

Behandlungsparameter optimiert werden, um auch im Freiland die Wirkung des Mittels zu stabilisieren und Pflanzenschäden durch das Mittel künftig zu vermeiden. Weiterer Forschungsbedarf wird auch in der Optimierung hinsichtlich der Formulierung der Präparate in Bezug auf Regenfestigkeit und UV-Stabilität gesehen.

178 - Marx, P.; Gärber, U.; Schmitt, A.
Julius Kühn-Institut

Falscher Mehltau an Gurke im ökologischen Gemüseanbau unter Glas – Sortenwahl Downey mildew in organically grown cucumber – selection of varieties

Im Rahmen des Verbundprojektes „Strategiekombinationen zur Regulierung des Falschen Mehltaus an Gurken unter Glas“ wurden in den vergangenen drei Jahren im Julius Kühn-Institut praktikable und kostengünstige Möglichkeiten zur Regulierung des Falschen Mehltaus erarbeitet. Die Untersuchungen umfassten u. a. die Entwicklung von wirksamen Präparaten sowie Sortenprüfungen. Für die derzeit auf dem Markt befindlichen Sorten wird von den Züchtern die Anfälligkeit für Echten Mehltau ausgewiesen. Im Hinblick auf die Anfälligkeit für Falschen Mehltau liegen keine Kenntnisse vor.

Ziel der Sortenprüfungen war es, anfällige und widerstandsfähige Sorten zu benennen. Dafür wurden verschiedene Schlangengurkensorten bezüglich ihrer Anfälligkeit für *Pseudoperonospora cubensis* in Gewächshausversuchen untersucht. Darüber hinaus umfassten die Untersuchungen die Prüfung der Wirkung von Süßholzextrakt an verschiedenen Sorten. Süßholzextrakt ist ein Pflanzenextrakt, das im Rahmen des Projektes unter Glas erfolgreich gegen verschiedene Falsche Mehltaupilze eingesetzt wurde.

Alle Untersuchungen wurden als Exaktversuche durchgeführt, wobei Inokulation und Auswertung nach CPVO-Richtlinie (CPVO-TP/061/2) erfolgte. Pro Sorte und Variante wurden 40 Pflanzen verwendet. Die Pflanzen wurden in 13 cm Plastiktöpfen kultiviert und zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit auf Vliesmatten auf Gewächshaustische gestellt. Zur Prüfung des Pflanzenextraktes wurden die Pflanzen zweimal mit einer 3%igen Lösung mit einer Aufwandmenge von 10 ml je Pflanze behandelt. Die erste Anwendung erfolgte vier Wochen nach Aussaat, die zweite 72 Stunden nach der ersten Anwendung. Die Inokulation der Pflanzen erfolgte 48 Stunden nach der zweiten Anwendung.

Die Pflanzen wurden im 3- bis 4-Blattstadium mit 1×10^4 Sporen/ml Sporenlösung inokuliert. Nach ca. 14 Tagen erfolgte die Bonitur der Befallsstärke durch eine prozentuale Schätzung der befallenen Blattfläche. Im Ergebnis zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Sorten in ihrer Anfälligkeit für Falschen Mehltau.

Im ersten Versuch traten Befallsstärken von 30 bis 38 % auf:

– 'Eminentia'	30 %
– 'Palladium'	36 %
– 'Paramos'	32 %
– 'Juliandra'	37 %
– 'Airbus'	33 %
– 'Helena'	37 %
– 'Loustik'	33 %
– 'Sudika'	38 %
– 'Spoetnik'	36 %

Bei dem zweiten Versuch lagen die Befallsstärken zwischen 1 % und 8 %:

– 'Arola'	1 %
– 'Khassib'	6 %
– 'Quarto'	2 %
– 'Cumlaude'	6 %
– 'Akito'	3 %
– 'Addison'	7 %
– 'Aramon'	5 %
– 'Picolino'	7 %
– 'Kathrina'	5 %
– 'Torreon'	8 %

Die statistische Auswertung zeigte keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Schlangengurkensorten bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %. Sowohl bei geringem als auch bei starkem Befallsdruck konnten keine Unterschiede in der Anfälligkeit für Falschen Mehltau der Sorten festgestellt werden. Die Sortenwahl stellt somit derzeit kein geeignetes Instrument dar, um die Befallsgefahr durch Falschen Mehltau zu minimieren.

Durch die zweimalige, protektive Anwendung des Süßholzextraktes konnte eine deutliche Befallsreduktion erzielt werden. Alle Pflanzen waren drei Wochen nach Inokulation weitestgehend symptomfrei. Es traten dabei keine Unterschiede zwischen den Sorten auf.

Wir danken Rijk Zwaan, Enza Zaden und der Bingenheimer Saatgut AG für die kostenfreie Bereitstellung des Saatgutes. Dem Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung gilt unser Dank für die Projektfinanzierung.

179 - Marx, P.; Gärber, U.; Gebelein, D.
Julius Kühn-Institut

Falscher Mehltau an Gurke im ökologischen Gemüseanbau unter Glas – Regulierung durch gezielte Klimasteuerung

Downey mildew in organically grown cucumber – regulation by specific climate strategy

Im Rahmen des Verbundprojektes „Strategiekombinationen zur Regulierung des Falschen Mehltaus an Gurken unter Glas“ wurden im Julius Kühn-Institut praktikable und kostengünstige Möglichkeiten zur Regulierung des Falschen Mehltaus erarbeitet.

Ein Ziel war es, die klimatechnischen Anbaubedingungen so zu gestalten, dass der Erreger in seiner Entwicklung und Verbreitung gehemmt wird. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand die Bewertung des Einflusses verschiedener Klimastrategien auf die Befallsstärke von *Pseudoperonospora cubensis* sowie den marktfähigen Ertrag.

Die Untersuchungen zur Klimasteuerung erfolgten 2007 bis 2009 als Exaktversuche in Gewächshäusern mit unterschiedlicher Klimaführung. Das Gewächshausklima wird durch Lüftung und Heizung geregelt. Dafür werden in der Praxis konstante Temperatursollwerte festgelegt. Mit der Festlegung dieser Sollwerte wird bestimmt, dass sich bei einer bestimmten Temperatur die Heizung einschaltet (Heizungssollwert) und die Lüftung (Lüftungssollwert) erfolgt.

Es wurden drei Klimastrategien untersucht:

- Strategie „Konventionell“, 18 °C Heizungssollwert, 22 °C Lüftungssollwert
- Strategie „Entfeuchtet“, 18 °C Heizungssollwert, variabler Lüftungssollwert zwischen 18 °C und 23,5 °C in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte
- Strategie „Entfeuchtet ohne Heizung“, 4 °C Heizungssollwert, variabler Lüftungssollwert zwischen 18 °C und 23,5 °C in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte.

Die Untersuchungen wurden an der Gurkensorte 'Airbus' bei Pflanzung in Erdkultur durchgeführt. Die Pflanzen wurden einreihig an Schnüren aufgezogen.

Der Befall mit Falschem Mehltau wurde in den Gurkenbeständen wöchentlich ermittelt. Die Ernte erfolgte dreimal wöchentlich, wobei der marktfähige und der nicht marktfähige Ertrag erfasst wurden. Insgesamt umfasste jeder Versuch vier Wiederholungen mit 20 Pflanzen je Wiederholung.

Im Ergebnis zeigten die unterschiedlichen Klimaführungsstrategien einen deutlichen Einfluss sowohl auf den Befall mit Falschem Mehltau als auch auf den Ertrag. In den Strategien „Entfeuchtet“ und „Entfeuchtet ohne Heizung“ traten die Symptome später und im weiteren Verlauf deutlich geringer auf als in der Variante „Konventionell“. Gegen Ende des Versuchszeitraumes 2009 betrug die Befallsstärke (Prozentual befallene Blattfläche) in der Strategie „Konventionell“ ca. 60 %, während sie in der Strategie „Entfeuchtet ohne Heizung“ bei nur 15 % lag. Pflanzen der Strategie „Entfeuchtet“ blieben befallsfrei. Die Ergebnisse sind bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % signifikant verschieden (Welchtest).

Bei der Klimastrategie „Entfeuchtet“ wurden im Durchschnitt zwei Gurken mehr pro Quadratmeter mit einem durchschnittlich 40 g höherem Gewicht je Gurke im Vergleich zur Strategie „Konventionell“ erzielt. Der prozentuale Anteil nicht marktfähiger Gurken betrug nur etwa die Hälfte (9 %) im Vergleich zur Strategie „Konventionell“ (17 %). Der Anteil nicht marktfähiger Gurken sowie das durchschnittliche Einzelgewicht der Gurken der Strategie „Entfeuchtet ohne Heizung“ entsprachen dem der Strategie „Entfeuchtet“. In dieser Variante wurde jedoch im Durchschnitt nur eine Gurke pro Quadratmeter mehr als bei der Strategie „Konventionell“ geerntet.

Ausschlaggebend für den Befall mit Falschem Mehltau ist eine ausreichend lange Blattnässedauer. Bei einem Anbau unter Glas kommt es bei verstärkter Sonneneinstrahlung zu einer starken Erhitzung des Bodens. Die Pflanzen nehmen durch die Wurzeln mehr Wasser auf, als sie durch Transpiration abgeben können und bilden vor