

und Fludioxonil zu wissen, sodass jeder künftige Rückgang der Sensitivität genau bestimmt werden kann.

Isolate von *D. bryoniae*, die vor 2008 gesammelt wurden, wurden *in vitro* auf Glucose-Minimalmedium mit entweder Cyprodinil in Aceton oder in Ethanol gelöstem Fludioxonil getestet. Jede Fungizid-Isolat-Kombination wurde zweimal mit zwei Platten pro Test geprüft. Der Relative Koloniedurchmesser wurde als (Koloniedurchmesser auf Fungizid-Medium) / (Koloniedurchmesser auf Kontrolmedium) berechnet und, nach Probit-Transformation, am Logarithmus der Fungizid-Konzentration regressiert, um die EC₅₀- und EC₉₀-Werte, die Konzentrationen bei denen der relative Koloniedurchmesser von 50% bzw. 90% beschränkt wurden, zu berechnen.

D. bryoniae war in etwa halb so empfindlich gegenüber Cyprodinil wie gegen Fludioxonil. Die Durchschnitts-, Median-, EC₅₀- und EC₉₀-Werte für Fludioxonil waren zweimal so hoch wie die Werte für Cyprodinil (Tab.1). Die Spannweite (Range) der Empfindlichkeitswerte von Fludioxonil war drei- bis viermal höher als von Cyprodinil. Die Verhältnisse (RF) der EC-Werte für das am wenigsten empfindliche Isolat (Max), geteilt durch das empfindlichste Isolat (Min), waren für Fludioxonil doppelt so groß wie für Cyprodinil (Tab.1).

Tab. 1 EC₅₀ und EC₉₀ Werte von Cyprodinil und Fludioxonil von 146 Isolaten von *D. bryoniae*

Fungicide	EC	Mean	SD	Median	Min	Max	Range	RF
Cyprodinil	EC ₅₀	0,052	0,02	0,050	0,020	0,10	0,083	5,1
Cyprodinil	EC ₉₀	0,18	0,05	0,17	0,083	0,41	0,33	5,0
Fludioxonil	EC ₅₀	0,10	0,05	0,095	0,025	0,28	0,25	11,1
Fludioxonil	EC ₉₀	0,43	0,21	0,36	0,13	1,55	1,41	11,7

D. bryoniae war sehr empfindlich gegenüber Cyprodinil und Fludioxonil. Die mittleren EC₅₀-Werte für 146 Isolate aus den USA waren $\leq 0,10$ mg / L. Fungizide wie Switch, das eine Mischung dieser beiden Wirkstoffen ist, sollten in der Kontrolle der Gummistängelkrankheit Wirkung zeigen und die Entwicklung von Resistenzen gegen Cyprodinil und Fludioxonil verzögern.

021 - DuPont™ Evalio® AgroSystems: Wertschöpfung entlang der Lebensmittelkette am Beispiel Industrietomaten in Italien

DuPont™ Evalio® AgroSystems adds value along the food supply chain – Case study: processing tomatoes in Italy

Bernd Neufert, Jacqueline Hirsch, Gianluca Lovine², Giuseppe Ceparano³

DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH, Hugenottenallee 175, 63263 Neu-Isenburg, Deutschland, email: bernd.neufert@dupont.com

²Studio professionale di consulenza agraria, Via V.Emanuele 7/F, Portici (Na), Italien

³DuPont de Nemours Italiana S.r.l., via P.Gobetti 2/C, 20063, Cernusco sul Naviglio (MI), Italien

Schädlingsmonitoring ist eine Grundvoraussetzung für die Durchführung effektiver Pflanzenschutzmaßnahmen. Im Allgemeinen sind Monitoringprogramme auf eine bestimmte geografische Region begrenzt und decken nur bestimmte Kulturen und Schädlinge ab. Das Monitoringnetzwerk Evalio® AgroSystems von DuPont hingegen umfasst derzeit 20 unterschiedliche Schädlingsarten und ca. 10 Kulturen. Evalio® AgroSystems ist als Kooperationsprojekt zwischen DuPont Pflanzenschutz und Unternehmen des Lebensmittelhandels und der Lebensmittelverarbeitung entstanden. Aufgrund der breiten geographischen Präsenz dieser Unternehmen ist Evalio® AgroSystems heute in zahlreichen Ländern in Europa, Nord- und Mittelamerika sowie Asien verfügbar. Neben Daten zur Populationsentwicklung bietet Evalio® AgroSystems auch wirtschaftliche und ökologische Vorteile entlang der Wertschöpfungskette. Diese sollen nachfolgend am Beispiel von Industrietomaten in Italien verdeutlicht werden.

In Europa ist Italien einer der wichtigsten Produzenten von Industrietomaten. Die Produktion wird jedoch stark von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen beeinflusst. Dabei spielen vor allem die Tomatenminiermotte *Tuta absoluta* und der Baumwollkapselwurm *Helicoverpa armigera* eine bedeutende Rolle. Ohne ein exaktes Monitoring sind Schädlingsausbrüche schwer zu verhindern und können zu starken Ertragseinbußen führen. Mit Evalio[®] AgroSystems bietet DuPont auf evalio.dupont.com einen kostenlosen, webbasierten Monitoringservice. Ziel ist es, dem Landwirt und Anwender von Pflanzenschutzmitteln Informationen zur Verfügung zu stellen, um den besten und effektivsten Applikationszeitpunkt für Pflanzenschutzmaßnahmen zu bestimmen.

In der vorliegenden Studie wurden zwei Produktionsmethoden - konventioneller Anbau versus Evalio[®] AgroSystems unterstützte Produktion - verglichen, um den wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen von Evalio[®] AgroSystems zu untersuchen. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Unterstützung von Evalio[®] AgroSystems den Schaden an Tomaten um bis zu 4,7% verringern konnte. Außerdem konnte eine Pflanzenschutzmaßnahme eingespart werden, die, kombiniert man die reduzierten Kosten für die Pflanzenschutzmittel und deren Ausbringung, in einer Gewinnsteigerung von 468,27 € pro Hektar für den Anbauer resultierte. Die eingesparte Applikation führte zudem zu einem verringerten Wasser- und CO₂-Verbrauch.

Evalio[®] AgroSystems kann als Entscheidungshilfe für den Anwender fungieren und den Betriebsmitteleinsatz und die damit verbundenen Kosten optimieren. Darüber hinaus trägt es zum ressourcenschonenden Anbau entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Erzeuger bis zum Verbraucher bei. Evalio[®] AgroSystems ist eine Kommunikationsplattform für die Wertschöpfungskette, die die Ansprüche der Erzeuger sowie der nachgelagerten Lebensmittelindustrie abzudecken versucht.

022 - Einfluss arbuskulärer Mykorrhiza auf Kühlstress am Beispiel von *Petunia*

Influence of Arbuscular Mycorrhiza on Low Temperature Stress of Petunia

Johanna Knopp, Henning von Alten

Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abt. Phytomedizin, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover, Deutschland

Stetig steigende sowie instabile Energiekosten führen zu großen Anpassungsaufgaben im Untergrasanbau von gartenbaulichen Kulturen. Das betrifft besonders Kulturen, die saisonbedingt in der kalten Jahreszeit produziert werden müssen, darunter z. B. Petunien. Eine Absenkung von Kulturtemperaturen könnte zur Energieeinsparung beitragen. Dies setzt jedoch voraus, dass Wachstum, Entwicklung und Qualität der Pflanzen nicht beeinträchtigt werden.

Im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchung wurde der Einfluss arbuskulärer Mykorrhizapilze (AMP) auf die Kühltoleranz von Petunien untersucht. Dazu wurden 14 AMP-Isolate in Screenings auf ihre Wirkung unter 12,5 bzw. 16,0 °C untersucht. Die verzeichneten AM-Effekte erwiesen sich in Abhängigkeit von der Kombination zwischen Wirtspflanzensorte und AMP-Isolat. Das *Rhizophagus irregularis* Isolat BEG 144 führte zu einer Wachstumsförderung an der Petuniensorte 'Mitchell'. Diese Effekte wurden durch physiologische (Zuckerhaushalt) und molekularbiologische Untersuchungen (Transkriptomanalyse) charakterisiert.

Unter reduzierten Kulturtemperaturen wurde eine Anreicherung an Monosacchariden, insbesondere an Glucose, im Sourcegewebe beobachtet. Die AM führte dabei bereits deutlich früher zu einem signifikanten Anstieg in den Glucose- und Fructosegehalten. In dieser frühzeitigen Einlagerung von Zucker als Reaktion auf kühle Temperaturen wird ein Hinweis auf einen Schutzmechanismus gesehen.

Die Transkriptomanalyse verdeutlichte, dass die AM-Symbiose zur Kompensation verschiedener Kühle-Effekte beitragen sowie zur Induktion von Proteinen, die für eine Adaptation an Kühlstress bekannt sind, führen kann.