

The fungal pathogenic species identified to be associated with the sown seeds included *Ascochyta pis*, *Mycosphaerella pinodes* (mean on peas 13 % and 7 %), *Ascochyta fabae* (mean on faba beans 3.2 %), *Phoma medicaginis* var. *pinodella* (peas: 3 %, faba beans: 0.3 %) and *Fusarium* spp (peas: 0.3%, faba beans: 2.4 %). Some other fungi including *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp., *Trichoderma* spp., *Botrytis* spp., *Sclerotinia sclerotiorum* and some unknown species were also found with different frequencies.

The most important pathogen on peas was *A. pisi* with one extreme case with 50 % infestation and three more with > 10 %. In two seed lots >10 % *M. pinodes* was found and on two cases about 10 % and 20 % *P. medicaginis*, respectively.

Often, mixed infections were found within single seeds. *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Fusarium redolens*, and *Fusarium avenaceum* were identified. Only one of the faba bean seed lots had a fungal infestation >10 % with *A. fabae*. On the harvested grains the identified fungal species were similar to the ones found on the seed lots used with *A. pisi* (14 %), *M. pinodes* (6.29 %), *A. fabae* (5.13 %), *P. medicaginis*, (peas: 11 % faba beans: 0.3 %), *Fusarium* spp. (peas: 1 %, faba beans: 6 %). While only six of the 32 seed lots had infestation levels >10 %, for the harvested grains the number of lots with infestation levels >10 % increased to 14. Thus, in the four cases where initial infestation with *A. pisi* had been >10 % and in three cases with negligible initial infestation rates the harvested grains had between 10 and over 50 % infestation rates. Similarly, the two cases of peas and the one in beans with initial *P. medicaginis* infestation of 10 % or more resulted in 20 - 40 % infestation at harvest while in five additional pea crops infestations >10 % occurred despite very low initial infestation levels. The comparison of sown and harvested grains indicate that while the fungal inoculum may carry through from the seed to the harvested grains most likely soil-borne inoculum also plays a role, especially for *P. medicaginis* in peas but possibly also with respect to *Fusarium* spp. in faba beans. Further analysis of the climatic and soil conditions and especially the cropping history at the study sites may help to better understand why and what pathogens play a role in the various fields.

177 - Gärber, U.¹); Idczak, E.¹); Behrendt, U.²); Schmitt, A.¹); Nowak, A.¹); Konstantinidou-Doltsinis, S.³)

¹) Julius Kühn-Institut; ²) Kultursaat e.V.; ³) NAGREF, Plant Protection Institute of Patras, Griechenland

Regulierung des Falschen Mehltaus an Salat – Erprobung feldresistenter Sorten aus dynamisch biologischer Zucht in Kombination mit pflanzenstärkenden Präparaten

Control of downy mildew on lettuce – Testing of field resistant varieties from biodynamic plant breeding in combination with plant strengtheners

Der ökologische Anbau von Salat in Deutschland ist durch das Auftreten von *Bremia lactucae* – insbesondere aufgrund der hohen Aggressivität und Variabilität des Erregers – und des Fehlens von Regulierungsmaßnahmen stark gefährdet.

In einem von der BLE geförderten Projekt werden verschiedene Einzelaspekte zur Stabilisierung von Salatbeständen untersucht, die mit bekannten Verfahrensweisen zu einer Gesamtstrategie zusammengeführt werden sollen.

Ziel ist es, Sorten und Linien mit feldresistenten Eigenschaften auf ihre breite Anbauwürdigkeit zu prüfen und verschiedene biologische Präparate auf ihre Wirkung gegen Falschen Mehltau an Salat zu testen.

In die Testung wurden drei Pflanzenextrakte (Extrakt aus Süßholz und Salbei sowie Vegard) und ein Mikroorganismus (*Aneurinibacillus migulanus*) einbezogen. Als Vergleichspräparat diente ELOT VIS, das im Ökolandbau in Salatkulturen zur Regulierung des Falschen Mehltaus eingesetzt wird. Die beste Wirkung wurde mit dem Pflanzenextrakt aus Süßholz erzielt. Der Extrakt wurde an verschiedenen Sorten bzw. Linien an Sämlingen im Klimakammertest sowie im Freiland an drei Standorten in einer Konzentration von 5 % geprüft. Im Klimakammertest wurde der Falsche Mehltau durch den Süßholzextrakt meist vollständig unterdrückt. Im Freiland wurde im Herbst 2008 und Frühjahr 2009 eine signifikante Befallsreduktion durch diesen Pflanzenextrakt erreicht.

Im Herbst 2008 konnte am Standort Kleinmachnow bei einem hohen Infektionsdruck in der mit Süßholzextrakt behandelten Variante ein um 26 % signifikant höherer Anteil vermarktungsfähiger Köpfe als in der unbehandelten Kontrolle erzielt werden. Im Herbst 2009 wurden bei wöchentlicher Behandlung bis zur Ernte, insbesondere an der Sorte 'Rolando', Blattschäden durch den Extrakt hervorgerufen. Eine Befallsreduktion wurde am Praxisstandort Dachau bei plötzlichem starkem Auftreten des Falschen Mehltaus nicht verzeichnet.

Unabhängig von der Behandlung traten an beiden Prüfstandorten zwischen den Sorten bzw. Linien Unterschiede im Befall auf. Der Befall an der Linie 20/07 mit feldresistenten Eigenschaften war an beiden Standorten signifikant niedriger als an der anfälligen Vergleichssorte 'Neckarriesen'. In weiterführenden Untersuchungen sollen die

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.