

Wiederholungen kurative Zusatzbehandlungen mit OMNIPROTECT durchgeführt. Die kurativen Behandlungen erfolgten jeweils nach Erreichen von mind. 120 Stundengraden Blattnässe. 2008 wurde zusätzlich zum Spritzplan des Apfelbauers viermal kurativ mit OMNIPROTECT behandelt. Diese Spritzungen führten am Ende der Primärsaison zu einer Symptomreduktion von 72 % gegenüber der Praxisvariante. Der Befall in der Praxisvariante war mit 2,5 % befallenen Rosettenblättern gering. Im Jahr 2009 führte der Obstbauer während der Primärsaison zwischen dem 15.4. und dem 30.5. sieben Fungizidbehandlungen durch. Zusätzlich wurden ebenso viele kurative Behandlungen mit OMNIPROTECT ausgebracht. Am 5. Juni waren in der Praxisvariante 6 % der Blattrosetten befallen. Durch die kurativen Behandlungen mit OMNIPROTECT wurde der Schorfbefall an den Blattrosetten um 76 % auf 1,5 % reduziert. Die zusätzlichen Behandlungen mit OMNIPROTECT hatten weder in 2008 noch in 2009 einen Einfluss auf die Fruchtberostung. In 2010 wurden zwischen dem 15.4. und 14.5. 5 kurative Zusatzbehandlungen mit OMNIPROTECT oder einer Mischung aus OMNIPROTECT und NETZSCHWEFEL STULLN ausgebracht. Am 10. Juni wurde die Anzahl befallener Blätter an den Rosettenblättern und an der Basis der Langtriebe ausgezählt. Durch die Applikation von OMNIPROTECT wurde der Befall von 7,7 % in der Praxisvariante auf 4 % reduziert (WG = 48 %). Die Kombination mit Schwefel zeigte eine Befallsreduktion gegenüber der Praxisvariante um 55 %.

Die Freilandversuche bestätigten die Ergebnisse der Gewächshausversuche. Durch die Integration kurativer Applikationen von OMNIPROTECT in protektive Spritzpläne konnte der Schorfbefall im Vergleich zu der rein protektiven Spritzstrategie deutlich reduziert werden. Die kurativen Zusatzbehandlungen gegen die zurückliegende Infektionsperiode wurden oft am gleichen Tag ausgebracht, wie die protektiven Behandlungen für die künftigen Infektionsperioden. Durch den kurativen Einsatz von OMNIPROTECT in Tankmischung mit protektiven Fungiziden wären also kaum zusätzliche Überfahrten notwendig.

Gefördert durch das BMWi (FKZ: KF0490601SB7)

Literatur

[1] Kunz, S., Hinze, M., Mögel, G., Volk, F. (2008): 13th International Conference on cultivation technique and phytopathological problems in organic fruit-growing, FÖKO e. V., Ed. (FÖKO e. V., Weinsberg), pp. 62-67.

031 - Weißhaupt, S.; Hinze, M.; Weiß, A.; Kunz, S.
Bio-Protect GmbH

Einsatzmöglichkeiten des Hefepräparates BONIPROTECT zur Bekämpfung von Lagerkrankheiten in der integrierten Produktion

Application of the yeast preparation BONIPROTECT against postharvest diseases in integrated apple production

Lagerkrankheiten an Äpfeln werden durch eine Vielzahl pilzlicher Erreger verursacht und können zu wirtschaftlichen Schäden in Millionenhöhe führen. In der integrierten Produktion (IP) werden zur Bekämpfung von Lagerkrankheiten ein bis drei Behandlungen mit chemischen Fungiziden vor der Ernte vorgenommen. Die sich aus Rückstandshöchst-grenzen ergebenden Wartezeiten von bis zu 21 Tagen, drohende Resistenzbildung der Erreger sowie nicht zuletzt der Druck durch den Verbraucher, chemische Fungizide zu reduzieren, machen deren Einsatz jedoch zunehmend schwieriger. Vor allem der Nachweis von Mehrfachrückständen auf den Früchten schadet dem Image als gesundes Nahrungsmittel, und mehrere Handelsketten verlangen Ware mit weniger als fünf nachweisbaren chemischen Rückständen.

Das Pflanzenstärkungsmittel BONIPROTECT beruht auf antagonistischen Stämmen der Hefe *Aureobasidium pullulans*, die eine Ansiedlung der Fäulepilze und damit die Infektion von Wunden auf natürliche Art verhindern. Das Präparat hat keine Wartezeit und kann so problemlos bis unmittelbar vor der Ernte oder zwischen den Pflückdurch-gängen verwendet werden.

Seit 2002 zeigte BONIPROTECT in Freilandversuchen bei Einsatz vor der Ernte durchweg mit dem chemischen Standard vergleichbare Befallsreduktionen [1]. Im Jahr 2007 konnte im Rahmen eines GEP-Versuches an der Sorte 'Eltar' der Befall mit Lagerfäulen durch viermalige Behandlung mit BONIPROTECT von 6,7 % in der unbehandelten Kontrolle auf 4,0 % reduziert und ein Wirkungsgrad von 41 % erzielt werden. Im Vergleich lag der Befall in der Praxisvariante bei dreimaliger Behandlung mit dem Wirkstoff Trifloxystrobin bei 4,3 %. Dies entspricht einem Wirkungsgrad der Fungizidbehandlung von 36 %. In diesem wie auch weiteren Versuchen zeigte sich, dass die praxisüblichen Fungizidbehandlungen durch BONIPROTECT ersetzt werden können, ohne höhere Verluste durch Lagerfäulen zu riskieren.

In den Jahren 2006 bis 2009 wurden Versuche zur Wirksamkeit des Hefepräparates nicht nur in Deutschland sondern auch in Österreich, Ungarn, Griechenland, Belgien, Slowenien und Frankreich durchgeführt. Maximale

Wirkungsgrade von bis zu 85 % konnten durch zwei- bis dreimalige Applikation des Hefepräparates bei einem Befall in der unbehandelten Kontrolle von bis zu 18 % erreicht werden.

Das Hefepräparat BONIPROTECT kann nicht nur dazu dienen, praxisübliche Fungizidbehandlungen zu ersetzen, sondern auch mit diesen kombiniert werden, um die Wirksamkeit gegen Lagerkrankheiten zu erhöhen. Bei Applikation zusätzlich zu chemischen Fungiziden in deren Wartezeit, erzielte BONIPROTECT ebenfalls gute Ergebnisse. 2008 konnte in einem GEP-Versuch an der Sorte 'Red Elstar' bei zusätzlicher Applikation von BONIPROTECT in die Wartezeit des Fungizids MERPAN (Wirkstoff Captan) der Befall mit Lagerfäulen weiter reduziert werden. In praxisüblich an zwei Terminen mit Captan behandelten Parzellen waren 3,3 % der Äpfel befallen in Parzellen, die zusätzlich einmal mit BONIPROTECT behandelt wurden, nur 1,3 %. Diese Reduktion fauler Äpfel um 2 % entspricht bei Erntemengen von 30 t/ha einem zusätzlichen Ertrag von 0,6 t/ha und rechtfertigt so den Mehraufwand einer Spritzung für den Anbauer.

In den Jahren 2006 bis 2009 wurden weitere Versuche dieser Art durchgeführt, wobei maximal eine zusätzliche Reduktion des Befalls um 4 % erreicht werden konnte, was bei 30 t/ha einem Mehrertrag von 1,2 t/ha entspricht. Unter Berücksichtigung der Produktkosten sowie der Personal- und Materialkosten für einen Einsatz von BONIPROTECT als Ergänzung zum praxisüblichen Spritzplan, lässt sich die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahme berechnen. BONIPROTECT eignet sich somit sowohl als Alternative für den Einsatz chemischer Fungizide vor der Ernte, als auch zur Applikation in die Wartezeit dieser Präparate.

BONIPROTECT kann einen wichtigen Beitrag zur Reduktion chemischer Fungizide in der integrierten Produktion und damit zur Vermeidung der Resistenzbildung auf Seiten der Erreger leisten. Zudem eröffnet es dem Obstproduzenten die Möglichkeit bestehende Strategien gegen Lagerkrankheiten zu erweitern und den Befall mit Lagerfäulen weiter zu reduzieren.

Literatur

Mögel, G., Kunz, S. (2006): Vier Jahre Praxisversuche mit dem Hefepräparat BONIPROTECT. Obstbau, 31: 468-470.

032 - Monien, S.; Willmer, C.; Henkel, G.; Mester, E.; Kaland, B.; Golecki, B.; Wunderlich, M.
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Monitoring zum Auftreten von Birnenblattsaugern in Schleswig-Holstein 2009

Monitoring of *Cacopsylla* sp. in Schleswig-Holstein 2009

In den vergangenen Jahren ist ein verstärktes Auftreten von Birnenblattsaugern in Obstbaubetrieben und Baumschulen beobachtet worden. Damit einher geht die Beeinträchtigung des Wachstums der Pflanzen durch die Abgabe von Honigtau und der damit zusammenhängenden Ansiedlung von Rußtaupilzen bzw. die Gefahr der Übertragung des Birnenverfalls. Ziel des mehrjährigen Monitorings ist es, festzustellen, welche Blattsaugerarten in Obstbaubetrieben und Baumschulen zu welchen Zeitpunkten und in welcher Häufigkeit auftreten. Dafür werden im wöchentlichen Rhythmus in drei Obstbaubetrieben, zwei Baumschulen und einer nicht bewirtschafteten Birnenanlage Klopffproben durchgeführt. Die Insekten in den Proben werden ausgezählt und die Blattsaugerarten bestimmt.

Die Auswertung des 1. Beobachtungszeitraumes ergab, dass in den Obstbaubetrieben im Februar und März, sowie Mitte Mai und Mitte Juni hauptsächlich der Gemeine Birnenblattsauger (*Cacopsylla pyri*) auftritt. Der Braune Birnenblattsauger (*Cacopsylla melanoneura*) ist im Zeitraum von Mitte März bis Anfang Juni in kleiner Anzahl zu finden. Der Große Birnenblattsauger (*Cacopsylla pyrisuga*) kommt nur an einem Standort Mitte Mai vereinzelt vor.

In den Baumschulen sind die gleichen Blattsaugerarten zu ähnlichen Zeitpunkten zu beobachten. Auch hier stellt *Cacopsylla pyri* im Zeitraum von Februar/März und Mitte Mai bis Ende Juni die am stärksten während des ganzen Jahres auftretende Art dar. *Cacopsylla melanoneura* hingegen war hauptsächlich im Zeitraum von Mitte März bis Anfang Juni zu finden und *Cacopsylla pyrisuga* trat an einem Standort vereinzelt Ende April/Anfang Mai auf.

In der nichtbewirtschafteten Obstanlage sind ebenfalls diese drei Blattsaugerarten zu ähnlichen Zeitpunkten zu finden. Jedoch war das Befallsniveau besonders bei *Cacopsylla pyri* sehr viel geringer. Dies ist vermutlich auf vorhandene Nützlingspopulationen zurückzuführen, denen die Blattsauger als Nahrungsquelle dienen. Das Monitoring zeigt, dass es wichtig ist, die in den Anlagen auftretenden Blattsaugerarten zu kennen, zu welchen Zeitpunkten sie auftreten und in welcher Häufigkeit. Das Auftreten der Blattsaugerarten kann sich aber z. B. je nach Bewirtschaftung und kleinklimatischen Verhältnissen verschieben und in der Anzahl der sich entwickelnden Blattsauger je nach Standort unterscheiden.

Weiterführend sollen während des Monitorings 2010/2011 die gefundenen Blattsauger auf eine Beladung mit der Phytoplasmose Pear decline untersucht werden. Basierend auf den Ergebnissen des Monitorings kann dann ein