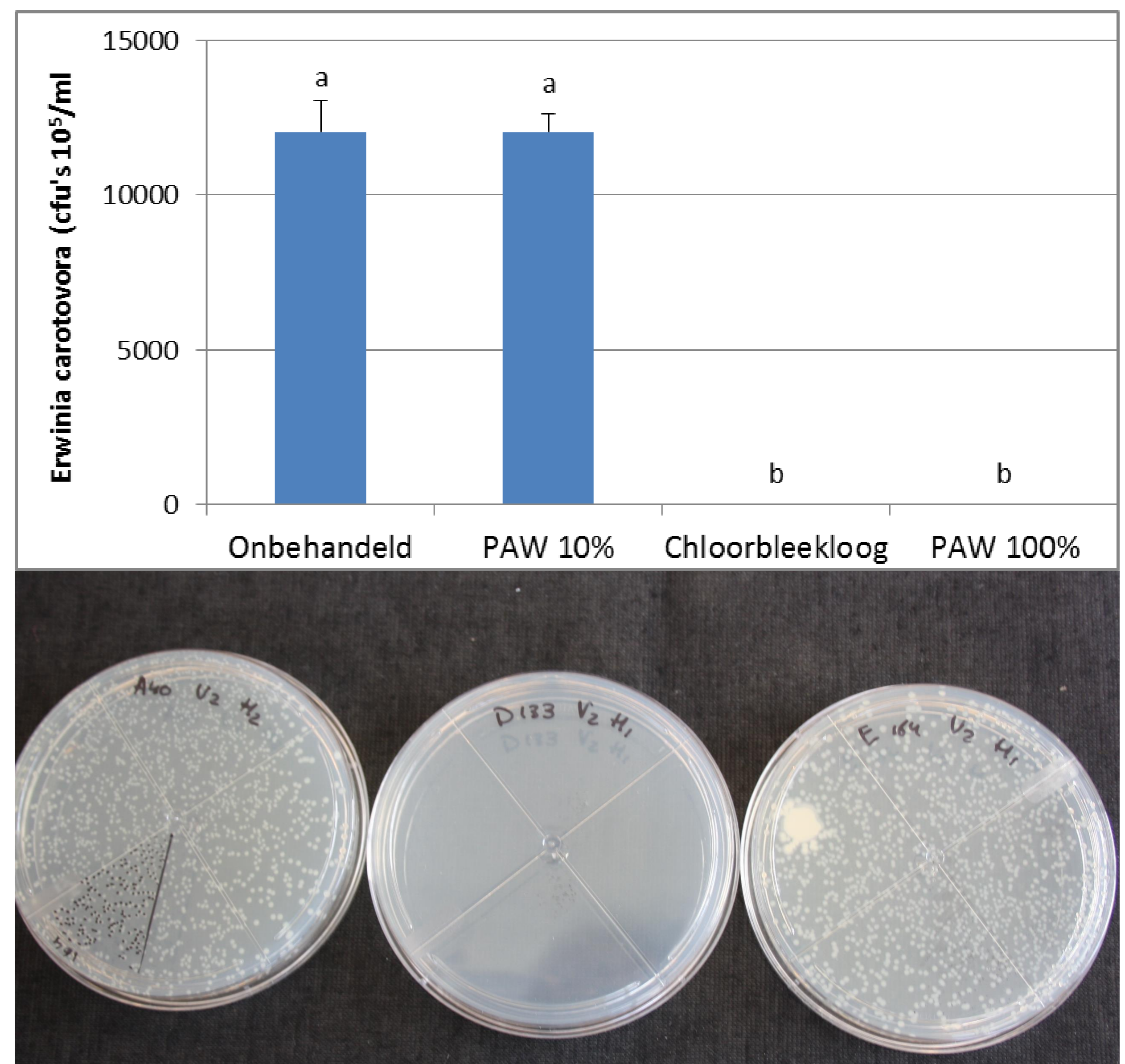
- Effectiviteit testen van plasmawater als biocide in labtesten met een bacterie, *Erwinia* en een schimmel, *Botrytis*.
- Effectiviteit in de naogst tegen *Botrytis* op gerberabloemen.
- Ontwikkelen van praktijkmeting van plasmawater die gerelateerd is aan biocidewerking (nog in uitvoering).

Uitvoering & Resultaten

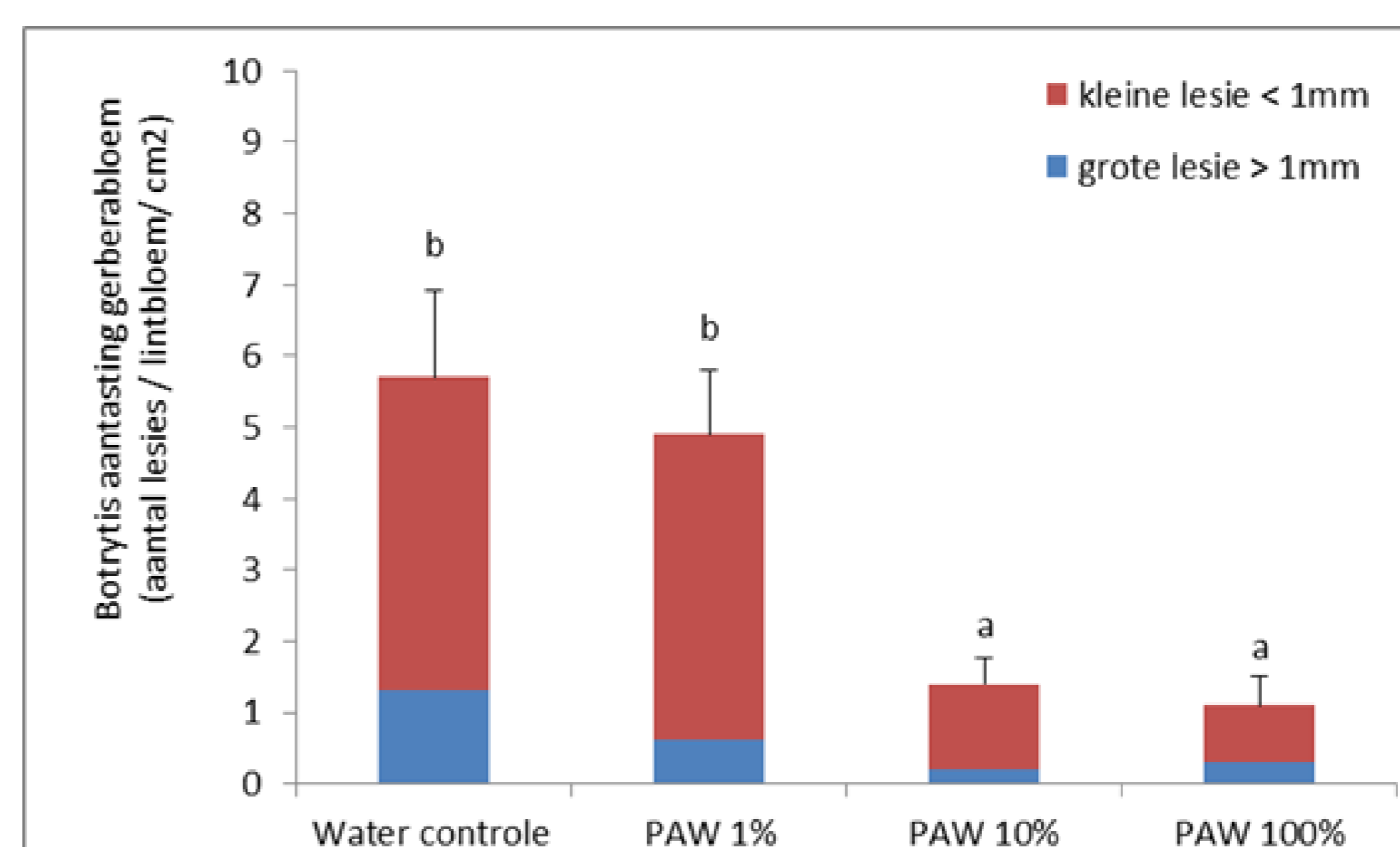
- In de labtesten is plasmawater onverdund (100%) en 10x verdund (10%) toegevoegd aan een suspensie met de ziekteverwekkers. Na 5 minuten is de reactietijd gestopt.
- Onverdunde toepassing van PAW is bij directe blootstelling 100% effectief tegen *Erwinia* (log-5 reductie).
- Bij de behandeling van gerberabloemen die kunstmatig geïnfecteerd zijn met *Botrytis*, neemt de aantasting met 81% af. Er treedt geen bloemschade op.



Figuur 1. Stand-alone PAW apparaat voor productie van kleine hoeveelheden PAW. In bekersglas is de bliksemboog te zien.



Figuur 2. Boven het effect van PAW op de aantallen *Erwinia* kolonies in petrischalen. Onder de aantallen kolonies voor A. onbehandeld, D. PAW 100%, E. PAW 10%.



Figuur 3. Aantal *Botrytis* lesies op gerberabloemen nadat ze kunstmatig geïnfecteerd zijn. Na 30 min. zijn ze behandeld met diverse concentraties van PAW.

Conclusies en vervolgonderzoek

- De werking van onverdund PAW voldoet aan de desinfectie eis van een log-5 reductie tegen bacteriën (> 99,999%).
- De werking tegen *Botrytis* op gerbera is vergelijkbaar met andere oxidatieve middelen, maar is wellicht verder te optimaliseren.
- Vervolgonderzoek zal zich richten op het ontwikkelen van veilige toepassingen tegen ziekten in de teeltfase en betrouwbare praktijkmetingen van PAW water op locatie (in situ).

