

# Bekämpfung von Bakterienbrand im Bio-Aprikosenanbau

**Autorenteam:** Sarah Boutillier<sup>1</sup>, Flore Araldi<sup>2</sup> und Danilo Christen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agroscope Conthey, Route des Eterpys 18, 1964 Conthey

<sup>2</sup> FiBL Suisse romande, Av. des Jordils 3, 1001 Lausanne

**Bakteriosen wie der Bakterienbrand sind überall auf der Welt im Obstbau weit verbreitet. In der Schweiz treten Bakteriosen vor allem in Kulturen von Steinobst wie Aprikosen-, Kirsch-, Pflaumen- und Pfirsichbäumen auf und können dort erhebliche Schäden verursachen. Die durch Bakterien verursachten Krankheiten können zum Absterben von Trieben, des Holzes oder sogar des ganzen Baumes führen. Dieses Merkblatt soll den Produzenten dabei helfen, die Auswirkungen von Bakterienbrand einzuschränken.**

## Biologie

Bakterienbrand wird durch Bakterienarten der Gattungen *Pseudomonas* oder *Xanthomonas* verursacht. Die meisten Schäden an Steinobst werden durch zwei Unterarten verursacht, die für Bakterienbrand verantwortlich sind: *Pseudomonas syringae* pv *syringae*, die Kern- und Steinobst befällt, und *Pseudomonas syringae* pv *morsprunorum*, die spezifisch bei Steinobst-Arten auftritt. Die Entwicklung von Bakterienbrand wird durch einen feuchten und milden Herbst, Winterfrost und starke Temperaturschwankungen im Frühling begünstigt. Die Erreger können lange Zeit in Blattnarben und Rindennekrosen (Cankern) überwintern. Im Frühling entwickeln sie sich während der Bildung der Triebe und Knospen. Ab dem Herbst, wenn die Blätter fallen, dringen sie durch Blattnarben, Schnittwunden oder Risse in der Rinde nach Frostschäden in den Baum ein. Primärinfektionen betreffen das Holz, die Blätter und die Triebe. Während der Vegetationszeit kann es bei für den Erreger günstigen Bedingungen zu Sekundärinfektionen kommen.



Abbildung 1: Absterben von Ästen.

## Risiken und Symptome

Die Symptome können an Blättern, Ästen, Trieben, am Stamm und an der Krone beobachtet werden.

Bei infizierten Blättern treten kleine, runde, nekrotische Flecken von dunkelbrauner Farbe auf. Die Zahl dieser Flecken kann rasch zunehmen und oft fallen die gefleckten Blätter ab. Der Befall von Blättern oder Blüten durch die Bakterien bleibt in der Regel lokal begrenzt. Der Erreger kann nur beschränkt in den Trieb eindringen und Nekrosen verursachen. Bei jungen Früchten zeigen sich die Symptome in Form von wassergetränkten Flecken auf dem Gewebe, das sich schwarz verfärbt und schliesslich mumifiziert. Eine Infektion des Stamms oder der Äste führt zu Austrocknung, wodurch Risse und Schwellungen entstehen. Aus Rissen an Stamm, Ästen oder Trieben bildet sich ein rötlicher, gummiartiger Ausfluss. Das nekrotische Gewebe entwickelt sich zu Cankern. Dies kann zum Absterben von Trieben, der Äste oder schlimmstenfalls sogar des ganzen Baumes führen.



Abbildung 2: Nekrotische Flecken auf dem Blatt und rötlich-brauner, gummiartiger Ausfluss.

### Ähnlichkeit mit Blütenmonilia

An Trieben und Jungtrieben kann Bakterienbrand das Absterben von Blütenknospen verursachen. Aufgrund dieser Symptome wird Bakterienbrand oft mit Blütenmonilia verwechselt. Während sich die durch Monilia verursachte Austrocknung aber von der Spitze der Äste ausbreitet, ohne die Basis zu erreichen, verursacht Bakterienbrand eine Entlaubung ausgehend von der Basis.

### Präventive Massnahmen

Es gibt keine direkte Möglichkeit, die Erreger zu bekämpfen, allerdings können präventive Massnahmen dazu beitragen, Infektionen zu begrenzen:

#### Sortenwahl

Die Sortenwahl ist wichtig, wobei Sorten mit einer höheren Toleranz gegenüber Bakterienbrand zu bevorzugen sind, z. B. Latica, Mia, Orangered usw. Umgekehrt sind anfällige Sorten wie Bergeron oder Bergeval zu vermeiden.

#### Wahl der Unterlage und Höhe der Veredelung

Die Anfälligkeit gegenüber Bakterienbrand hängt auch stark von der Unterlage ab. Die gewählte Unterlage muss für den jeweiligen Boden geeignet sein. Eine falsche Wahl kann eine höhere Anfälligkeit zur Folge haben. Die Pflanzung an einem feuchten oder frostgefährdeten Standort ist zu vermeiden. Wenn die Veredelung in grösserer Höhe vorgenommen wird, fallen die Schäden durch Bakterienbrand im Allgemeinen geringer aus. Eine Studie des INRAE und Versuche des Amtes für Obst- und Gemüsebau in Châteauneuf (VS) zeigten, dass eine Veredelungshöhe ab 60 cm ein wirksames Mittel zur Bekämpfung von Bakterienbrand ist, ohne dass dabei die agronomische Leistung beeinflusst wird.

#### Schnitt

Beim Auftreten der Krankheit müssen befallene Triebe unbedingt abgeschnitten und verbrannt werden und die Werkzeuge müssen beim Wechsel zwischen den Bäumen desinfiziert werden. Während der Winterruhe von Oktober bis Januar sollte auf einen Schnitt verzichtet werden. Ein sehr früher Schnitt im September oder ein später Schnitt (kurz vor der Blüte) bei trockenem Wetter ist ratsam.

### Kalkung von jungen Bäumen

In den ersten Jahren nach der Pflanzung schützt das Kalken junger Bäume, bei dem der Stamm und die Basis der Hauptäste mit Kalkmilch bestrichen werden, die Bäume vor Pilz- oder Bakterienkrankheiten. Durch das Bestreichen im Spätsommer oder frühen Herbst werden die Stämme geschützt und Eintrittspforten für die Krankheit verschlossen.



Abbildung 3: Kalken von jungen Bäumen.

#### Wahl der Parzelle / Einfluss des Bodens

Im Winter fördern die stärkeren Niederschläge die Wasseraufnahme des Baumes und damit die Entwicklung der Krankheit. Daher sollte die Pflanzung auf groben und flachgründigen Böden vermieden werden.

Im Sommer können Wasserstress und Kalziummangel im Boden die Bäume anfälliger machen. Bewässerung und Düngung müssen ausgewogen und regelmässig erfolgen, um Wasserstress oder Kalziummangel zu vermeiden.

### Behandlung beim Austrieb

Derzeit sind keine Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von Bakterienbrand zugelassen. Durch Behandlungen mit Kupfer (Oxykupfer mit 50% Kupfer) in Konzentrationen von 0,2 bis 0,3 % gegen Schrotschuss beim Austrieb wird die Infektion mit den Bakterien verringert. Während des Stadiums B breiten sich die Bakterien aus und besiedeln andere Organe des Baumes. Eine Aufteilung der Behandlung vor der Blüte auf bis zu drei Anwendungen (mit je halber oder einem Drittel der Dosis) kann der Einschränkung dieser Bakterien ebenfalls förderlich sein. Es ist dabei auf die Einhaltung der Höchstdosis für Kupfer zu achten, die bei 4 kg pro Hektar und Jahr festgelegt ist.

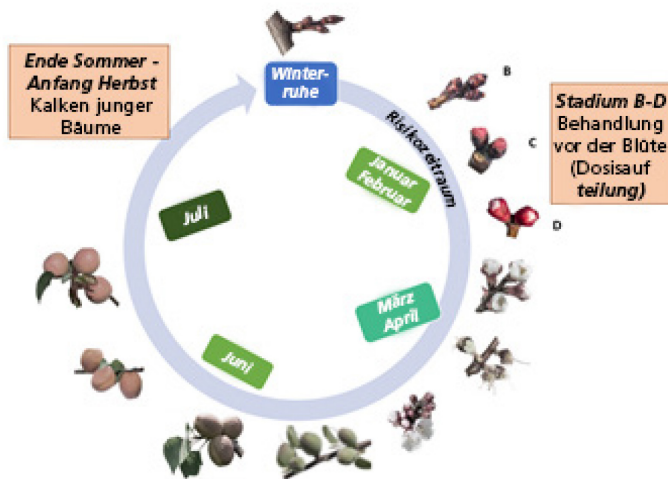


Abbildung 4: Phänologische Stadien der Aprikose und präventive Massnahmen gegen Bakterienbrand.

### Schlussfolgerungen

- Jedes Jahr besteht das Risiko, dass durch Bakterienbrand verursachte Schäden die Erträge beeinträchtigen. Da die Möglichkeiten zur direkten Bekämpfung des Bakteriums sehr begrenzt sind, müssen vorbeugende Massnahmen zur Begrenzung der Schäden angewendet werden.
- Besonders wichtig ist die Wahl einer geeigneten Sorte und Unterlage. Es wird ausserdem empfohlen, Veredelungen in einer Höhe von mehr als 60 cm vorzunehmen.
- Um die Entwicklung der Krankheit frühzeitig einzuschränken, ist auf das Auftreten von Nekrosen am Stamm oder an den Ästen zu achten und infizierte Organe müssen entfernt werden.
- Der Schnitt sollte nicht während Frostperioden erfolgen, in denen die Entwicklung von Bakterienbrand begünstigt wird. Dagegen wird ein sehr früher oder später Schnitt empfohlen.
- Die Anwendung von Kupfer beim Austrieb senkt Infektionen mit *Pseudomonas*.

### Impressum

Herausgeber	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Auskünfte	flore.araldi@fibl.org daniilo.christen@agroscope.admin.ch
Redaktion	Sarah Boutillier
Copyright	© Agroscope 2024

### Haftungsausschluss

Agroscope lehnt jede Verantwortung im Zusammenhang mit der Umsetzung o aufgeführten Informationen ab. Es gilt die aktuelle Schweizer Rechtsprechung