

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.

Da bei einer kühleren Kulturführung eine erhöhte Krankheitsgefährdung der Pflanzen zu erwarten ist, schließt die Arbeit Untersuchungen hinsichtlich eines Befallsrisikos mit *Botrytis cinerea* und *Pythium ultimum* ein. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die mit der reduzierten Temperatur einhergehenden erhöhten Feuchtigkeiten einen wichtigen Einflussfaktor darstellen. Die Kombination aus reduzierter Kulturtemperatur (12,5 °C) und erhöhter Bodenfeuchte (33-34 Vol %) bzw. Luftfeuchte (85 %) führte zu einem stärkeren Befall mit *Pythium* bzw. *Botrytis*.

023 - Monitoring von Zwiebelfliegen (*Delia antiqua*) auf Praxisschlägen in Niedersachsen

Assessment of onion flies (Delia antiqua) on fields in Lower Saxony

Ulrike Weier, Alexandra Wichura

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Wunstorfer Landstr. 9, 30453 Hannover, Deutschland

Über das Auftreten, die Verbreitung und das Schädigungspotenzial der Zwiebelfliege (*Delia antiqua*) in Deutschland existieren kaum gesicherte Daten. Hauptsächlich deshalb, weil eindeutige Merkmale für eine schnelle und einfache Identifizierung von *D. antiqua* fehlen und auch andere Fliegen wie z.B. Wurzelfliegen (*D. platura*) an Zwiebeln schädigen können.

Um Schäden in Zwiebeln mit dem Auftreten von *D. antiqua* in Verbindung bringen zu können, sowie Daten für die Validierung des SWAT-Modells zur Simulation des Zwiebelfliegenfluges (GEBELEIN et al., 2004) zu erarbeiten, wurde ein auf morphologischen Kriterien basierender einfacher Bestimmungsschlüssel für die Unterscheidung von *Delia*-Arten (typische Flügelzeichnung mit Randdorn nach KÄSTNER, 1929) auf blauen Leimtafeln in Zwiebelbeständen (OTTO, 2002) entwickelt. Auf dieser Basis können einfach Daten für das Auftreten von *D. antiqua* erhoben werden:

- 1 Körperfarbe grau/schwarz, mit dunkelgrau bis schwarzen Beinen _2
- 1* andere Körperfarbe_____keine Zwiebelfliegen
- 2 Geschlechtsbestimmung: Weibchen (Augen mit Abstand)_____3
- 2* Geschlechtsbestimmung: Männchen (Augen dicht beieinander)___4
- 3 Größe (inklusive Flügellänge) 8-9 mm.*D. antiqua*
- 3* Größe (inklusive Flügellänge) 6-7 mm.*D. platura* oder *D. florilega*
- 4 keine Borstenreihe an hinterer Tibia nach DARVAS & SZAPPANOS, 2003 _____*D. antiqua*
- 4* arttypische Borstenreihe an hinterer Tibia_____ *D. platura* oder *D. florilega*

Ein erstes kleineres Monitoring wurde in den Jahren 2011 und 2012 auf vier Praxisschlägen mit einer Klebefalle pro Schlag durchgeführt. Die maximale Fangzahl auf allen überwachten Schlägen lag zwischen 4 bis 18 Tiere. Die Fangfrequenz lässt ein Auftreten in bis zu drei Generationen vermuten. Es gab eine Abweichung um mehrere Wochen beim Vergleich der Fangzahlen mit den über das SWAT-Modell simulierten Flugzeiträumen. Schäden konnten nur im Jahr 2011 auf 2 Schlägen beobachtet werden. Eine eindeutige Zuordnung eines im Mai beobachteten Schadens zum Auftreten der Zwiebelfliegen war nicht möglich. Aus später im Jahr mit Fliegenmaden (n=28) befallenen Zwiebeln, schlüpften neben 18 Zwiebelfliegen auch 10 Wurzelfliegen.

Die entwickelte Identifizierungsmethode kann zur einfachen Flugüberwachung von Zwiebelfliegen verwendet werden. Die Ergebnisse gaben keine Hinweise darauf, dass Zwiebelfliegen in Niedersachsen derzeit ein größeres Problem im Zwiebelanbau darstellen.

Literatur

DARVAS, B., R. SZAPPANOS, 2003: Male and Female Morphology of some Central European *Delia* (Anthomyiidae) Pests. Acta zool. hung. **49** (2), 87-101.