

## Wurzelkropf oder Bakterienkrebs an Rosen

### Symptom

Bevorzugt am Wurzelhals, aber auch an oberirdischen Pflanzenteilen und Wurzeln finden sich kleine erbsengroße bis mehr als 10 cm im Durchmesser große Gewebewucherungen. Sie haben eine schwammige, weiche Struktur, weisen eine raue, erst beige-weiße, später braune Oberfläche auf und sind leicht von der Pflanze abzubrechen. Nach Durchschneiden dieses Gewebes sind keine Hohlräume zu sehen, die auf einen tierischen Schaderreger hindeuten würden. Die Wucherungen zerstören teilweise das Gefäßsystem der Pflanzen und beanspruchen Nährstoffe für sich, so dass die Pflanzen geschwächt werden und geringeren Ertrag bringen.

Verwechselt werden können die Wucherungen im frühen Stadium leicht mit Wundkallus, den die Pflanze an Verletzungen ausbildet. Die Wundkalli jedoch wachsen langsamer, verholzen im späteren Stadium und bleiben mit der Pflanze fest verbunden.



Abb. 1: Wurzelkropf am Trieb einer Rose

Fotos: M. Viehrig



Abb. 2: Wurzelkropf am Wurzelhals einer Rose

## Biologie

Die Symptome werden durch *Agrobacterium tumefaciens* (jetzt: *Rhizobium radiobacter*) verursacht. Das Bakterium infiziert die Pflanzen über Wunden, die bei der Veredelung, durch Nematoden, Insekten oder Frosteinwirkung entstehen. Sobald die Bakterienzelle Kontakt mit der Pflanzenzelle hat, überträgt sie einen Teil ihrer Erbinformation auf sie. Diese Gene enthalten Informationen zum einen für die Produktion von speziellen Nährstoffen für die Agrobakterien (Opine), zum anderen für die Produktion von Wuchsstoffen (Cytokinin, Auxin). Die so veränderte Pflanzenzelle beginnt diese Wuchsstoffe zu bilden. Daraufhin wächst sie und teilt sich unkontrolliert. Es entstehen die sichtbaren Gewebewucherungen. Die Wucherungen werden auch dann noch größer, wenn das Bakterium schon nicht mehr anwesend ist.

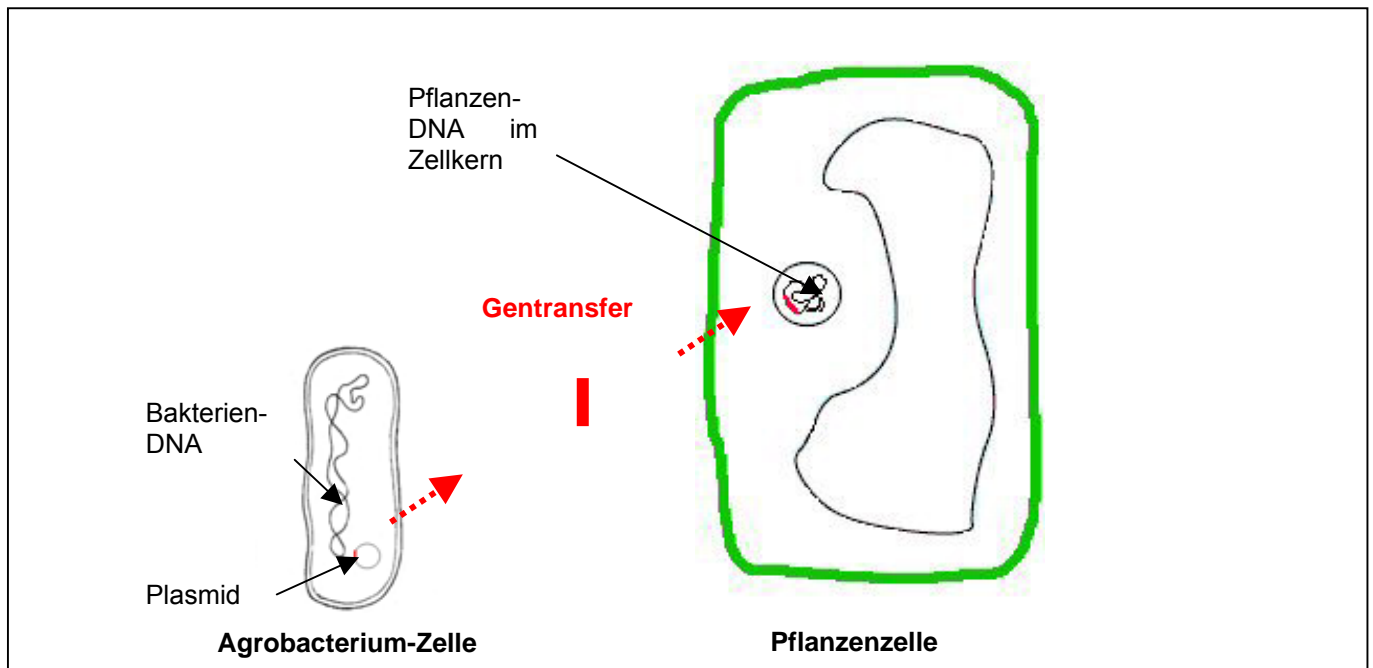


Abb.3: Gentransfer von der Agrobacteriumzelle auf die Pflanzenzelle

Das ist der Grund dafür, dass die Isolierung des Bakteriums für den sicheren Nachweis der Krankheitsursache im Labor nur sehr selten und nur bei ganz frischen Infektionen möglich ist. Die Diagnose muss sich meist allein auf das Symptombild stützen.

*Agrobacterium tumefaciens* hat einen sehr weiten Wirtspflanzenkreis. Bis auf einige Einkeimblättrige und Leguminosen werden alle Pflanzenarten befallen. Rosengewächse sind besonders anfällig, aber auch an Wein, Hopfen, Tomaten, Tabak, Rüben, Chrysanthemen und Pelargonien kommt die Krankheit oft vor.

Das Bakterium lebt im Boden saprophytisch und hält sich jahrelang dort.

In den Rosenpflanzen kann es sich von der Infektionsstelle mehrere Zentimeter weit im Gefäßsystem ausbreiten, ohne zunächst Symptome zu verursachen. Diese systemische Mobilität erklärt die Bildung von Wucherungen an oberirdischen Pflanzenteilen mehrere Zentimeter vom Wurzelhals entfernt. Auch Rosenpflanzen ohne sichtbare Symptome können latent mit den Bakterien infiziert sein.

## Abwehrmaßnahmen

Bei Feststellen erster Symptome sollten befallene Pflanzen mit der infizierten Erde rasch entfernt werden, damit keine Verbreitung im Betrieb stattfindet.

Jungpflanzen können das Bakterium in latenten Zustand enthalten. Deshalb nur gesunde Jungpflanzen zukaufen.

Bei Veredelung sollte die Pflanzenoberfläche vor der Verletzung desinfiziert werden, z.B. mit Menno-Florades.

Erde bei mindestens 80 °C für 30 Minuten dämpfen. Das Bakterium stirbt bei diesen Temperaturen ab, denn es bildet keine temperaturstabilen Sporen.

Ohne Dämpfung dürfen auf derselben Fläche mehrere Jahre lang (mindestens 5) keine anfälligen, sondern nur nicht anfällige Pflanzenarten angebaut werden, wie Einkeimblättrige oder Leguminosen.

Vorsorglich und besonders bei Bearbeitung befallener Bestände sind Werkzeuge und Hände regelmäßig mit zugelassenen Desinfektionsmitteln zu desinfizieren, ebenso Gerätschaften, die mit befallenem Pflanzenmaterial in Kontakt gekommen sind.

Pflanzenschutzmittel oder Antagonisten, die speziell gegen *Agrobacterium tumefaciens* wirksam wären, sind in Deutschland nicht zugelassen.

In den USA und anderen Ländern gibt es Präparate, die die nicht pathogenen *Agrobacterium* Stämme K84 oder K1026 enthalten. Diese Bakterien besiedeln dieselben Nischen, wie *Agrobacterium tumefaciens* und produzieren ein spezifisches Bakterizid (Bacteriocin), das empfindliche *Agrobacterium tumefaciens*-Stämme abtötet. Der Stamm K 1026 ist ein genetisch verändertes Bakterium, das seine Resistenz gegen das eigene Bacteriocin nicht mehr auf pathogene Agrobakterien übertragen kann und damit in der Wirkung stabiler ist als K84. Gegen einen Praxiseinsatz in Rosen spricht neben der fehlenden Zulassung allerdings, dass verbreitet gegen die Antagonisten unempfindliche *A. tumefaciens*-Isolate vorkommen, so dass die Bekämpfungserfolge stark schwanken.

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)  
Neßlerstr. 25  
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0  
Fax: 0721 / 9468-209  
eMail: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)  
Internet: [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)

Bearbeitung und Redaktion:  
LTZ Augustenberg  
Dr. E. Moltmann, M. Viehrig  
  
Ref. Diagnostik von Schaderregern

Stand: Dezember 2008

[Kurztitel für Fußzeile]

