

142 - Eignung von elektrolytisch generiertem Kaliumhypochlorit zur Inaktivierung von Pflanzenviren in rezirkulierenden Nährlösungen im Gewächshausanbau von Tomaten

Ability of electrolysed produced Potassium Hypochlorite (KClO) to inactivate plant viruses in recirculating nutrient solutions in greenhouse production of tomatos

Janine Paulke, Martina Bandte, Carmen Büttner

Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, 14195 Berlin, Deutschland
E-Mail: phytomedizin@agrar.hu-berlin.de

Verschiedenste Methoden wurden bisher auf ihre Eignung zur Minimierung der Ausbreitung von Pflanzenpathogenen in rezirkulierenden Wassersystemen geprüft. Zu diesen gehören die Langsamsand-/Lavagranulatfiltration, UV-Bestrahlung, Erwärmung, Ozonierung, der Zusatz nicht-ionischer Tenside und das Chloren. Während einige Methoden pathogenabhängig eine hohe Effizienz bei der Inaktivierung bzw. Eliminierung von Pilzen oder Bakterien aufweisen, vermag bisher keine Methode pflanzenpathogene Viren zu ökonomisch und ökologisch vertretbaren Bedingungen zu inaktivieren.

In einer ersten Praxisstudien testen wir die Eignung der sensor dosierten Zugabe einer mittels anodischer Oxidation erzeugten Desinfektionslösung zur Inaktivierung von *Pepino mosaic virus* (PepMV) in rezirkulierender Nährlösung. Dazu wurden jeweils 13 Tomatenpflanzen in zwei Rinnen über einen 400 l Vorratsbehälter mit einer rezirkulierenden Nährlösung im NFT-Verfahren (NFT: Nutrient Film Technik) versorgt. In den Rinnen werden jeweils fünf gesunde und acht mit dem jeweiligen Krankheitserreger infizierte Pflanzen positioniert. Ein Kontakt zwischen gesunden und infizierten Pflanzen wurde über eine Wurzelsperre (Gaze) und den Pflanzenabstand unterbunden. Die einmal wöchentlich injizierte Desinfektionslösung stellte einen Gehalt an freiem Chlor von 0,5 mg/l Nährlösung für ein definiertes Zeitintervall sicher. Der Nachweis der viralen Krankheitserreger in Nährlösung sowie den Tomatenpflanzen (*Lycopersicon esculentum* cv. Hoffmanns Rentita) erfolgte regelmäßig mit Hilfe eines Enzym-linked-immunosorbent assay (ELISA). Darüber hinaus wurde der Einfluss des Verfahrens auf das Pflanzenwachstum mit der Bestimmung der oberirdischen Biomasse und des Fruchtertrag beschrieben und bewertet.

Bereits vier Wochen nach Einstellen der Pflanzen in die Fließrinnen, erfolgte mit der unbehandelten rezirkulierenden Nährlösung eine Übertragung des PepMV auf zuvor nicht PepMV-infizierte Tomaten. Die Anzahl der neu infizierten Pflanzen erhöhte sich mit der Kulturdauer. In mit der behandelten Nährlösung versorgten Tomatenpflanzen konnte eine solche Übertragung nicht festgestellt werden, wohl aber eine Schädigung der Pflanzen, die sich in einer reduzierten Biomasse und einem verminderten Fruchtertrag zeigt. Derzeitig wird die optimale Dosierung der KClO-Lösung empirisch ermittelt. Sie soll die Verbreitung der viralen Krankheitserreger mit der Nährlösung verhindern oder zumindest verzögern und dabei einen der in unbehandelter Nährlösung kultivierten Tomatenpflanzen vergleichbaren Fruchtertrag liefern.