Verstärktes Auftreten der Pflanzenkrankheit Feuerbrand - Erwinia amylovora

Aufgrund der feuchtschwülen Witterung wird jetzt ein verstärktes Auftreten des Feuerbrandes verzeichnet. 1993 wurde diese Pflanzenkrankheit erstmals in Österreich nachgewiesen. Seit 1998 ist auch das Bundesland Salzburg betroffen.
Bei dieser Krankheit handelt es sich um ein infektiöses und schwer zu bekämpfendes Bakterium **„Erwinia amylovora" (Feuerbrand)** und stellt bei Befall eine ernst zu nehmende Gefahr für das Kernobst auf unseren bäuerlichen Streuobstwiesen, in Hausgärten aber auch für Zierpflanzen dar.

Für die Gesundheit des Menschen besteht aber keine Gefahr!
Die Übertragung des Erregers erfolgt vor allem während der Vegetationsperiode durch Insekten, Wind und Regen. Durch Vögel und den Pflanzenhandel kann das Bakterium auch weite Distanzen überbrücken. Meist werden zuerst die Blüten befallen, dies erfolgt von pollenübertragenden Insekten – darunter fallen auch Bienen. Die **größte Infektionsgefahr** besteht bei schwül warmen Witterungsbedingungen während der **Blütezeit**.
Befallen wird vor allem **Kernobst** hier vor allem Birnen- und Apfelbäume und deren Zierformen aber auch Quitte und Eberesche/Vogelbeere. Von den Zier- und Wildpflanzen sind vor allem Weißdorn, Feuerdorn, Rotdorn, Mehlbeere, Felsenbirne, Stranvaesie und besonders verschiedene Cotoneaster (z.B. Mispel, Zwergmispel) betroffen.
Nicht infiziert wird Steinobst (Kirsche, Zwetschke, Marille, Pfirsich, u.a.m.) Auch Beerensträucher, Flieder, Nussbäume, Kastanien, Ahorn sowie Nadelgehölze, Gemüsepflanzen und sonstige krautige Pflanzen werden vom Bakterium nicht befallen.

Krankheitssymptome
Die Infektion erfolgt meist während der Blütezeit. Nach ca. vier Wochen beginnen erkrankte **Blüten und Blätter** zu welken, trocknen rasch ein und verfärben sich zuerst braun und später oft schwarz. Die Blätter bleiben häufig, auch im Winter, an den Bäumen hängen. Erkrankte Triebe verfärben sich ebenso dunkelbraun bis schwarz. **Die Spitzen befallener Jungtriebe** (besonders auch Wasserschosse im Kroneninneren) **krümmen sich auf Grund des Wassermangels in charakteristischer Weise hakenförmig bzw. u-förmig,** vergleichbar mit dem Ende eines Schirmstocks. Schneidet man die **Rinde** frischer Befallsstellen mit einem scharfen Messer an, so ist diese meist rotbraun verfärbt und vom klebrigen Bakterienschleim durchsetzt. Dieser Bakterienschleim kann bei feuchtwarmer Witterung aus den infizierten Pflanzenteilen in Form von milchig-weißen, später honigfarbenen bzw. **rotbraun gefärbten Schleimtropfen** austreten. Zwischen krankem und gesundem Gewebe bilden sich Risse. Nach dem Befall der Blüte entwickeln sich zum Teil noch kleine Früchte, die schnell schwarz werden und hängen bleiben. Auch später befallene **Früchte werden schwarz,** trocknen ein und hängen über den Winter wie „Dörrobst" am Gehölz.
Um Feuerbrand von Monilia zu unterscheiden soll man entlang des Überganges von krankem zum gesunden Holz mit einem Messer die Rinde abschälen. Zeigt das Kambium eine eindeutige Grenze zwischen den beiden Zonen so handelt es sich um Monilia. Bei Feuerbrand ist der Verlauf von gesunden ins kranke Gewebe fließend (siehe Abbildung Krankheitsbild Rinde).

Nach der Salzburger Feuerbrand Verordnung 2007 besteht beim amtl. Pflanzenschutzdienst Meldepflicht beim Auftreten von Feuerbrand in Gebieten nahe Baumschulen oder Intensivobstanlagen sowie auf Flächen erwerbsmäßig genutzter Feuerbrand-Wirtspflanzen.

- **Rückschnitt befallener Obstgehölze**
  sollte nach den ersten Symptomen, möglichst bei trockener Witterung und mindestens 50 cm in das gesunde Holz, durchgeführt werden. Wenn nötig auch über einen längeren Zeitraum (1-3 J.).
- **Entsorgung von befallenem Material**
  Die sauberste und sicherste Entsorgung befallener Pflanzenteile bzw. gerodeter Zier- und Obstgehölze ist sicher die Verbrennung vor Ort. **Das Verbrennen von infiziertem Material im Freien muss bei der Gemeinde beantragt und von dieser genehmigt werden.** Zur Eindämmung des Infektionsdruckes sollten aber direkt befallene Pflanzenteile, wie Blätter, Zweige, Früchte und kleine Astteile unbedingt entsorgt werden, dass keine weitere Ansteckung durch den hochinfektiösen Bakterienschleim mehr möglich ist. Die Entsorgung kann in einem Plastiksack (Hausmüll) erfolgen. Stamm- oder größeres Astholz kann auch getrocknet und zum Hausbrand verwendet werden.

Das Kompostieren von **infiziertem Material** ist **keine** geeignete Bekämpfungsmaßnahme, da das Bakterium darin überdauern kann und es so erneut zu einer Infektion der Obstbäume kommen kann. Holzmaterial mit einem Durchmesser von mehr als 10 cm kann bei einer sichergestellten trockenen Lagerung auch als Brennholz verwendet werden.
Werkzeuge und Geräte (z. B. Scheren) müssen nach jedem Baum entsprechend desinfiziert werden. Für die professionelle Desinfektion wird der Einsatz von Gigasept AF forte (15ml auf 100 ml mischen) empfohlen. Alternativ kann das Werkzeug auch in >70%igem Alkohol für 30 min. eingelegt werden.

Krankheitsbild Feuerbrand an Rinde

Krankheitsbild an Blättern

Bilder: Manfred u. Josef Putz

Probeneinsendungen zur Feststellung ob Feuerbrandbefall können nur nach Rücksprache mit dem amtlichen Pflanzenschutzdienst erfolgen, da diese Untersuchungen sehr teuer u. zeitaufwändig sind. Sollten ohne Abklärung Proben eingesandt werden, so ist selbst für die Kosten aufzukommen.

Landwirtschaftskammer Salzburg, Schwarzstr. 19, 5020 Salzburg, Amtl. Pflanzenschutzdienst, 0662/870571-241,
victoria.loeschenbrand@lk-salzburg.at Stand: Juni 2020

FEUERBRAND

AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit GmbH

www.ages.at

DIE GEFAHR ERKENNEN

Feuerbrand stellt eine ernst zu nehmende Gefahr für Kernobst und für anfällige Ziergehölzarten dar. Bedroht sind sowohl der Erwerbs- als auch der landschaftsprägende Streuobstbau sowie Baumschulen, Hausgärten und öffentliche Grünanlagen.

Abbildung 1: Mit Feuerbrand infizierter Birnbaum

WAS IST FEUERBRAND?

Feuerbrand ist eine hochinfektiöse, schwer zu bekämpfende Krankheit verschiedener Obst- und Ziergehölze aus der botanischen Familie der Rosengewächse (*Rosaceae*). Erreger ist das Bakterium *Erwinia amylovora*. Befallene Pflanzen können innerhalb kurzer Zeit absterben. Als Ursprungsland des Feuerbrandes gelten die USA, wo schon vor 200 Jahren über diese Krankheit berichtet wurde. In Europa trat Feuerbrand erstmals 1957 in Südengland auf und wurde bisher in nahezu allen europäischen Ländern nachgewiesen.

Weltweit wurde Feuerbrand u. a. aus folgenden Ländern gemeldet: (Quelle: PQR, EPPO)

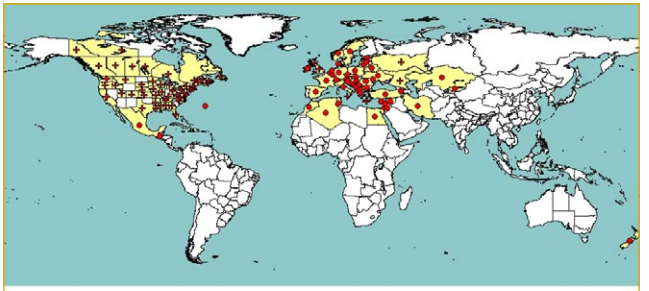


Abbildung 2: Feuerbrandauftreten weltweit

Europa: Österreich, Albanien, Armenien, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Frankreich, Georgien, Griechenland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Mazedonien, Moldawien, Montenegro, Nordmazedonien, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Weißrussland, Zypern
Afrika: Ägypten, Algerien, Marokko, Tunesien
Asien: Iran, Israel, Jordanien, Kasachstan, Kirgisistan, Libanon, Syrien
Amerika: Bermudas, Guatemala, Kanada, Mexiko, USA
Ozeanien: Neuseeland

In Österreich wurde Feuerbrand erstmalig 1993 in Vorarlberg nachgewiesen. Seither wurden weitere Infektionsherde unterschiedlichen Ausmaßes in allen anderen Bundesländern festgestellt.

Abbildung 3: Befallene Früchte verfärben sich schwarz

WELCHE PFLANZEN WERDEN VON FEUERBRAND BEFALLEN?

Zu den von Feuerbrand gefährdeten Hauptwirtspflanzen zählen:

Obst

- **Apfel** (Malus); sehr empfindliche bis empfindliche Apfelsorten sind u. a.: James Grieve, Idared, Granny Smith, Cox Orange, Jonathan, Klarapfel, Gala, Braeburn, Topaz, die Apfelunterlagen M26 und M9
- **Birne** (Pyrus); anfällige Birnensorten sind u. a.: Passa Crassana, Conference und Frühe von Trevoux
- **Quitte** (Cydonia)

Ziergehölze

- **Cotoneaster** (Zwergmispel); anfällige Cotoneaster-Arten sind: *Cotoneaster salicifolius, C. dammeri, C. watereri, C. bullatus, C. franchetii, C. lacteus, C. lucidus, C. microphyllus, C. moupinensis*
- **Sorbus** (Eberesche, Mehlbeere)
- **Pyracantha** (Feuerdorn)
- **Mespilus** (Mispel)
- **Photinia davidiana** (syn. *Stranvaesia davidiana*)
- **Eriobotrya** (Wollmispel)
- **Chaenomeles** (Zierquitte)
- **Crataegus** (z. B. Weißdorn, Rotdorn)
- **Amelanchier** (Felsenbirne)

WIE ERKENNE ICH FEUERBRAND?

Blätter und Blüten befallener Pflanzen welken plötzlich und verfärben sich braun oder schwarz. Infizierte Triebe erscheinen zunächst fahlgrün und vertrocknen unter einer Braun- bis Schwarzfärbung. Dabei krümmen sich die Triebspitzen infolge des Wasserverlustes oft hakenförmig nach unten. Bei feuchtem Wetter treten aus den Befallsstellen weißliche, später braun werdende Tropfen klebrigen Bakterienschleims.

Abbildung 4: Infiziertes Blütenbüschel, Apfel

Abbildung 5: Hakenförmig gekrümmter Trieb

Abbildung 6: austretender Bakterienschleim

Unter der Rinde frisch befallener Bäume ist das Holz meist rotbraun verfärbt und von klebrigem Bakterienschleim durchsetzt, der aus der Rinde hervorbricht. Gegen Ende der Vegetationszeit kommt die Ausbreitung der Bakterien zum Stillstand. Erkrankte Rindenpartien sinken ein, wodurch zwischen krankem und gesundem Gewebe eine deutliche Grenzlinie entsteht. An den wie verbrannt aussehenden Zweigpartien bleiben während des Winters die abgestorbenen Blätter und geschrumpften Früchte hängen. Ausgangspunkt für neue Infektionen im Frühjahr bilden Bakterienexsudate, die aus krebsartigen Brandherden am mehrjährigen Holz austreten.

Abbildung 7: eingesunkene Rindenpartien

Abbildung 8: Triebbefall an Zierquitte

Abbildung 9: Unterlagenbefall an Apfel

Abbildung 10: Triebinfektion, Birne

WIE WIRD FEUERBRAND VERBREITET?

Über größere Entfernungen hinweg wird Feuerbrand vielfach mit verseuchtem Pflanzmaterial, mit kontaminierten Gegenständen und wahrscheinlich auch durch Zugvögel (Stare, Drosseln) verbreitet.
Im Nahbereich erfolgt die Ausbreitung der Krankheit durch Regen, Wind, Insekten und Schnittwerkzeuge.
Überträger sind entweder Bienen, Hummeln, Wespen und Fliegen, die Blüteninfektionen auslösen, oder Pflanzensauger (Blattläuse, Wanzen, Zikaden), die für das Zustandekommen von Triebinfektionen sorgen. Letztere entstehen aber auch nach mechanischen Verletzungen, z. B. Hagelschlag. Während der Vegetationszeit breitet sich Feuerbrand besonders bei feuchtwarmem Wetter (über 18 °C, über 70 % Luftfeuchtigkeit) sehr rasch aus.

Abbildung 11: Krankheitszyklus Feuerbrand

WIE BREITET SICH DIE FEUERBRAND-INFEKTION IN EINER PFLANZE AUS?

Vor allem das empfindliche Gewebe der Narben in den Blüten stellt bevorzugte Eintrittspforten dar. Von den Blüten aus wandern die Bakterien über den Blütenstiel in die jungen Zweige, von dort abwärts in die stärkeren Äste, den Stamm und schließlich in die Wurzeln.

Abbildung 12: erste Blattsymptome, Apfel

Abbildung 13: Symptome Triebbefall, Quitte

Bei einer Übertragung auf die Triebe anfälliger Wirtspflanzen dringt der Feuerbrand-Erreger durch natürliche Öffnungen (Atemporen, Spaltöffnungen) oder durch Wunden ein. Die Ausbreitung des Erregers innerhalb einer Wirtspflanze erfolgt in jungen Trieben deutlich schneller als in älteren. Frühestens 4 Tage nach der Infektion können erste Absterbeerscheinungen sichtbar werden. Innerhalb von 2 bis 3 Wochen kann etwa ein junger Birnbaum abgestorben sein.

WAS TUN, WAS BEACHTEN?

Feuerbrandwirtspflanzen sollten unbedingt vom Beginn der Blüte bis zum Ende der Vegetationsperiode auf mögliche Symptome beobachtet werden. In gefährdeten Gebieten ist es nach feuchtwarmen Witterungsperioden unbedingt notwendig, Obstanlagen, Baumschulen, Parks, Straßenrandbepflanzungen und Hausgärten mehrmals auf einen möglichen Feuerbrandbefall zu kontrollieren. Hilfestellung für notwendige Kontrollgänge und Maßnahmen geben die Feuerbrand-Warndienstmeldungen der Amtlichen Pflanzenschutzdienste der Länder (siehe Liste auf der nächsten Doppelseite).

ZUR EINDEUTIGEN DIAGNOSE VON FEUERBRAND IST EINE LABORUNTERSUCHUNG NOTWENDIG

- Die Probenahme erfolgt in der Regel durch den Feuerbrandbeauftragten der Gemeinde.
- Symptom tragende Proben sollen zwecks optimaler Diagnostik den Übergang zwischen optisch gesundem und krankem Gewebe aufweisen.
- Die in Plastiksäcken einzeln gut verpackten Proben sollen auf schnellstem Wege an die AGES (siehe Kontakte) gesendet oder gebracht werden.

BEKÄMPFUNG VON FEUERBRAND

Die wichtigste Maßnahme stellt die mechanische Bekämpfung dar. Bei Feuerbrand-Befall sollten stark geschädigte Pflanzen sofort gerodet und an Ort und Stelle verbrannt werden, da der Erreger auch an gerodetem Holz monatelang am Leben bleiben kann. Bei weniger geschädigten Pflanzen genügt unter Umständen das Ausschneiden erkrankter Äste, wobei der Schnitt mindestens 0,5 m im optisch gesunden Holz zu führen ist. Um eine Verschleppung der Krankheit zu verhindern, müssen ausnahmslos bei allen Arbeiten in befallenen Anlagen Schnittwerkzeuge, Hände und Schuhwerk desinfiziert werden.

Abbildung 14: stark befallener Birnenbaum

FEUERBRAND: WAS MACHT DIE AGES?

Die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit bietet im Internet unter **www.ages.at/themen/landwirtschaft** detaillierte Informationen zu allgemeinen Maßnahmen zur Vorbeugung eines Feuerbrandbefalls und zur Sanierung von Befallsherden. Darüber hinaus erhalten Sie auch Auskunft zu den zur Feuerbrandbekämpfung einsetzbaren Pflanzenschutzmitteln sowie zur Verwendung von Pflanzenhilfsmitteln. An der AGES werden österreichweite Aktivitäten zur gesamtheitlichen Feuerbrand-Bekämpfungsstrategie koordiniert.

KONTAKT FÜR FEUERBRAND-THEMEN

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
Tel. +43 (0)5 0555-34901
www.ages.at

- **Allgemeine Auskünfte**
  Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
  DI Ulrike Persen
- **Phytosanitäre Auskünfte**
  Institut für Saat- u. Pflanzgut, Pflanzenschutzdienst und Bienen
  DI Robert Steffek
- **Laboruntersuchungen**
  Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
  Mag. Helga Reisenzein
- **Bienenkundliche Fragen**
  Institut für Saat- u. Pflanzgut, Pflanzenschutzdienst und Bienen
  Dr. Rudolf Moosbeckhofer
- **Pflanzenschutzmittel**
  Institut für Pflanzenschutzmittel
  Dr. Johann Kohl

Pflanzenschutzrechtliche Fragen
Bundesamt für Ernährungssicherheit
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
Tel. +43 (0)5 0555-0

Amtliche Pflanzenschutzdienste der Länder	LeiterIn	weitere Kontaktpersonen
Burgenländische Landwirtschaftskammer Amtlicher Pflanzenschutzdienst Esterhazystraße 15 7001 Eisenstadt	**Ing. Stefan Winter** Tel. 02682 702-651 Fax 02682 702-691 sonderkulturen@lk-bgld.at	**Ing. Mario Almesberger** Tel. 02682 702-654
Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 11 – Agrarrecht Amtlicher Pflanzenschutzdienst Mießtalerstraße 1 9020 Klagenfurt	**MMag^{a}. Renate Scherling** Tel. 050 536-11401 Fax 050 536-11400 renate.scherling@ktn.gv.at abt10.agrarrecht@ktn.gv.at	**Mag^{a}. Elisabeth Plassnig** Tel. 050 536-11417 elisabeth.plassnig@ktn.gv.at **DI Florian Stürzenbecher, BSc** Tel. 050 536-11411 florian.stuerzenbecher@ktn.gv.at
NÖ Landes-Landwirtschaftskammer Amtlicher Pflanzenschutzdienst Wiener Straße 64 3100 St. Pölten	**DI Johannes Schmiedl** Tel. 050 259-22601 Fax 050 259-9522130 johannes.schmiedl@lk-noe.at	**DI Christian Kornherr** Tel. 050 259-22405 Fax 050 259-9522405 christian.kornherr@lk-noe.at
Landwirtschaftskammer für Oberösterreich Amtlicher Pflanzenschutzdienst Auf der Gugl 3 4021 Linz	**Mag. Michael Fritscher** Tel. 050 6902-1402 Fax 050 6902-91402 michael.fritscher@lk-ooe.at	
Kammer für Land- und Forstwirtschaft in Salzburg Amtlicher Pflanzenschutzdienst Schwarzstraße 19 5020 Salzburg	**DI Victoria Löschenbrand** Tel. 0662 870571-241 Fax 0662 870571-320 victoria.loeschenbrand@lk.salzburg.at	
Amt d. Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 10, Land- u. Forstwirtschaft, Amtlicher Pflanzenschutzdienst Ragnitzstraße 193 8047 Graz	**DI Harald Fragner** Tel. 0316 877-6630 harald.fragner@stmk.gv.at	**Mag. Peter Hohengaßner** Tel. 0316 877-6631 peter.hohengaszner@stmk.gv.at **Mag^{a}. Dr^{in}. Juliane Zunko** Tel. 0316 877-6638 juliane.zunko@stmk.gv.at
Amt der Tiroler Landesregierung Amtlicher Pflanzenschutzdienst Heiliggeiststraße 7-9 6020 Innsbruck	**DI Andreas Tschöll** Tel. 0512 508-2523 Fax 0512 508-742545 landw.Schulwesen@tirol.gv.at	
Landwitschaftskammer für Vorarlberg Amtlicher Pflanzenschutzdienst Montfortstraße 9-11 6900 Bregenz	**DI (FH) Ulrich Höfert** Tel. 05574 400-230 Fax 05574 400-602 ulrich.hoefert@lk-vbg.at obst-garten@lk-vbg.at	**Ing. Harald Rammel** Tel. 05574 400-231 Fax 05574 400-602 harald.rammel@lk-vbg.at
Magistratsabteilung 42 - Wiener Stadtgärten Amtlicher Pflanzenschutzdienst Dresdnerstraße 81-85 1200 Wien	**DI Alexander Lorber** Tel. 01 4000-42481 Fax 01 4000-42480 alexander.lorber@wien.gv.at	**Ing. Norbert Moser** Tel. 01 4000-42482 Fax 01 4000-42480 norbert.moser@wien.gv.at

Kontakt

AGES – Österreichische Agentur für
Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Tel.: +43 (0)5 0555-0
www.ages.at

Amtlicher Pflanzenschutzdienst

Impressum

Eigentümer, Verleger und Herausgeber:
AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Tel.: +43 (0)5 0555-0
www.ages.at

Grafische Gestaltung: strategy-design
Fotos: AGES, Archiv
Druck: Bösmüller Print Management
GesmbH & Co KG
11. Auflage, Informations- und Wissenstand: Mai 2020

© AGES, Mai 2020

Satz- und Druckfehler vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.
Dieses Druckwerk wurde nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse" des Österreichischen Umweltzeichens gedruckt.

**Gesundheit für Mensch,
Tier und Pflanze**

AGES

Feuerbrand - Infos

Juni 2020

Dipl.-Ing. Victoria Löschenbrand Amtl. Pflanzenschutzdienst
LK Salzburg, Abt. Ländlicher Raum
Schwarzstr. 19, 5020 Salzburg
Tel. 0662/870571-241
E-Mail: victoria.loeschenbrand@lk-salzburg.at
Bilder: Manfred u. Josef Putz

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand in Salzburg

Landwirtschaftskammer Salzburg

Wirtspflanzen - Feuerbrand

In unseren Gebieten gelten folgende Nutzgehölze als Wirtspflanzen:

- Apfel (Malus)
- Birne (Pyrus)
- Vogelbeere (Sorbus)
- Mispel (Mespilus)
- Quitte (Cydonia)
- Apfelbeere (Aronia)

Zierpflanzen - Feuerbrand

In unseren Gebieten gelten folgende Ziergehölze als Wirtspflanzen:

- Feuerdorn (Pyracantha)
- Felsenbirne (Amelanchier)
- Weiß- und Rotdorn (Crateagus)
- Zierapfel (Malus)
- Zierbirne (Pyrus)
- Zierquitte (Chaenomeles)
- Zwergmispel (Cotoneaster)

Übertragung

- nicht kontinuierlich
  - überspringt oft hunderte Kilometer
  - Verkehrswege (Wirtspflanzen)
- vor allem in Vegetationsperiode
  - Insekten (Blattläuse, Fliegen)
  - Bienen, Vögel (Zugvögel), Wind, Regen
- hochinfektiöser Bakterienschleim
  - Triebe, Knospen, Blätter
  - Blüten, Lentizellen, Spaltöffnungen, Wunden (Hagel)

Infektionsbedingungen

- der Infektionszeitraum ist von Mai bis August
- über Blüte/Spaltöffnungen

- schwülwarme Witterung
- Luftfeuchte > 70 %, Tagestemperatur 18 – 20 °C

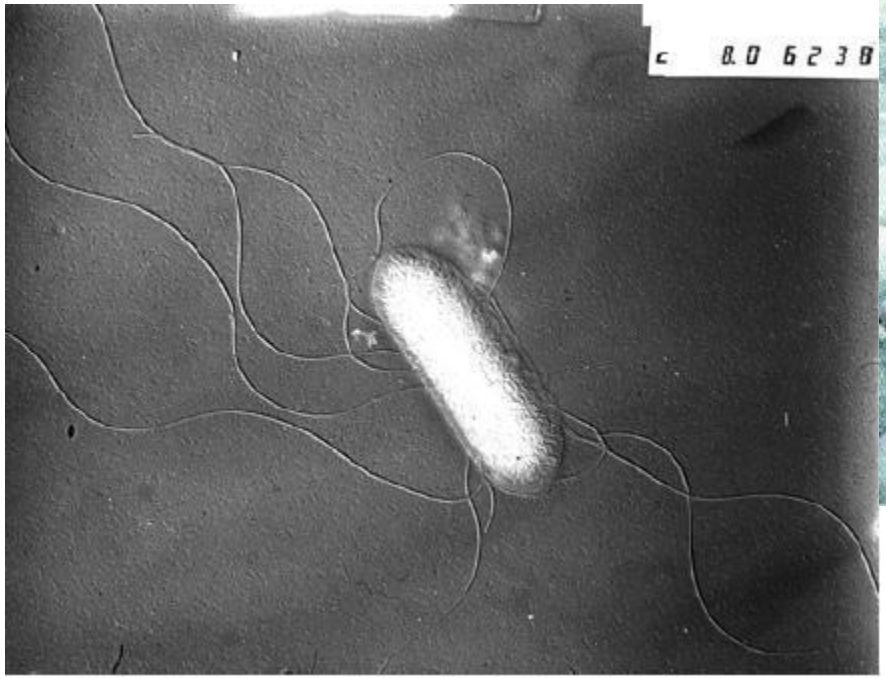
- Baumschnitt
  - kontaminierte Werkzeuge, Bekleidung
- Zusätzliche Einflussfaktoren
  - Nährstoffüberschuss

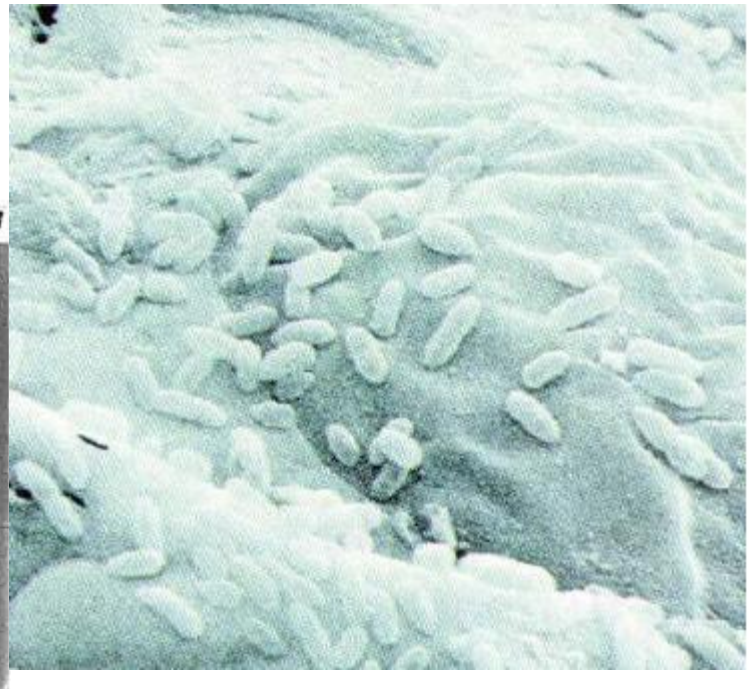
Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Der Erreger

Erreger ist das BAKTERIUM

Erwinia amylovera





Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Die Infektion

gesunde Blüte vor der Infektion

beginnende Blüteninfektion

Triebwelke

befallene Wirtspflanze

Vermehrungszyklus des Feuerbranderregers

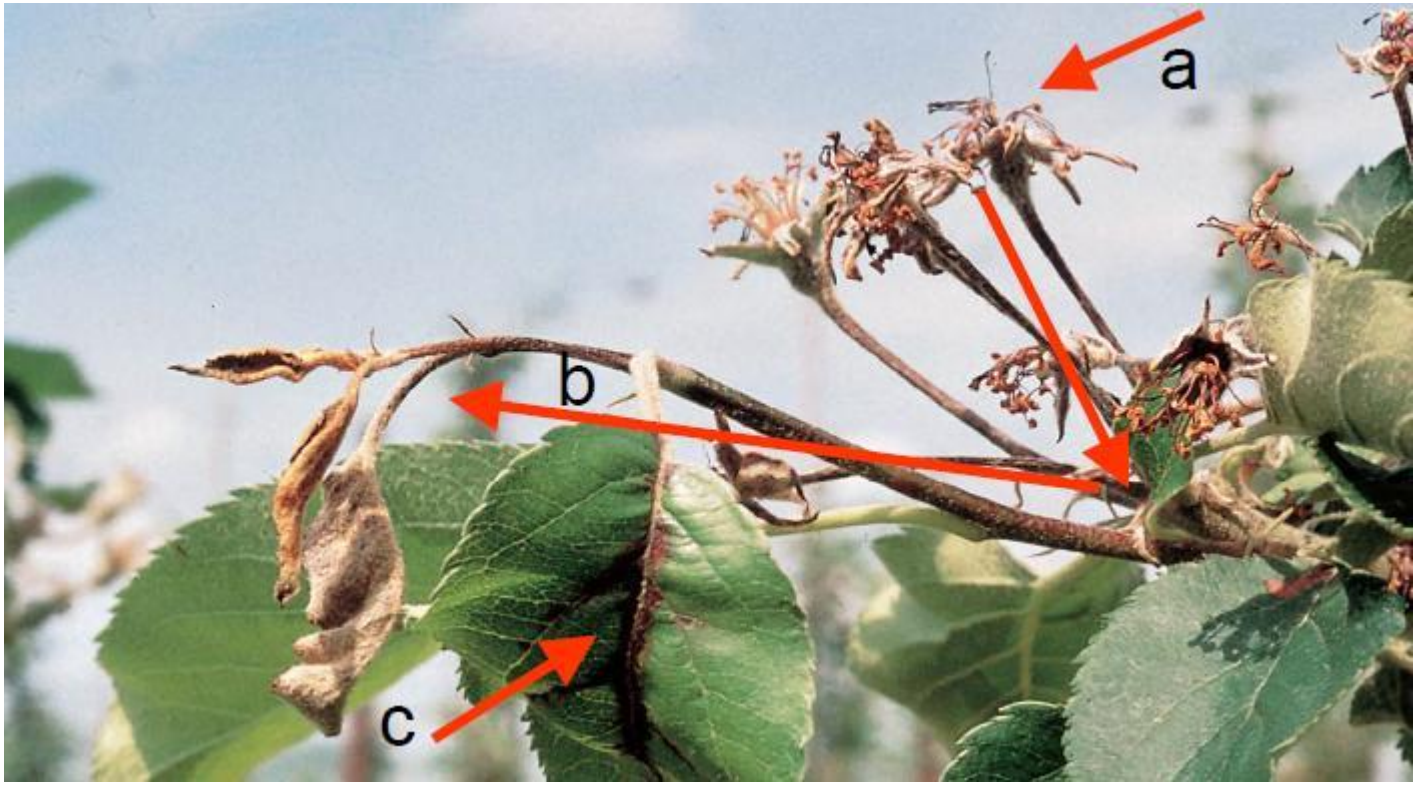
Canker als Überwinterungsstadium

Bakterium Erwinia amylovora

Canker mit Bakterienschleim im Frühjahr

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Blüten und Blätterm



- a: Infektion über die Blüte
- b: Ausbreitung der Bakterien zu den Triebspitzen
- c: Verfärbung um die Blattadern älterer Blätter

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Blüten und Blättern

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Blüten und Blättern

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Blüten und Blättern

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Trieben

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Trieben

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Früchten

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an Früchten

Landwirtschaftskammer Salzburg

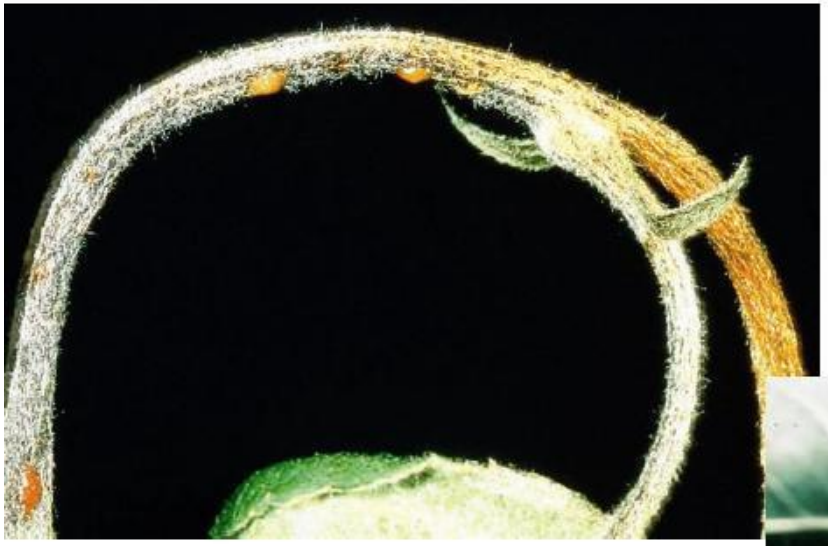
Feuerbrand: Krankheitsbild an Früchten

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an der Rinde

Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an der Rinde



Landwirtschaftskammer Salzburg

Feuerbrand: Krankheitsbild an der Rinde

Landwirtschaftskammer Salzburg

Verwechslungsgefahr Monilia/Birnentriebwespe/Bakterienbrand

Landwirtschaftskammer Salzburg

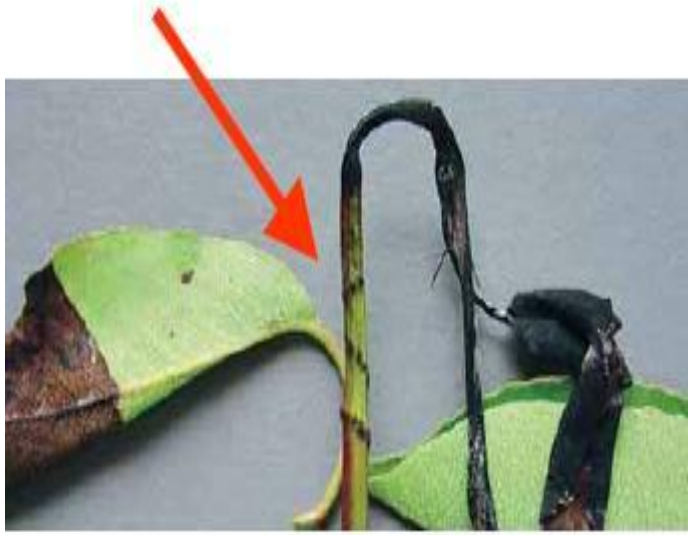
Monilia-Pilzkrankheit

Landwirtschaftskammer Salzburg

Pseudomonas syringae - Bakterium

- An Kernobst bei nasskalter Witterung während der Blüte
- Die Blüten verfärben sich schwarz, trocknen ein und fallen ab
- Zum Teil entwickeln sich kleine Früchte, welche sich schwarz verfärben, eintrocknen und kurz nach der Blüte abfallen
- Auf den Blättern häufig braunschwarze Flecken
- KEIN EXSUDAT (Ausfluss)

Birnentriebwespe- Schädling



- Tritt auch an Apfel und Weißdorn auf
- Sehr typische, spiralförmige Einstiche zirka 10cm hinter der Triebspitze
- Spitzen welken mit typischen Bogen, max. 15 cm der Spitze ist betroffen
- Triebe trocknen ein und werden braunschwarz
- Keine Ausscheidungen, ganze Spitze verfärbt sich gleichzeitig
- An der Bruchstelle ist ein Kotbällchen sichtbar

Birnenverfall- Phytoplasmen

- Birnenverfall ist auf Birnenhochstämmen relativ verbreitet
- Befall kann auch bei Quitten auftreten
- Rotfärbung der Blätter im Spätsommer
- Die Blätter fallen früher ab als normal
- Bei alten Birnbäumen keine Bekämpfungsmaßnahme nötig
- Jungbäume entfernen und sachgerecht entsorgen

Meldepflicht

Nach der Salzburger Feuerbrand - Verordnung 2007 besteht beim amtl. Pflanzenschutzdienst Meldepflicht beim Auftreten von Feuerbrand in Gebieten nahe Baumschulen oder Intensivobstanlagen sowie auf Flächen erwerbsmäßig genutzten Feuerbrand-Wirtspflanzen.

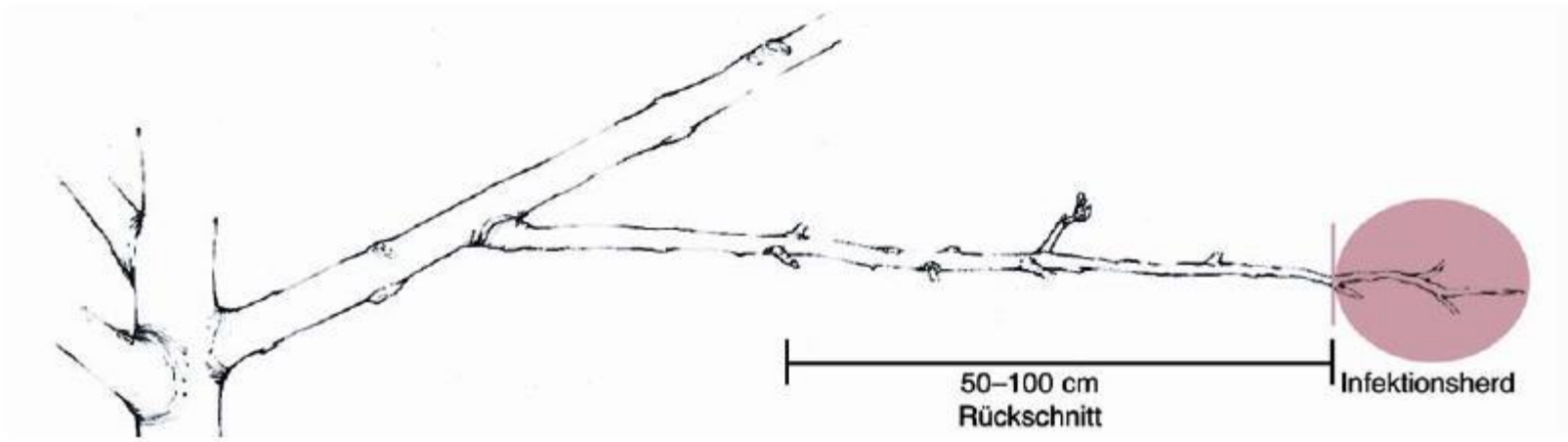
Bekämpfungspflicht

- Alle Pflanzenbesitzer*innen haben ihre Pflanzen und Grundstücke frei von Schadorganismen zu halten
- Sie müssen den behördlichen Anordnungen Folge leisten und die Bekämpfung grundsätzlich selbst vornehmen
- Vom Feuerbrand befallene Pflanzen und Pflanzenteile sind vom Eigentümer unverzüglich abzuschneiden oder auszugraben
- Das anfallende Material ist sofort zu entfernen und zu vernichten bzw. zu verwerten

Vorbeugende Maßnahmen

- Periodische Kontrolle aller Wirtspflanzen
- Austausch der Pflanzen
- Nachblüten von Hand wegzupfen (Obstbau)
- Starkes Triebwachstum vermeiden
- Verzicht auf hochanfällige Sorten
- Regelmäßige Entfernung von Wurzelausläufern, Stockaustrieben und Wasserschossen
- Düngung und Pflanzenstärkung

Vorbeugende Maßnahmen: Rückriss (-schnitt)



- Befallsstellen rasch ausreißen (ausschneiden)
- Bei Birne muss auf jeden Fall großzügig, beim Apfel kann etwas weniger weit zurückgerissen werden, da sich beim Apfel die Bakterien nicht so rasch ausbreiten

Hygiene

Landwirtschaftskammer Salzburg

Desinfektion

Schadbild - Birnentriebwespe

Warndienstseite

- www.warndienst.lko.at
- Warndienstaufzeichnungen – Feuerbrand Infektionsrisiko (Risikostufen 1 – 4)
- 1= niederes Infektionsrisiko
- 2= mittleres Infektionsrisiko
- 3= hohes Infektionsrisiko
- 4= Infektionsbedingungen gegeben

Landwirtschaftskammer Salzburg

Warndienstseite

Übersicht Befallsrisiko Blüteninfektionen in Salzburg für 2020

Burgenland | Kärnten | Niederösterreich | Oberösterreich | **Salzburg** | Steiermark | Tirol | Vorarlberg | Wien

Station	29.5.	30.5.	31.5.	1.6.	2.6.	3.6.	4.6.	5.6.	6.6.
						Vorschau			
Salzburg Freisaal	M	M							
Tamsweg	M	M							

Legende für Spalte Risiko

Risikofaktoren	1. Offene Blüte 2. Feuchtigkeit 3. Tagesdurchschnittstemperatur mind. 15,6°C 4. Erregerpotential (CDH 18) mind. 110

Risikobezeichnung	Risiko nach Maryblyt	
gering	L	Blüte geöffnet, keine weiteren Risikofaktoren
	M	Blüte geöffnet, ein weiterer Risikofaktor erfüllt
mäßig	H	Erregerpotential gering, alle weiteren Risikofaktoren erfüllt
erhöht	HW-	Feuchtigkeit fehlt, alle weiteren Risikofaktoren erfüllt
	HT-	Tagesdurchschnitt unter 15,6°C, alle weiteren Risikofaktoren erfüllt
	I	Alle Risikofaktoren erfüllt

Landwirtschaftskammer Salzburg

Salzburger Landesverband für Obstbau, Garten- und Landschaftspflege obstbau@lk-salzburg.at
Kammer für Land- und Forstwirtschaft · Schwarzstraße 19 · 5020 Salzburg · Telefon 0662-870571-244 · Fax 0662-870571-320 · ZVR-Zahl: 464242030
www.bluehendes-salzburg.at

Birnentriebstecher – Janus Compressus

Das adulte Tier der Birnentriebstecher oder Birnentriebwespe sticht spiralförmig die Triebe an und legt in den darüber liegenden Bereich ein Ei. Die geschlüpfte Larve frisst sich daraufhin abwärts durch den Trieb. In diesem Gang überwintert die Larve in einem Gespinst. Nach der Verpuppung verlässt sie den Ast durch einen seitlichen Ausgang.

Schadbild: Durch die Fraßtätigkeit der Larve kommt es zur Unterbrechung der Wasserversorgung und zu Verkrümmung und Nekrosen im Bereich des Triebendes. Im Inneren des Triebes befindet sich der Fraßgang der Larve. Zusätzlich sind von außen die spiralförmigen, dunklen Einstichstellen des adulten Tieres sichtbar.

Verbreitung: Ein vermehrtes Aufkommen des Birnentriebstechers kann durch eine Bekämpfung dezimiert werden.

Verfallsgeschwindigkeit: Durch die unterbrochene Wasserversorgung kommt es rasch zu einer Welketracht.

Anfällige Arten: Betroffen sind neben der Birne, der Apfel, der Weißdorn sowie die Eberesche.

Feststellung des Befalls: Erstes Anzeichen eines Befalls ist eine nekrotische Verkrümmung am Triebende**.** Außerdem finden sich spiralförmig angeordnete Einstichstellen. Schneidet man den Ast der Länge nach auf, wird ein Fraßgang und die Larve/verpuppte Larve sichtbar.

Sofortmaßnahmen: Ausschneiden der befallenen Stellen, wichtig ist hierbei, dass die Larve auf jeden Fall mit entfernt wird.

Verwechslungsgefahr: Auf Grund einer nekrotischen Verkrümmung am Triebende kommt es auf den ersten Blick sehr leicht zu einer Verwechslung mit dem meldepflichtigen Feuerbrand. Eine Verwechslung kann durch eine genaue Kontrolle aber ausgeschlossen werden. (siehe Feststellung des Befalls)

Abbildung 1
Spiralförmigen dunklen Einstichstellen

Abbildung 2 (Bildrechte Heinz Gatscher)
Das typische Schadbild erweckt beim ersten Eindruck den Verdacht auf Feuerbrand.

Amtlicher Pflanzenschutzdienst – Landwirtschaftskammer Salzburg
Philipp Müller, Tel. 0662/870571-241, E-Mail: philipp.mueller@lk-salzburg.at

Salzburger Landesverband für Obstbau, Garten- und Landschaftspflege obstbau@lk-salzburg.at
Kammer für Land- und Forstwirtschaft · Schwarzstraße 19 · 5020 Salzburg · Telefon 0662-870571-244 · Fax 0662-870571-320 · ZVR-Zahl: 464242030
www.bluehendes-salzburg.at

Informationsblatt

Monilia – Eine Pilzkrankheit verursacht feuerbrandähnliche Symptome

Die in den 70er Jahren eingewanderte Pilzerkrankung Monilia hat in den letzen Jahren witterungsbedingt massiv zugenommen. Die verursachten Symptome ähneln sehr stark dem Feuerbrand, weshalb es regelmäßig zu Verwechslungen kommt. Bei einem massiven Auftreten der Monilia kommt es zu Ernteverlusten und absterben von ganzen Trieben oder geschwächten Bäumen.

Definition	Monilia bezeichnet eine Gattung von pflanzenschädigenden Pilzen die hauptsächlich auf Obstbäumen bedeutende Schäden anrichten.
Auftreten	*„Monilia Spitzendürren“* treten im Frühjahr nach der Blüte auf. Mit der Ausbildung der ersten Früchte beginnt die Fruchtfäule, während die Spitzendürre ihre Ausbreitung stoppt.
Schadwirkung	Bei der Spitzendürre beginnt der Trieb sich an der Spitze schwarz zu färben und feuerbrandähnlich einzuzingeln. Bei optimalen Bedingungen kann die Infektion bis auf den Leitast reichen.
Unterscheidung Feuerbrand	Zur Unterscheidung wird das Kambium, entlang der Grenze zwischen infiziertem und gesundem Holz freigelegt. Lasst sich eine eindeutige Abgrenzung feststellen, so handelt es sich um Monilia. Verschwimmt die Grenze, so handelt es sich um Feuerbrand.
Bekämpfung	Monilia wird vor allem durch vorbeugende Handlungen bekämpft. Infizierte Früchte werden vergraben oder entsorgt, befallene Triebe werden ausgeschnitten. Generell haben durch sachgerechten Schnitt gepflegte Bäume bessere Bedingungen um sich gegen die Krankheit wehren zu können.

Feuerbrand und Monilia haben unterschiedliche Ansprüche

Monilia benötigt ein feuchtes und kühles Umfeld um sich auf den Bäumen ausbreiten zu können. Feuerbrand hingegen benötigt feuchtschwüles Wetter und Temperaturen über 29 Grad Celsius um eine Epidemie auszulösen. Daher schließt ein Moniliajahr ein Feuerbrandjahr aus und umgekehrt. Je optimaler das Wetter für die Infektionsbedingungen der Monilia mitspielt umso intensiver wird der verursachte Schaden und umso geringer die Wahrscheinlichkeit, dass parallel zur Monilia im gleichen Jahr auch noch Feuerbrand auftreten wird.

Abbildung 1

Abbildung 2

Um Monilia von Feuerbrand zu Unterscheiden wird entlang des Überganges von krankem zu gesundem Holz mit einem Messer die Rinde abgeschält. Zeigt das Kambium ein eindeutige Grenze zwischen den beiden Zonen so handelt es sich um Monilia

Abbildung 3

Amtlicher Pflanzenschutzdienst - Landwirtschaftskammer Salzburg
Philipp Müller, Tel: 0662/870571-241, E-Mail: philipp.mueller@lk-salzburg.at