

Kiwikrebs

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae*

Autoren: Tanja Sostizzo, Markus Bünter, Cosima Pelludat, Agroscope

1. Allgemeines

Kiwikrebs wird vom bakteriellen Krankheitserreger *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu & Goto, 1989) ausgelöst und ist die bedeutendste Kiwikrankheit weltweit. Das Bakterium befällt Kiwi (*Actinidia chinensis* und *Actinidia deliciosa*) und Minikiwi (*Actinidia arguta* und *Actinidia kolomikta*). Die gelbfleischigen Kiwis (Goldkiwi; *A. chinensis*) sind etwas anfälliger als die häufiger vorkommende grünfleischige Art (*A. deliciosa*), am wenigsten anfällig sind aber Minikiwis (*A. arguta* und *A. kolomikta*). Der Erreger stammt, wie auch die Kiwipflanze, aus Asien und wurde erstmals 1989 in Japan isoliert und beschrieben. Das Bakterium ist in Japan, Korea und China verbreitet, sein genauer Ursprung ist aber unklar. Zurzeit ist es zudem in Teilen der EU, der Türkei, von Australien, Chile, Georgien und Neuseeland zu finden. *P. syringae* pv. *actinidiae* wurde in Europa erstmals 1992 in Italien identifiziert, wo es aber keine grossen Schäden verursachte. Erst 2008 erfolgte ein schwerer Ausbruch mit bedeutenden ökonomischen Folgen. Dies ist auf einen aggressiveren Bakterienstamm zurückzuführen, der neu nach Italien eingeschleppt wurde. In den folgenden Jahren wurde der Krankheitserreger auch in anderen EU-Mitgliedstaaten festgestellt.

In der Schweiz wurde 2011 erstmals ein Befall am Genfersee festgestellt. Die betroffenen Jungpflanzen waren aus Italien importiert worden. Obwohl der Befall getilgt wurde, kam es 2015 und folgenden Jahren zu weiteren Ausbrüchen wegen kontaminierten, aus Italien importierten Jungpflanzen. Seit 2013 gilt *P. syringae* pv. *actinidiae* als Quarantäneorganismus in der Schweiz und der EU und ist als solcher in der Verordnung des BLW über phytosanitäre Massnahmen für die Landwirtschaft und den produzierenden Gartenbau (VpM-BLW) geregelt. Alle Pflanzen der Gattung *Actinidia* sind deshalb pflanzenpasspflichtig. Ein Befallsverdacht muss umgehend dem kantonalen Pflanzenschutzdienst gemeldet werden. Pflanzen, die verdächtige Symptome aufweisen, dürfen nicht unnötig berührt werden. Hände, Kleider, Schuhe und Geräte, die potentiell in Kontakt mit verdächtigen Pflanzen kamen, sind zu desinfizieren.

2. Krankheit und Symptome

P. syringae pv. *actinidiae* kann auf symptomatischen und asymptomatischen Pflanzenteilen vorkommen. Der Erreger tritt durch natürliche Öffnungen der Pflanze wie Stomata (Öffnungen in Blättern, die dem Gasaustausch dienen), Lentizellen (Korkporen), Hydathoden (Wasserspaltchen, die der Abgabe von

Wasser bei hoher Luftfeuchtigkeit dienen), zerstörte Trichome (Pflanzenhaare) oder Wunden in das Gewebe ein. Das Bakterium befällt die Pflanze systemisch und kann bis in die Wurzeln vordringen, um dort zu überwintern. Symptome können sich auf Blättern, Ranken, Blüten und dem Stamm entwickeln. Im Herbst und Winter beschädigt der Erreger den Hauptstamm und Ranken, die über den Winter am Stock gelassen werden. Es bilden sich daran Canker (Krebsstellen), die im Frühling weissen Bakterienschleim ausscheiden, der sich mit der Zeit rötlich verfärbt. Von diesem Schleim wird *P. syringae* pv. *actinidiae* im Frühling und Sommer auf frische Blätter und Ran-



Abbildungen 1 und 2 Kiwiblätter mit typischen Kiwikrebs-Symptomen

Fotograf: Markus Bünter, Agroscope





Abbildung 3 Welker Trieb

Fotograf: Gilles Andrey, Agroscope

ken übertragen. An frischen Ranken bilden sich kleine Canker und die Blätter bekommen dunkle, eckige Flecken, die von einem chlorotischen Hof umgeben sind (Abb. 1, 2 und 5). Beim Entfernen der Rinde kommt bräunlich verfärbtes Leitgewebe zum Vorschein (Abb. 4). Die Knospen verfärben sich und Blüten werden braun und sterben ab. Zweige können welken (Abb. 3) und absterben und Früchte wegen verstopfter Gefässe verdorren. Stark befallene Ranken sterben ganz ab. Das Wachstumsoptimum von *P. syringae* pv. *actinidiae* liegt bei Temperaturen zwischen 10 bis 20 °C, hohe Temperaturen (über 25 °C) beeinträchtigen sein Wachstum.



Abbildung 4 Braun verfärbtes Leitgewebe

Fotografin: Beatrice Schoch, Agroscope

3. Ausbreitung

Über weite Strecken wird das Bakterium vor allem durch infiziertes Pflanzenmaterial verschleppt. Lokal wird *P. syringae* pv. *actinidiae* durch Regen, Wind, Insekten, andere Tiere und den Menschen (Hände, Schnittwerkzeuge, Kleider, Schuhe) übertragen. Unter anderem dient Bakterien Schleim, der von Canker ausgeschieden wird, als Inokulum für die weitere Verbreitung. Feuchtigkeit begünstigt die Ausbreitung und das Überleben des Bakteriums, es kann über Aerosole wie Wasserdampf und Nebel verbreitet werden. Da es auch auf Pollen überleben kann, ist eine Ausbreitung auf diesem Weg ebenfalls möglich. Auf den Früchten befallener Pflanzen überlebt der Erreger nicht lange und wird daher nicht über Früchte und Samen verbreitet. Das Bakterium kann aber bis zu 15 Wochen auf Pflanzenabfällen von befallenen Kiwipflanzen überleben und so auf gesunde Pflanzen übertragen werden.

4. Vorbeugung und Bekämpfungsmassnahmen

Um eine weitere Ausbreitung des Quarantänebakteriums zu verhindern, werden jährlich sämtliche Kiwi-Produktionsparzellen in der Schweiz durch die kantonalen Pflanzenschutzdienste visuell kontrolliert. Zudem werden die Jungpflanzenbetriebe im Rahmen des Pflanzenpasssystems ebenfalls jährlichen Kontrollen unterzogen (siehe VpM-BLW). Werden Pflanzen mit Befall festgestellt, müssen zumindest alle symptomatischen Pflanzen fachgerecht vernichtet (verbrannt) werden. Dabei müssen die Hygienemassnahmen gemäss Merkblatt 705 „Hygienemassnahmen bei Feuerbrand“ angewendet werden.



Abbildung 5 Kiwiblatt mit Kiwikrebs-Symptomen

Fotografin: Beatrice Schoch, Agroscope

Impressum

Herausgeber:	Agroscope
Auskünfte:	Agroscope Pflanzenschutzdienst
Redaktion:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Gestaltung:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Fotos:	Abbildungen 1+2: M. Bünler, Abbildung 3: G. Andrey, Abbildungen 4+5: B. Schoch
Copyright:	© Agroscope 2018