

Erste Erfahrungen mit der elektrolytischen Wasserdesinfektion zur Behandlung von Nährlösung in einem Gewächshausbetrieb

First operating experience with an electrolytic water disinfection of nutrient solution in a greenhouse production site

Stellan Zytur¹, Martina Bandte^{1*}, Hans Marlon Rodriguez^{1,2}, Kira Köpke¹, Yuan Gao³,
Uwe Schmidt⁴ und Carmen Büttner¹

Zusammenfassung

Die Wiederverwendung von Beregnungswasser, insbesondere die Rückführung von Beregnungswasser und Nährlösung wird durch die potentielle Übertragung und Verbreitung von Pflanzenkrankheitserregern begrenzt. Eine Desinfektion ist vor der Wiederverwendung unerlässlich. In diesem Kontext wurde von uns ein neues sensorgestütztes Desinfektionssystem auf seine Eignung zur Inaktivierung pflanzenpathogener Viren und Pilze in rezirkulierender Nährlösung im Gewächshausanbau von Tomaten und Zierpflanzen geprüft. Das Verfahren basiert auf einer kompakten Anlage zur elektrolytischen Vor-Ort-Produktion eines chlorhaltigen Desinfektionsmittels, welches aus Kaliumchlorid (KCl) und Wasser generiert wird. Die produzierte Desinfektionslösung enthält dabei maximal 0,8 % Kaliumhypochlorit (KClO). Die Behandlung der Nährlösung bzw. des Gießwassers erfolgt durch eine sensorgesteuerte, stoßweise Dosierung des elektrolytisch erzeugten Desinfektionsmittels. Erste Erfahrungen mit dem Desinfektionssystem werden vorgestellt. Der Handhabbarkeit des Verfahrens im Praxisbetrieb und ggf. verfahrensbedingten Pflanzenschäden kam dabei eine besondere Bedeutung zu.

Abstract

Reuse of irrigation water, in particular recirculating nutrient solution is limited by the potential transmission and spread of plant pathogens. Effective sanitation methods are required to minimize their dispersal. We determined and evaluated the potential of a new sensor-based disinfection procedure to inactivate viral and fungal plant pathogens in hydroponic systems in greenhouse production of tomato and ornamental crops. An electrolytic disinfectant (newtec Umwelttechnik GmbH, Germany), especially developed for disinfection of irrigation water in greenhouses was used. The compact system provided an on-site production of a low concentrated potassium hypochlorite (0.5-0.8%), which is generated from potassium chloride (KCl) and water. The disinfectant was added to the nutrient solution using a sensor and a magnet membrane dosage pump. First operating experience is presented focusing on practicability in commercial crop production and potential procedural plant damage.

Danksagung

Das Vorhaben wird finanziell durch die landwirtschaftliche Rentenbank gefördert (FKZ: 28RZ5IP035)

Adresse der Autoren

¹ Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin

² Francisco de Paula Santander University, Agricultural Sciences Faculty, San José de Cúcuta, Kolumbien

³ newtec Umwelttechnik GmbH, Am Borsigturm 62, 13507 Berlin

⁴ Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Biosystemtechnik, Albrecht-Thaer-Weg 3, D-14195 Berlin

* Ansprechpartnerin: Dr. Martina BANDTE, martina.bandte@agrar.hu-berlin.de