

080-Leinhos, G.; Pauz, E.

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland

Biologisches Pflanzenschutzmittel aus Süßholz – Einsatz im Freiland in Kartoffel und Tomate unter Nutzung effizienter Applikationstechnik

Biological plant protection product from liquorice – Application in the field in potato and tomato via overhead and dropleg sprayers

Im ökologischen Gemüseanbau wurden in den vergangenen Jahren biologische Präparate als mögliche Kupferalternativen geprüft. Der ethanolische Extrakt aus dem Laub von *Glycyrrhiza glabra* (Süßholz) zeigte unter Glas eine gute Wirkung u. a. gegen *Phytophthora infestans* in Tomate. Auf Grundlage dieser Ergebnisse soll in einem BÖLN-Verbundvorhaben ein Pflanzenschutzmittel aus Süßholz mit sicherer Wirkung im Freiland entwickelt werden (siehe Kurzfassung Leinhos et al.).

Nach dem derzeitigen Forschungsstand ist die direkte Wirkung des Süßholzpräparates für die Befallsreduktion entscheidend. Für eine gute Kontaktwirkung ist eine gleichmäßige Präparatverteilung sowohl auf Laub und Stängeln als auch im Bestand sicher zu stellen. Deshalb wurden am DLR Rheinland, Lehr- und Versuchsbetrieb für Gemüsebau Queckbrunnerhof, optimierte Süßholz-Formulierungen in verschiedenen Applikationsverfahren im Semi-Freiland in Tomate und im Feld in Kartoffel geprüft. Für die Versuche im Semi-Freiland als Zwischenschritt zwischen Gewächshaus- und Feldtestung wurde ein Modellsystem mit Containertomaten, Sorte 'Campari' (ENZA), etabliert, in dem die Pflanzen regengeschützt der natürlichen Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren. Die Applikation erfolgte mit einer der Feldanwendung nachgestellten Technik mit Spritzbalken und Droplegs (zwischen den Pflanzenreihen geführte Spritzbeine zur seitlichen Applikation der Reihen) sowie mit variablen Präparat- und Wasseraufwandmengen blattober- und blattunterseits.

Als Standard wurde Cuprozin progress (Spiess-Urania) in der vom Hersteller angegebenen Aufwandmenge eingesetzt. Die Präparatverteilung und die Wirkungsdauer unter Sonneneinstrahlung wurden im Blatttest mit *P. infestans* (Isolat vom Versuchsfeld) und Probenahmen 0 bis 8 Tage nach Applikation untersucht. Die Verteilung auf Blattober- und -unterseite wurde zusätzlich mittels wassersensitiven Papiers sichtbar gemacht. Die Sonneneinstrahlung wurde als Globalstrahlung in 2 m Höhe an der lokalen Wetterstation (Agrameteorologisches Messnetz, ca. 200 m vom Versuch entfernt) und in Vergleichsmessungen direkt im Tomatenbestand (randomisierte Blockanlage, 4 Wiederholungen) erfasst.

Die Versuche zeigten deutlich die Kontaktwirkung der eingesetzten Präparate: Nur auf den mit Wirkstoff belegten Blattflächen wurde der *P. infestans*-Befall reduziert. Die geprüften Süßholz-Formulierungen zeigten in der vom Hersteller Trifolio-M vorgegebenen Konzentration nur beim Einsatz mit einer Wasseraufwandmenge von 800 l/ha einen Wirkungsgrad von 80 - 90 %; die Wirkungsdauer war bei Freilandexposition (Sonneneinstrahlung) jedoch auf 2 - 4 Tage begrenzt. Auch Applikationen bis run-off erbrachten keine Wirkungsbesserung.

In Feldversuchen mit Kartoffel, Sorte 'Agria', wurde unter praxisnahen Bedingungen die Wirksamkeit der jeweils zu Versuchsbeginn verfügbaren und weiterentwickelten Süßholz-Formulierung mit Cuprozin progress in Abhängigkeit verschiedener Applikationsverfahren verglichen. Die Applikation erfolgte mit praxisüblicher Spritztechnik (Feldspritze, Spritzbalken) bzw. mit Droplegs (Serienfertigung, Fa. Lechler) sowie mit der kombinierten Technik. Die Tropfengröße wurde bei allen Ausbringungsverfahren auf eine mittlere Tropfengröße von ca. 440 µm eingestellt. Die Terminierung der Applikationen erfolgte nach dem Prognosemodell ÖKO-SIMPHYT.

In 2011 wurde die vom Hersteller vorgegebene Süßholz-Konzentration mit 400 l/ha Wasseraufwandmenge ausgebracht. Es erfolgten insgesamt 6 Behandlungen, beginnend am 10.06. bei Vollblüte und Reihenschluss. Erstbefall wurde am 22.06.2011 beobachtet. Aufgrund der warmen und trockenen Monate Mai und Juni erfolgte eine massive Befallsentwicklung erst ab Mitte Juli in der Kontrolle, aber auch in den Süßholz-Varianten. Unterschiede durch die Applikationstechnik konnten nicht nachgewiesen werden. Kupfer-Behandlungen verzögerten stark die Befallsentwicklung und reduzierten die Befallsstärke. Es wurden signifikante Mehrerträge von ca. 20 % im Vergleich zur Kontrolle erzielt. Während bei Verwendung des Spritzbalkens die oberen Blätter im Bestand geringeren Befall zeigten, waren beim Einsatz von Droplegs die unteren Blätter besser geschützt. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse in den unterschiedlichen Applikationsverfahren erfolgt 2012 die Applikation von Süßholz in der aktuellen SC-Formulierung mit 800 l/ha und der Kombination aus Spritzbalken und Droplegs. Die Formulierungen werden weiter optimiert.