

# Untersuchung über die Überlebensfähigkeit des Feuerbranderregers

Autor: Phytopathologie Obst- und Gemüsebau Agroscope in Wädenswil [www.feuerbrand.ch](http://www.feuerbrand.ch)

13.10.16

Feuerbrand ist eine gefährliche Pflanzenkrankheit. Durch geeignete Hygienemassnahmen kann die Gefahr der Krankheitsverschleppung wesentlich verringert werden. Verschiedene Desinfektionsmöglichkeiten und Hygienemassnahmen wurden geprüft.

## Überdauern ausserhalb der lebenden Pflanze

Untersuchungen haben gezeigt, dass *Erwinia amylovora* auch ausserhalb der Pflanzen überlebensfähig ist. Wie lange hängt sehr stark von den äusseren Einflüssen ab. In eingetrocknetem Bakterien Schleim können die Bakterien monatelang überleben. Sie überleben auch Frost. Bei höherer Feuchtigkeit und unter Konkurrenzdruck anderer Mikroorganismen überleben sie weniger lang. Besonders rasch sterben sie bei feuchter Hitze ab, es genügen dabei Temperaturen ab 50°C.

Bedingungen	Dauer	Überleben von <i>E. amylovora</i>
Kälte	2 Std. bei -20°C	Ja
Feuchte Hitze	5 Min. bei 45°C	Ja
	5 Min. bei 50°C	Nein
	1 Min. bei 70°C	Nein
Trockene Ablagerung auf Textilgewebe	72 Tage bei -7°C	Ja
	72 Tage bei 0°C	Ja
	72 Tage bei 20°C	Ja, jedoch schwach
	72 Tage bei 28°C	Nein
Trockene Ablagerung auf Messerklinge	72 Tage bei 20°C	Ja, jedoch schwach
	20 Tage bei 20°C	Ja

Tab. 1: Überleben von *Erwinia amylovora* unter verschiedenen Einwirkungen, Laborversuche an der Agroscope in Wädenswil.

## Die Entseuchung von Kleinwerkzeugen wie Messer, Pinzetten oder Baumscheren

Die Desinfektionsverfahren wurden bei Agroscope in Wädenswil auf ihre Wirkung gegenüber dem Feuerbranderreger *Erwinia amylovora* geprüft.

Die Bakterien wurden auf Nährböden vermehrt. Bakterien Schleim wurde auf die Werkzeuge (Messer und Baumscheren) aufgetragen und eingetrocknet. Dies entspricht einer extrem starken Kontamination, wie sie in der Praxis nur selten vorkommt. Die Werkzeuge wurden daraufhin desinfiziert, mit sterilem Wasser abgespült und auf Nährböden abgeklatscht. Auf diesen Nährböden konnte später festgestellt werden ob die Desinfektion wirksam war. Aus dem Anteil wirksamer und unwirksamer Wiederholungen bei gleicher Behandlung wurde ein Wirkungsgrad berechnet. Die Versuche wurden mit 20 Wiederholungen durchgeführt. Zur Beurteilung der Haltbarkeit der Desinfektionslösungen wurden diese künstlich mit Rindenschnitzel von Kernobstbäumen verunreinigt (10g/l), nach 14 Tagen wurden die Versuche erneut durchgeführt.

In diesen Untersuchungen wurden gebrauchte Werkzeuge getestet, die keine so glatte Oberfläche mehr hatten wie neue Werkzeuge.

## Beurteilung der Entseuchungsmethoden

Die Desinfektionsmittel Desinfectant FS 36, FS 37, Gigasept Instru AF sowie Menno-Florades wiesen bei einer Eintauchzeit von 30 Min. eine hohe Wirkung auf. Auch diejenigen mit Rindenschnitzel verunreinigten Gebrauchslösungen zeigten nach 14 Tagen noch eine sichere Wirkung.

**Es sind die Sicherheitsdatenblätter (Gesundheit, Umwelt) sowie Angaben zur maximalen Konzentration für die Anwendung der einzelnen Präparate zu beachten.**

## Ethanol

(Alkohol, Industriesprit, Brennsprit): Ethanol hat unverdünnt eine wesentlich schlechtere Wirkung, als wenn er 70%-ig verwendet wird!



Desinfektionsmittel	Wirkungsgrad in %, bei verschiedenen Behandlungszeiten (Min)				Nachteile	Empfehlungen
	6	10	20	30		
Ethanol 70%		85	100	100	Brandgefahr	30 Min. eintauchen, alle 2-4 Tage frische Lösung
Javel-Wasser Natriumhypochlorit 3%		88	100	100	Stark korrosiv	20 Min. tauchen, spülen, täglich frische Lösung
Abflammen	100				Material Verschleiss	Beidseitig 2 Sek. abflammen
Heisswasser min. 70°C	100	100	100	100	Brühgefahr	1 Minute eintauchen oder überschütten

Tab. 2: Wirkung verschiedener Desinfektionsverfahren auf stark kontaminierte Werkzeug

Die verunreinigte Gebrauchslösung war nach 10 Tagen nicht mehr wirksam. Ein weiterer Nachteil von Ethanol ist die Brandgefahr

#### Javel-Wasser

(Natriumhypochlorit 3%): Ist ein gutes Desinfektionsmittel mit rascher Wirkung. Nachteile: Es ist schleimhautreizend und sowohl die Lösung als auch die Dämpfe sind für Metalle stark korrosiv. Javel-Wasser war bei Verunreinigung mit Rindenschnitzel nach 10 Tagen nicht mehr wirksam.

#### Abflammen

Wirkungsvoll. Bei zu starkem Abflammen können jedoch Materialschädigungen auftreten.

#### Heisswasser

*E. amylovora* stirbt bei feuchter Hitze sehr schnell ab. Eintauchen in Wasser von über 70°C für eine Minute hatte in den Versuchen eine sichere Wirkung gezeigt.

#### Dampf

Das Reinigen mit einem Abdampfgerät bewirkt eine gute Desinfektion der Geräte.

#### Händedesinfektion

Für eine sichere Händedesinfektion **bei sehr starker Kontamination mit Bakterien Schleim sind drei Minuten Einwirkzeit des Mittels erforderlich (Hände nicht sofort abtrocknen). Zudem ist eine mehrmalige Benetzung der Hände notwendig. Als Desinfektionsmittel sind die in den Spitälern verwendeten Händedesinfektionsmittel zu empfehlen.** Als vorbeugende Massnahme ist darauf zu achten, dass die Hände möglichst nicht mit dem klebrigen Bakterien Schleim in Berührung kommen. Wir empfehlen das Tragen von Einweghandschuhen.

Desinfektionsmittel	Anteil Behandlungen mit erfolgreicher Abtötung von <i>E. amylovora</i> in %, bei ein bis mehrmaliger Händebenetzung während je 50 Sek.				
	1 mal	2 mal	3 mal	4 mal	5 mal
Ethanol 70%	0	43	60	85	85

Tab. 3: Untersuchung über die Wirksamkeit der Händedesinfektion

#### Möglichkeiten für die Entseuchung von Kleidungsstücken, Stiefeln und Schuhwerk

Siehe Agroscope Merkblatt Nr. 705, „Hygienemassnahmen bei Feuerbrand“.

<b>Impressum</b>	
Herausgeber:	Agroscope
Auskünfte:	www.feuerbrand.ch
Redaktion:	Phytopathologie Obst- und Gemüsebau Agroscope
Copyright:	© Agroscope 2015