

Biologie

Erwinia carotovora subsp. *carotovora* [Jones] Bergey et al

Erwinia cypripedii [Hori] Bergey et al

Acidovorax avenae subsp. *cattleya* [Pav.] Will. (= *Pseudomonas cattleya* [Pav.] Savul.)

Bakterien sind einzellige, stäbchenförmige Organismen, die sich mit Hilfe von Geißeln aktiv im Wasser fortbewegen. Die Vermehrung erfolgt durch Teilung und kann sich bei feucht-warmen Bedingungen innerhalb weniger Minuten vollziehen. Bakterien sind nicht befähigt eine gesunde Pflanzenoberfläche zu besiedeln, sie sind immer auf offene Stellen wie Wunden oder Spaltöffnungen angewiesen. Die meisten Bakterien haben ihr Optimum bei hohen Temperaturen zwischen 25 °C und 30 °C sowie hoher Luftfeuchtigkeit, weshalb in der gärtnerischen Praxis in den Sommermonaten immer wieder mit explosionsartigem Auftreten zu rechnen ist. Aber auch in lichtarmer, kühlerer Jahreszeit können verheerende Schäden an Orchideen entstehen, auch wenn sich die Krankheitserreger wesentlich langsamer entwickeln.

Schadbild

Erwinia carotovora und *Erwinia cypripedii* sind Nassfäuleerreger, sie verursachen weiche, trübgelbliche Flecken an den Blättern. Die Fäule beginnt in der Regel an der Blattbasis, unter feuchten Bedingungen breitet sich die Fäule über das ganze Blatt aus, so dass nur noch eine breiige Masse übrigbleibt. Auf den Schadstellen tritt dann häufig gelblicher Bakterien Schleim hervor. Hat die Krankheit den Vegetationspunkt erreicht, greift sie auf die anderen Blätter über, schließlich verfault die ganze Pflanze.

Diese meist an Jungpflanzen bei hohen Temperaturen, geringen Lichtverhältnissen und entsprechend hoher Luftfeuchte auftretende Bakteriose kann während es ganzen Jahres, vorwiegend aber in den Wintermonaten, innerhalb weniger Tage zum Absterben der Pflanzen führen.

Erwinia sp. hat einen sehr weiten Wirtspflanzenkreis, unter den Orchideen werden fast alle Arten befallen. *Acidovorax* tritt überwiegend an *Phalaenopsis* und *Cattleya* auf. Aber auch *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Zygopetalum* und *Epidendrum* werden als Wirtspflanzen genannt. Bei Befall mit *Acidovorax* sind zu Befallsbeginn meist kleine, dunkle Punkte auf der Blattspreite sichtbar. Im Gegenlicht betrachtet ist deutlich ein gelber Hof um die Infektion erkennbar. Schädigungen verlaufen sich zu größeren Flecken, das Gewebe schrumpft meist unter Schwarzfärbung ein. Die Fäule kann auf einzelne Blätter beschränkt bleiben, aber auch auf die ganze Pflanze übergreifen. Im Gegensatz zu Infektionen mit dem Anthraknoseerreger *Colletotrichum* sind keine ringförmig angeordneten Fruchtkörper auf den Befallsstellen zu sehen. Erkrankungen mit *Acidovorax* können auch an Blüten vorkommen.

An Orchideen können mehrere Bakteriosen gleichzeitig vorkommen. Die Ausbildung an der entsprechenden Wirtspflanze ist deshalb meist nicht direkt von dem einzelnen Bakterium, sondern eher von den Kultur- und Klimabedingungen sowie dem Zustand der Pflanze abhängig. Eine Zuordnung des Krankheitsbildes zu einem bestimmten Bakterium muss deshalb grundsätzlich durch mikrobiologische Untersuchungen erfolgen.

Bakteriosen

Bekämpfung von Bakteriosen

Bakterien können nicht direkt bekämpft werden. Entsprechende sehr strenge Kultur- und Hygienemaßnahmen, insbesondere in den lichtarmen Wintermonaten gegenüber Erwinia und bei hohen sommerlichen Temperaturen gegenüber Acidovorax, sind notwendig zur Verhinderung der Ausbreitung von Infektionen.

- Wasser ist die häufigste Quelle für die Verbreitung von Bakteriosen im Pflanzenbestand. Bei vorsichtigem Gießen müssen die Blätter weitgehend trocken gehalten werden, die Bestände dürfen nicht zu dicht stehen.
- Wunden sind Eintrittspforten für Bakteriosen und müssen vermieden werden.
- Alle Pflanzen mit sichtbaren Symptomen müssen sofort aus dem Gewächshaus entfernt und vernichtet werden. Das Herausschneiden einzelner, infizierter Blätter bringt kaum Verbesserung, sondern führt lediglich zur Verzögerung des Krankheitsverlaufs. Bei pikierten Jungpflanzen sollte die gesamte Kiste aussortiert werden.
- Stresssituationen wie starke Temperaturdifferenzen, Lichtschwankungen oder erhöhte Stickstoffdüngung sind unbedingt zu vermeiden.
- Eine möglichst gleichmäßige Kulturführung ist anzustreben.
- Bei allen Kulturarbeiten sind die Hygienebedingungen streng zu befolgen: Hände waschen, Wechsel oder Desinfektion von Arbeitsmaterialien.
- Kulturgefäße, Stellagen, Gewächshaustische und Geräte, die mit infizierten Pflanzen oder Wasser in Berührung gekommen sind, müssen desinfiziert werden.
- Um die Verbreitung der Erreger im Pflanzenbestand zu mindern, können prophylaktisch regelmäßige, wiederholte Spritzungen mit Kupferhaltigen Präparaten erfolgen. Die Kristalle von Kupferhydroxid oder Kupferoxychlorid wirken als mechanische Barriere auf der Pflanzenoberfläche. Behandlungen mit Kupfer über einen längeren Zeitpunkt können allerdings zu Phytotoxizität an Blättern und Luftwurzeln führen.
- Ebenso kann die zur Desinfektion im Gartenbau gebräuchliche Benzoesäure vorsichtig über die Pflanzen ausgebracht werden, das Produkt darf nicht an die Wurzeln gelangen. Die meisten anderen Desinfektionsmittel sind phytotoxisch und nicht für den direkten Kontakt mit lebenden Pflanzen geeignet.
- Sehr gute Ergebnisse werden mit Chlordioxid erreicht. Es wirkt als Oxidationsmittel auf organische Bestandteile des Wassers. Chlordioxid kann der Bewässerung beigemischt werden.



Brassada Mivada: Erwinia-Blattfäule



Paphiopedilum: Erwinia cyripedii an Blattbasis



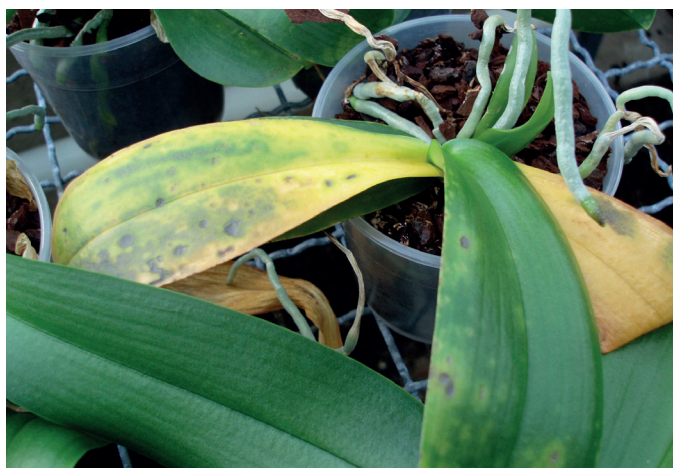
Paphiopedilum: Erwinia cyripedii an Blattbasis



Phalaenopsis: Erwinia-Nassfäule



Phalaenopsis: Erwinia-Nassfäule mit hochinfektiösem Bakterienschleim



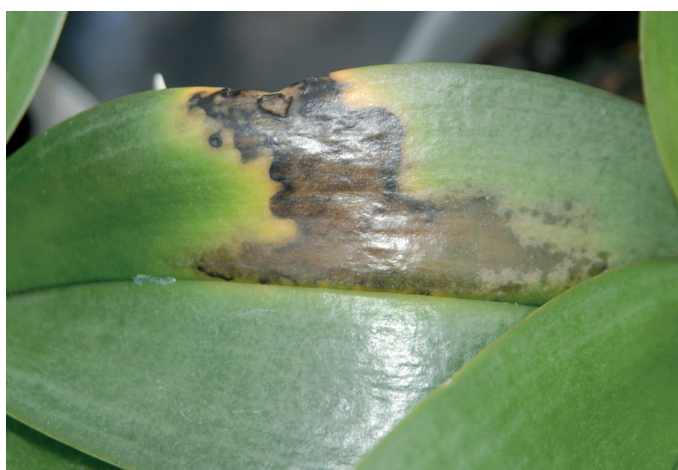
Phalaenopsis: Erwinia-Nassfäule



Phalaenopsis: *Acidovorax avenae*, Flecken auf Blüte



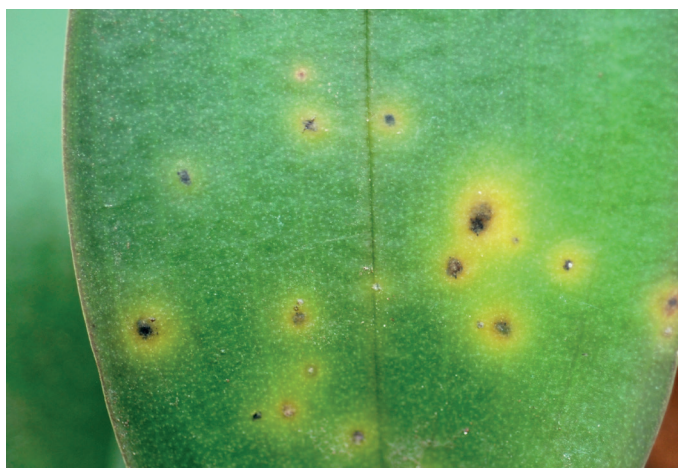
Phalaenopsis: *Erwinia*-Nassfäule



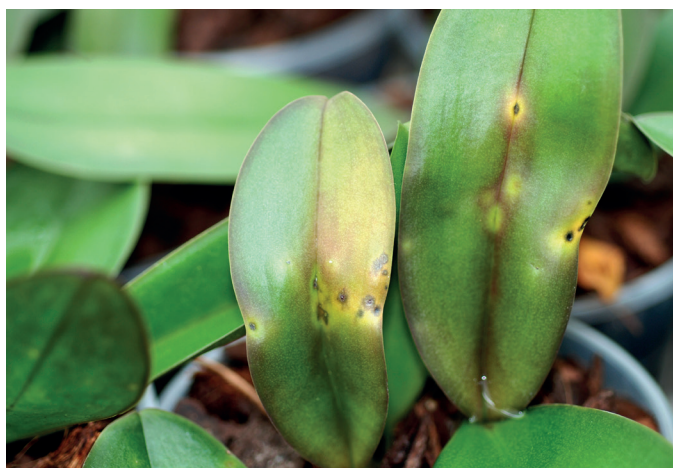
Phalaenopsis: *Erwinia*-Nassfäule



Phalaenopsis: *Acidovorax avenae*, Blattflecken



Phalaenopsis: *Acidovorax avenae*, Blattflecken



Phalaenopsis: *Acidovorax avenae*, Blattflecken

Orchideen-Krankheiten

Bakteriosen



Zygopetalum: *Acidovorax konjaci*, Blattflecken

© Holger Nennmann