

Untersuchung über die Überlebensfähigkeit des Feuerbranderregers

Autorin: Anita Schöneberg

Version 08/2024 (ersetzt Merkblatt 706, Version 10/2016)

Das Merkblatt richtet sich an die kantonalen Fachstellen Obstbau, Obstproduzierende sowie Forschende im Umgang mit Feuerbrand.

Feuerbrand ist eine hoch ansteckende Pflanzenkrankheit, die durch das Bakterium *Erwinia amylovora* verursacht wird. Durch geeignete Hygienemassnahmen kann die Gefahr der Krankheitsverschleppung wesentlich verringert werden. Verschiedene Desinfektionsmöglichkeiten und Hygienemassnahmen wurden geprüft. Der Feuerbranderreger ist im Pflanzengesundheitsrecht als geregelter Nicht-Quarantäneorganismus (GNQO) eingestuft (siehe www.bgso.agroscope.ch).

Überdauern ausserhalb der lebenden Pflanze

Untersuchungen haben gezeigt, dass *Erwinia amylovora* auch ausserhalb der Pflanzen überlebensfähig ist. Wie lange, das 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.

Tabelle 1: Überleben von *Erwinia amylovora* unter verschiedenen Einwirkungen in Laborversuchen an der Agroscope in Wädenswil.

| 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 | 20 Tage bei 20°C | Ja |
| | 72 Tage bei 20°C | Ja, jedoch schwach |

Die Entseuchung von Kleinwerkzeugen wie Messern, 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. Über das Wachstum der Bakterien auf den Nährböden wurde überprüft, 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 Rindenschnitzeln von Kernobstbäumen verunreinigt (10g/L) und die Lösung nach 14 Tagen Standzeit erneut auf ihre Wirksamkeit getestet.

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

Beurteilung der Entseuchungsmethoden Gebrauchsfertige Desinfektionsmittel

Die Desinfektionsmittel Desinfectant FS 36, FS 37, Gigasept Instru AF sowie Menno Florades wiesen bei einer Eintauchzeit von 30 Min. eine hohe Wirksamkeit auf. Auch die mit Rindenschnitzeln 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.



Tabelle 2: Wirkung verschiedener Desinfektionsverfahren auf stark kontaminiertem Werkzeug.

| Desinfektionsmittel | Wirkungsgrad in %, bei verschiedenen Behandlungszeiten | | | | Nachteile | Empfehlungen |
|--------------------------------------|--|--------|--------|--------|---------------------|--|
| | 6 Min | 10 Min | 20 Min | 30 Min | | |
| 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 | | | | Materialverschleiss | Beidseitig 2 Sek. abflammen |
| Heisswasser, min. 70°C | 100 | 100 | 100 | 100 | Verbrühungsgefahr | 1 Min eintauchen oder überschütten |

Ethanol

Ethanol (Alkohol, Industriesprit, Brennsprit) hat unverdünnt eine wesentlich schlechtere Wirkung als in der 70%-igen Verdünnung. Die verunreinigte Gebrauchslösung war nach 10 Tagen nicht mehr wirksam. Ein weiterer Nachteil von Ethanol ist die Brandgefahr.

Javel-Wasser

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 Rindenschnitzeln 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 zeigte in den Versuchen eine sichere Wirkung.

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 (Tab. 3). 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. Das Tragen von Einweghandschuhen ist empfohlen.

Tabelle 3: Untersuchung über die Wirksamkeit der Händedesinfektion.

| 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 |

Möglichkeiten für die Entseuchung von Kleidungsstücken, Stiefeln und Schuhwerk

Siehe Agroscope Merkblatt Nr. 205: «Hygienemassnahmen bei der Entnahme von Verdachtsproben und bei Sanierungsarbeiten im Umgang mit Pflanzenschadorganismen, die vom Menschen übertragen werden können».

Impressum

| | |
|-------------|--|
| Herausgeber | Agroscope Müller-Thurgau-Strasse 29 8820 Wädenswil www.agroscope.ch |
| Auskünfte | www.feuerbrand.ch |
| Redaktion | Anita Schöneberg |
| Copyright | © Agroscope 2024 |

Das vorliegende Merkblatt ersetzt das Merkblatt Nr. 706/2016 «Untersuchung über die Überlebensfähigkeit des Feuerbranderreger» (Autorenschaft: Phytopathologie Obst- und Gemüsebau Agroscope in Wädenswil).

Haftungsausschluss

Agroscope schliesst jede Haftung im Zusammenhang mit der Umsetzung der hier aufgeführten Informationen aus. Die aktuelle Schweizer Rechtsprechung ist anwendbar.