

sind Temperaturen zwischen 15 - 25 °C und eine Luftfeuchte von über 60 % für eine Entwicklung von *P. xanthii* notwendig. Eine hohe Luftfeuchte (z.B. bei Nebel, Tau) scheint sich positiv auf die Entwicklung des Pilzes auszuwirken. Mit licht- und rasterelektronenmikroskopischen Methoden wurden die asexuellen und sexuellen Entwicklungsstadien von *P. xanthii* sowie deren besondere morphologische Strukturen dokumentiert. Hiermit konnte die neuste taxonomische Zuordnung des Erregers *Podosphaera xanthii* (zuvor *Sphaerotheca fuliginea*) in die Gattung *Podosphaera* in der Sektion *Sphaerotheca* Subsektion *Sphaerotheca* anhand der Appendices an den Kleistothecien bestätigt werden [1].

Literatur

- [1] Braun, U. & Takamantsu, S. 2000. Phylogeny of *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula* (Erysipheae) and *Cystotheca*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* (Cystothecaceae) inferred from rDNA IST sequences – some taxonomic consequences. *Schlechtendalia* 4:1-33.

115 – Walther, B.; Pelz, H.-J.

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde, Topheideweg 88, 48161 Münster

Abwehr von Wühlmausschäden im ökologischen Obstbau mit Hilfe von Migrationsbarrieren

Prevention of vole damage in organic farming by mechanical barrier systems

Sowohl im integrierten als auch im ökologischen Obstbau gelingt eine dauerhafte Abwehr von Wühlmausschäden mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nur unzureichend. Nach den Ergebnissen einer Umfrage, für die 279 Rückmeldungen ausgewertet wurden, sind 90 % der deutschen Obstbaubetriebe von Wühlmausschäden betroffen. Hauptschadensverursacher ist die Schermaus (*Arvicola terrestris*), die für Schäden auf 80 % der Flächen verantwortlich gemacht wird. Zur Bekämpfung von Wühlmäusen setzen 82 % der Ökobetriebe Fallen ein. Im integrierten Anbau arbeiten 50 % der Betriebe mit Fraßködern und 38 % mit Fallen. Mit einem durchschnittlichen Aufwand von 5-10 Stunden pro Jahr und Hektar erreichen aber nur 17 % der Betriebe ein akzeptables Ergebnis. Dabei wird der Bekämpfungserfolg vor allem durch die ständige Zuwanderung neuer Tiere in die leergefangenen Bereiche erschwert. 61 % der Obstbauern sehen deshalb einen hohen bis sehr hohen Bedarf an der Entwicklung neuer Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen.

Um die ständige Zuwanderung von Wühlmäusen zu unterbinden, wurde, basierend auf den Arbeiten von Saucy [1] und Wieland [2], ein mechanisches Barriersystem entwickelt und auf je einer Versuchsfäche in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz erprobt. An jedem Standort wurden zwei 0,7 ha große Versuchsparzellen mit Barrieren aus Drahtgitter und Polyolefin-Folie eingerichtet. Die Barrieren waren 20 cm tief im Boden verankert und ragten 30 cm darüber hinaus. Je Versuchsfäche diente eine ungeschützte Parzelle als Kontrolle. Nach der Barriereinstallation wurden die Versuchs- und Kontrollparzellen leergefangen. An den Außenseiten der Barrieren standen Schlagfallenkästen in denen zwischen Oktober 2002 und Oktober 2003 insgesamt 33 Schermäuse und 1263 Feldmäuse abgefangen wurden. In den ungeschützten Kontrollparzellen siedelten sich im selben Zeitraum 11 Schermäuse an. In zwei der barrieregeschützten Parzellen drangen insgesamt 3 Schermäuse vor. Dazu nutzen die Tiere offenbar frisch angelegte Gänge des Maulwurfs (*Talpa europaea*). Parallel zu den Freilanduntersuchungen wurden Versuche in zwei Gehegen auf dem Institutsgelände in Münster durchgeführt. Dabei blieben die durch Barrieren geschützten Parzellen trotz hoher Schermausdichten über 10 Monate hinweg wühlmausfrei. Erst im Mai 2004 drang die erste und bisher einzige Schermaus in eine der barrieregeschützten Parzellen vor.

Sowohl die Ergebnisse der Freilandstudie als auch die Beobachtungen aus den Gehegeversuchen zeigen eine gute Wirksamkeit des Barriersystems. In einem neuen Ansatz werden die Barrieren nun 50 cm tief im Boden verankert und ohne Fallen an den Außenseiten betrieben. Die Untersuchung verschiedener Methoden zur Barriereinstallation als auch die Analyse des räumlich-zeitlichen Verhaltens von Schermäusen bei unterschiedlichen Populationsdichten sollen zur optimalen Anpassung des Systems an die Anforderungen der obstbaulichen Praxis und zur Integration in den betrieblichen Ablauf beitragen.

Literatur

- [1] Saucy, F. 2002. Dispersal as a key issue in the biological control of small mammals. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft 104, 18-27.
[2] Wieland, 2002. Einsatz von Migrationsbarrieren und Pheromonen zur Abwehr von Wühlmäusen. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft 104, 61-76.

116 – Kunz, S.¹⁾; von Eitzen-Ritter, M.²⁾; Schmitt, A.²⁾; Haug, P.³⁾

¹⁾ Universität Konstanz, LS Phytopathologie, Universitätsstr. 10, 78434 Konstanz

²⁾ Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstr. 243, 64287 Darmstadt

³⁾ Fördergemeinschaft ökologischer Obstbau e.V., Traubenplatz 5, 74189 Weinsberg

Systematische Untersuchung der Wirkmechanismen von Feuerbrandpräparaten für den ökologischen Obstbau

Systematic investigation of the mode of action of fire blight preparations used in ecological fruit growing

Die durch das Bakterium *Erwinia amylovora* verursachte Feuerbrandkrankheit stellt im ökologischen Obstbau ein großes Problem dar. Für verschiedene Präparate wurden in der Vergangenheit Teilwirkungen gegen Feuerbrand beschrieben. Im Rahmen eines im Bundesprogramm ökologischer Landbau durch das BMVEL geförderten Projektes soll der Wirkungsmechanismus dieser Präparate geklärt und Anwendungsstrategien entwickelt werden, die eine zuverlässige Bekämpfung des Feuerbrandes im ökologischen Anbau gewährleisten.

In die Untersuchungen einbezogen wurden die Präparate MYCO-SIN (1%), BLOSSOM-PROTECT FB (1,2%), KAOLIN TEC (1,5%), FUNGEND (0,05%), SCHWEFELKALK (1,5%), BIPLANTOL ERWINIA (0,2%), ELOT-VIS (10%), SERENADE WPO (1,0%), PROTEX-CU (0,1%) und Löschkalk (2,0%). Die Befallsreduktion durch Behandlung mit diesen Präparaten wurde an abgeschnittenen Blüten im Labor [1] und in Freilandversuchen [2] untersucht. Ebenso wurde an Topfpflanzen getestet, ob eine Behandlung im Stadium 'Rote Knospe' die Anfälligkeit der Blüten gegen *E. amylovora* reduziert.

Bei letztgenanntem Test, der eine systemische Resistenzinduktion zeigen soll, wurde mit dem als Kontrolle eingesetzten REGALIS 10 Tage nach der Behandlung eine Reduktion der Anfälligkeit der Blüten um 48% erreicht. Zu diesem Zeitpunkt konnte keines der anderen Präparate die Anfälligkeit reduzieren. 8 Tage nach der Behandlung war REGALIS noch nicht wirksam (WG 8%). Dagegen reduzierte BLOSSOM-PROTECT fb (WG 51%) und ELOT-VIS (WG37%) die Anfälligkeit der Blüten zu diesem Zeitpunkt.

Bei Behandlung von abgeschnittenen Blüten (1h nach der Inokulation) reduzierten MYCO-SIN (WG 78%) und BLOSSOM-PROTECT fb (WG 70%) den Befall am deutlichsten. Gefolgt von ELOT-VIS (54%), SERENADE WPO (46%) und PROTEX-CU (34%). In den Freilandversuchen an den Standorten Karssee und Groß-Umstadt war BLOSSOM-PROTECT FB jeweils das wirksamste Präparat (WG: 85% und 66%) gefolgt von MYCO-SIN (WG: 56% und 54%), SERENADE WPO (WG: 51%, -), PROTEX-CU (WG: 49 %, -) und Löschkalk (WG: -, 48%).

Mit KAOLIN TEC., SCHWEFELKALK, FUNGEND und BIPLANTOL ERWINIA wurde in keinem der drei Testsysteme eine Befallsreduktion über 30% erreicht.

Literatur

- [1] Kunz, S. 2004. Development of „Blossom-Project“ – a yeast preparation for the reduction of blossom infections by fire blight. In: International Conference on cultivation technique and phytopathological problems in organic fruit-growing and viticulture. Weinsberg Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e. V.
[2] Moltmann, E., Lange und M. Trautmann 2002. Eine neue Methode zur Durchführung von Feuerbrandversuchen. Obstbau, 27, p. 557-560.