

Berichte aus der Agrarwissenschaft

**Andreas Düker  
Heiko Kipp  
Alexander Rosisko  
Roland Kubiak**

**Bekämpfung des Feuerbranderregeres im Obstbau  
mittels Xylemapplikation ohne Antibiotika**

Shaker Verlag  
Aachen 2010

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2010

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9692-6

ISSN 0945-0653

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

Anwendung von Antibiotika im Pflanzenschutz heftig umstritten, da unerwünschte Auswirkungen auf die Umwelt sowie Wirkungsverluste durch Resistenzbildung zu befürchten sind. Ziel des Projekts war deshalb die Entwicklung einer praxisreifen Methode zur Bekämpfung von Feuerbrand, ohne den Einsatz von Antibiotika (entsprechend der Strategie der europäischen Gemeinschaft zur Bekämpfung der Resistenz gegen antimikrobielle Mittel) und unter Verwendung eines umweltneutralen Applikationssystems, welches geeignete Substanzen direkt in das Xylem von Bäumen appliziert.

Als geeignete Alternative zu Streptomycin konnte in den Untersuchungen Prohexadion-Ca, der aktive Wirkstoff von Regalis® ermittelt werden. Regalis® ist bereits zur Bekämpfung sekundärer Infektionen durch Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) im Kernobstbau zugelassen. Allerdings wird mittels Spritzen und Sprühen von Regalis® nach heutigem Kenntnisstand keine zufriedenstellende Wirkung gegen primäre Blüteninfektionen durch *Erwinia amylovora* erzielt. Der Einsatz von Prohexadion-Ca mittels Stamminjektion konnte diese Anforderung nun im Freilandversuch als Alternative zu Streptomycin erfüllen. Die Untersuchungen zur Rückstandssituation in Früchten mittels Injektion von Prohexadion-Ca behandelte Bäume erbrachten außerdem den Nachweis, dass die ermittelten Werte (0,001 mg/kg – 0,003 mg/kg) ein Vielfaches unter dem vorgegebenen Richtwert der EU (0,05 mg/kg) liegen. Somit wäre der Einsatz von Prohexadion-Ca mittels Stamminjektion unter dem Gesichtspunkt der Produktionsrückstände im Endprodukt unter praxisgerechten Bedingungen problemlos möglich. Allerdings wurden an den mit Prohexadion-Ca behandelten Bäumen Triebstauungen beobachtet, welche aufgrund einer bioregulatorischen Wirkung von Prohexadion-Ca auf das Längenwachstum resultieren und letztendlich zu einem mengenmäßigen Ernteverlust führten. Eine Schwächung dieser unerwünschten Wirkung könnte durch einen wesentlich früher gelegten Applikationszeitpunkt im Herbst, Winter oder zeitigem Frühjahr vor dem Austrieb der Blätter erzielt werden. Diesbezüglich böte sich aufgrund der Relevanz zur praktischen Umsetzung des erarbeiteten Verfahrens die Durchführung eines Folgeprojekts zur Klärung der offenen Fragen an, zumal Regalis® bereits nach § 18 zur Bekämpfung von Feuerbrand (*Erwinia amylovora*), unter der Nummer 5254-00 zugelassen ist und dadurch die Anmeldung des Verfahrens mittels Stamminjektion vereinfacht.

Für den schnellen Applikationsprozess in wenigen Arbeitsschritten (einfache Handhabung, Ergonomie) wurde für das geplante Injektionsverfahren ein entsprechendes Injektionsgerät erstellt und erprobt. Zwecks hoher Mobilität und einfacher Handhabung im freien Gelände wurde das Gerät robust und leicht, sowie unabhängig von elektrischer Versorgung als ein rein pneumatisches System ausgeführt. Tastexperimente, welche aus Mangel geeigneter Apfelertragsanlagen an urbanen Platanen und Eichen durchgeführt wurden, bestätigten die Praxistauglichkeit des neu entwickelten Injektionsgeräts. Aufgrund des großen Volumens des Flüssigkeitsbehälters sowie der Repetierfähigkeit des Druckzylinders und der daraus resultierenden Mehrfachbelastung der Versorgungseinheit ohne vorherige Entfernung und Neumontage der Injektoreinheiten sind Stamminjektionen mit diesem Gerät nicht nur an kleineren Solitär- und Plantagenbäumen, sondern bevorzugt auch an großen urbanen und Parkbäumen möglich. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl erweiterter Einsatzmöglichkeiten. Die Untersuchung von Stammscheiben gefällter Versuchsbäume ergab, dass die einzigen Verwundungen am Stamm durch die, für den Injektionsvorgang benötigten Bohrlöcher resultierten. Diese waren jedoch bereits nach einiger Zeit nekrotisiert und vom restlichen Xylem abgeschottet. Es wurden keine Anzeichen für eine potentielle Sekundärinfektion beobachtet. Auch resultierten im Xylem, außer an den Bohrlöchern keine Verfärbungen, die auf eine Unverträglichkeitsreaktion bezüglich der applizierten Substanz hätten schließen lassen.

Somit konnten die Ziele bezüglich der Entwicklung eines geeigneten Injektionsgeräts und dem Auffinden einer geeigneten Alternative für den Streptomycin-Einsatz in Form von Prohexadion-Ca erfolgreich umgesetzt werden. Lediglich der unerwünschte Einfluss von Prohexadion-Ca auf das Spross-Längenwachstum unterbindet noch die praktische Umsetzung des dargestellten Projekts.