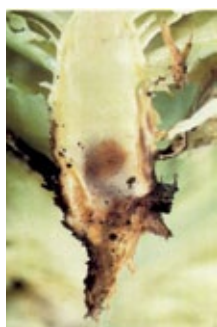


Dr. Claudia Mack

Bakterielle Salatfäule und Maiswurzelbohrer – welche Gegenmaßnahmen stehen mir zur Verfügung

Unter diesem klingenden und einladenden Titel fand am 15. Jänner dieses Jahres in Graz der Salatfachtag mit den Schwerpunkten Maiswurzelbohrer und Bakterielle Salatfäule statt. Da der Maiswurzelbohrer im Jahr 2014 nicht nur an den Maiskulturen, sondern vor allem auch an Ölkürbis, Salat und vielen anderen eher unüblichen Kulturen, wie etwa der Steirischen Käferbohne, zu finden war, ist es wichtig, Informationen zu den Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten anbieten zu können.



Zu diesem Thema konnte Herr DI Fragner (Fachberatung für Pflanzenschutz der LK Steiermark) nicht nur Fragen beantworten, sondern wiederum auch neue Fragen bezüglich Pflanzenschutz und Fruchtfolge aufwerfen.

Verursacher

Besonders interessant war der Beitrag von Dr. Hermann-Josef Krauthausen (Abteilung Phytomedizin für den Gartenbau, DLR Rheinpfalz), der nicht nur die unterschiedlichen Erreger und von ihnen verursachte Schadsymptome darstellte, sondern auch auf deren Verbreitung und Maßnahmen zur Regulierung einging. Im Weiteren werden Auszüge aus dem Vortrag von Dr. Krauthausen präsentiert:

Pflanzenpathogene Bakterien können durch unterschiedliche Eintrittspforten, wie etwa Wunden, nicht kutinisierte Stellen und natürliche Öffnungen (z.B. Stomata) in die Pflanze gelangen. Während beispielsweise eine Spaltöffnung einen Durchmesser von ca. 30 µm

aufweist, sind Bakterien lediglich zwischen 0,7 und 3 µm lang. Die häufigste Übertragungsmöglichkeit der bakteriellen Salatfäule konnte in verschiedenen Versuchen der Bewässerung und damit der Übertragung durch Spritzwasser zugeordnet werden. Nachgewiesen werden die Erreger durch Isolation, einer nachfolgenden Bestimmung und einem Patho-Test bzw. durch PCR direkt von den Pflanzen oder nach der Isolation.



Strunkfäule durch den Erreger *Erwinia*
Bildquellen: Raid, Kreiselmaier DLR

Beim Salat treten folgende Blattflecken verursachende Erreger auf:

<i>Xanthomonas (Xanthomonas campestris pv. vitians)</i>	als Wirtspflanzen gelten Salate, aber auch Paprika und verschiedene Beikräuter wie Kamille
<i>Pseudomonas (Pseudomonas cichorii, P. marginalis pv. marginalis, P. viridiflava)</i>	als Wirtspflanzen gelten zahlreiche Gemüse- und Zierpflanzenarten – bei <i>P. cichorii</i> : u.a. Salate, Brassica-Arten, Melanzani, viele Zierpflanzen und Beikräuter – bei <i>P. marginalis</i> pv. <i>marginalis</i> : wiederum Salate, u.a. auch Kartoffeln, Tabak und viele Zierpflanzenarten – bei <i>P. viridiflava</i> : Cucurbitaceen, Solanaceen, Allium, Zierpflanzen, Gehölze, Mais, usw.
<i>Erwinia – Weichfäule (Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum)</i>	Als Wirtspflanzen treten zahlreiche Gemüsearten, wie z.B. Kraut, Karotten, Zwiebeln, Salate Zierpflanzenarten usw. auf.



Zu den vorbeugenden hygienischen Maßnahmen zur Regulierung bzw. Bekämpfung der oben genannten Erreger zählen:

- weite Fruchtfolge
- Feldhygiene/Bodenbearbeitung
- gesundes Saat- und Pflanzgut
- Pflegemaßnahmen
- Bewässerung

Weiters sollen direkte bzw. indirekte Sortenresistenzen genutzt werden und auch direkte Maßnahmen ergriffen werden, zu denen die Substrat- und Materialdesinfektion und thermische oder chemische Saat- und Pflanzgutbehandlung zählen. Es werden aber auch Versuche angestellt, die mit Alternativen, beispielsweise Pflanzenölen, arbeiten, aber noch weitere Ergebnisse benötigen.

Zu der Frage, welche Faktoren einen großen Einfluss auf die weitere Ausbreitung der Bakteriellen Salatfäule haben, stehen folgende Überlegungen im Raum:

Klimawandel

Durch den Klimawandel kommt es zu einem Anstieg der Durchschnittstemperatur, einer anderen Verteilung der Jahresniederschläge und einem Anstieg an Strahlung und

Ozonkonzentration bzw. zu einer Zunahme von Wetterextremen. Heißere Sommer und mildere Winter, wie auch die Abnahme der Niederschläge im Sommer reduzieren beispielsweise das Auftreten von *Pseudomonas* und *Erwinia*, welches durch die längere Vegetationsperiode und die starke Niederschlagszunahme im Winter wiederum begünstigt wird, ebenso wie durch erhöhte Strahlung.

Anbaubedingungen

Durch die Entwicklung der Anbaubedingungen, z.B. eine weitere Spezialisierung bzw. engere Fruchtfolge und die Nutzung einer längeren Vegetationsperiode, können sich *Pseudomonas*, *Xanthomonas* und *Erwinia* ebenfalls verstärkt ausbreiten, während der Einfluss von Bodendesinfektion und Feldhygiene noch nicht sicher abgeschätzt werden kann.

Fazit

Generell kann festgestellt werden, dass sich Blattflecken verursachende *Pseudomonas*-Bakterien im Salatanbau zunehmend ausbreiten und feuchte Witterungsbedingungen bevorzugen.

Derzeit besteht noch keine Möglichkeit zur direkten Bekämpfung am Feld. Das Risiko einer Übertragung im Feldbestand beispielsweise durch Spritzwasser sollte gering gehalten werden.

Als beste vorbeugende Maßnahme gelten die Verwendung von gesundem Saatgut und die Feldhygiene, der Klimawandel und die Veränderung der Anbaubedingungen werden voraussichtlich die Ausbreitung von Bakterien im Gemüse fördern.



Bild 1 - 3: Blattflecken durch *Pseudomonaden*; Befallsbeginn mit kleinen wässrigen Flecken, die im Gegenlicht gelb erscheinen. Schnell verbreiten sich die Flecken über den ganzen Kopf. Das Gewebe stirbt ab, so dass Löcher entstehen. Bildquellen: Schlaghecken, Kreiselmaier, Wahl, DLR

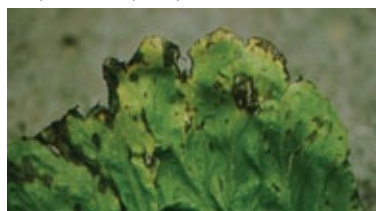


Bild 4: Blattflecken durch *Xanthomonas*
Bildquelle: Moltmann, LfP Stuttgart