

# Falscher Rebenmehltau

*Plasmopara viticola* [Berk. & Curt.] Berl. & de Toni

Syn. *Peronospora viticola*

Olivier Viret, Werner Siegfried, Pierre-Henri Dubuis und Katia Gindro

## Symptome

- Alle grünen Rebteile können vom Mehltau befallen werden. Die Blätter zeigen zuerst gelbliche, runde Aufhellungen, die sogenannten Ölflecken (Abbildung 1).
- Bei feuchtwarmem Wetter erscheint auf der Unterseite der Ölflecken ein weisser Belag mit Mehltausporangien (Abbildung 2). Stark befallene Blätter werden braun, trocknen ein und fallen vorzeitig ab.
- Die Gescheine sind besonders empfindlich, verfärben sich zuerst gelblich, krümmen sich auffallend, werden braun und verdorren teilweise oder ganz (Abbildung 3).
- Wenn die jungen Beeren von Sporangien befallen sind, weisen sie einen **grau-weisslichen Belag** auf (Abbildung 4). Mit dem Fortschreiten der Krankheit werden die Stiele zunehmend braun und die Beeren verfärben sich zuerst bläulich, später braun und trocknen schliesslich zu den typischen **Lederbeeren** ein (Abbildung 5).
- Gegen Ende des Sommers, wenn die Bedingungen für den Mehltau günstig sind, kommt es zu einem späten Blattbefall mit mehr oder weniger ausgeprägten mosaikartigen Flecken (Abbildung 6).



## Epidemiologie

### Primärinfektionen

(vom Boden ausgehend)

Der Falsche Mehltau überdauert den Winter als Oosporen, die sich Ende Sommer in den befallenen Blättern entwickeln, welche anschliessend zu Boden fallen. Die Reifung der Oosporen im Frühjahr wird durch den Temperaturverlauf und die Niederschläge beeinflusst. Um vorherzusehen, wann mit reifen Sporen zu rechnen ist, werden die Tage nach dem ersten Januar mit einer Tagesdurchschnittstemperatur von über 8°C aufsummiert. Ab einer Temperatursumme von 140°C können Primärsporangien gebildet werden, die mit vom Boden abprallenden Regenspritzern auf Pflanzenorgane geschleudert werden und dort Zoosporen freisetzen, die mit ihren beiden Geisseln über das nasse Blatt durch die Spaltöffnungen ins Gewebe der Weinrebe eindringen. Diese Primärinfektionen können während der ganzen Vegetationszeit auftreten und kombinieren sich mit Sekundärinfektionen der oberirdischen Pflanzenteile. Diese Tatsache führt bei günstigen Bedingungen zu einer rasanten Entwicklung der Krankheit.

### Inkubation und Sporulation

Nach und nach breitet sich der Mehltau im Inneren der infizierten Pflanzenorgane aus. Am Ende dieser Inkubationsphase bildet sich auf der Blattunterseite ein weisser Pilzrasen. Je nach Temperatur dauert die Inkubation 4-12 Tage. Die Sporangien erscheinen, wenn die Blätter nass sind oder die relative Luftfeuchtigkeit mehr als 92% beträgt und die Temperatur 2 Meter über dem Boden zu Beginn der Blattnasszeit während mindestens 4 Stunden mindestens 12°C erreicht. Diese Bedingungen müssen auch in der Dunkelheit erfüllt sein.

### Sekundärinfektionen

(an oberirdischen Organen)

Die auf der Blattunterseite produzierten Sporangien werden durch Wind und Regen verbreitet. Auf ein gesundes, nasses Blatt, werden dann die Zoosporen freigesetzt, die durch die Spaltöffnungen ins Gewebe eindringen. Befallen werden Blätter, Geizen, Gescheine, Trauben und manchmal sogar Ranken und Triebe. Zu Sekundärinfektionen kommt es, wenn die Tagesdurchschnittstemperatur multipliziert mit der Blattnassdauer einen

Wert von mindestens 50 ergibt. Bei 10°C müssen die Blätter beispielsweise während mindestens 5 Stunden benetzt sein. Trocknet das Blatt vorher ab, so gehen die Sporen ein. Bei unseren klimatischen Bedingungen ist die Benetzungsdauer jedoch selten ein limitierender Faktor.

## Bekämpfung

### Allgemeine Grundsätze

Neben der Prognose von Infektionen sind andere indirekten Bekämpfungsmassnahmen, wie das Entfernen von infizierten Stockausschlägen, das Kurzhalten der Begrünung während der kritischen Zeit sowie eine angepasste Laubarbeit, welche das schnelle Abtrocknen nach Niederschlägen begünstigt. Die Bekämpfung des Falschen Mehltaus mit Pflanzenschutzmitteln beruht in erster Linie auf der präventiven Anwendung von Fungiziden, da es keine Produkte gibt, mit denen der Pilz ganz eingedämmt werden kann. Es stehen nur präventive oder kurative Wirkstoffe zur Verfügung. Um den Falschen Mehltau so wirksam wie möglich zu bekämpfen, werden Prognosemodelle angewendet, die einen gezielten Einsatz der Hilfsstoffe gemäss der Entwicklung des Erregers ermöglichen.

### Infektionsprognose VitiMeteo

VitiMeteo beruht auf gemessenen klimatischen Bedingungen und aktuellen Kenntnissen der Biologie des Falschen Mehltaus. Das Modell prognostiziert aufgrund der meteorologischen Messungen Primärinfektionen, Inkubationszeit, Sporenbildung und Sekundärinfektionen. Diese Informationen ermöglichen mit den Beobachtungen des Winzers, das Infektionsrisiko abzuschätzen und Fungizide gezielter einzusetzen.

### Bekämpfung nach Prognosemodell

- **Bekämpfung nach Inkubationsverlauf:** Wenn gemäss Modell 80% der Inkubationszeit nach der Primärinfektion abgelaufen sind, sollte kurz vor dem Auftreten der ersten Ölflecken und unmittelbar vor den nächsten Niederschlägen oder starkem Tau ein präventives Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Falls die erste Behandlung nicht vor dem Regen möglich ist, muss sie spätestens 1 bis 3 Tage danach erfolgen, da teilsystemische und systemische Fungizide nur in den ersten Tagen der Inkubation wirksam sind.

- **Kurative Bekämpfung:** Dazu muss die Inkubationszeit 100 % erreicht haben und das Modell die Bedingungen für die erste Sekundärinfektion berechnet haben. Bei nachgewiesenen Ölflecken kann in den 2 bis 3 darauffolgenden Tagen ein kuratives teilsystemisches Präparat eingesetzt werden, um die Blätter vor Infektionen zu schützen. Dieses Vorgehen ist mit gewissen Risiken verbunden, hat aber den Vorteil, dass die erste Behandlung so spät wie möglich vorgenommen werden kann.

- **Präventive Bekämpfung:** In regelmässig von Mehltau befallenen oder biologisch bewirtschafteten Parzellen, ohne kurativ wirkenden Präparate, wird eine präventive Behandlung unmittelbar vor der ersten Primärinfektion empfohlen. VitiMeteo liefert auch dazu wichtige Informationen zur Keimbereitschaft der Wintersporen und täglich aktualisiert werden für die 5 folgenden Tage Infektionsgefahren angezeigt.

Die erste Behandlung wirkt während 8-10 Tagen, je nach Wachstumsgeschwindigkeit der Rebe. Die nächsten Behandlungen basieren auf den Berechnungen des Modells, der Wachstumsgeschwindigkeit der Rebe, der Wirkungsdauer der letzten Behandlung (8-10 Tage bei Kontaktmitteln, 10-12 Tage bei teilsystemischen und systemischen Mitteln) und der Befallslage in der Parzelle. Bei einem erhöhten Infektionsdruck (Ölflecken vorhanden, kombinierte Primär- und Sekundärinfektionen) wird empfohlen, vor den nächsten Regenfällen präventiv einzugreifen. Eine unbehandelte Kontrollfläche von etwa 20 m<sup>2</sup> in einem empfindlichen Bereich des Weinbergs kann wertvolle Hinweise zur Entwicklung der Krankheit bringen, die zusätzlich zu den Prognosen des Modells zu einem optimierten Einsatz der Bekämpfungsmassnahmen beitragen können.

Die Bekämpfung des Falschen Mehltaus muss mit der Bekämpfung von anderen Krankheiten wie des Echten Mehltaus kombiniert werden.

---

### Impressum

Herausgabe und Vertrieb:

AMTRA, [www.revuevitiarbohorti.ch](http://www.revuevitiarbohorti.ch)

Redaktion: Katia Gindro, Agroscope

Fotos: Agroscope

Copyright: 2014, AMTRA, [www.revuevitiarbohorti.ch](http://www.revuevitiarbohorti.ch)

---