

Excoriose- Schwarzfleckenkrankheit



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD

Forschungsanstalt

Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Phomopsis viticola (Sacc.) Sacc.

Autoren: W. Siegfried und O. Viret

Die Schwarzfleckenkrankheit ist vor allem eine Pilzkrankheit der Rebruten, die heute fast in allen Anbaugebieten bekannt ist. Im Jahre 1961 entdeckte Thate in Deutschland die Schwarzfleckenkrankheit und konnte den Pilz *Phomopsis viticola* eindeutig als deren Erreger bestimmen. Die ersten Anzeichen von Schwarzfleckenbefall in der Schweiz wurden 1967 festgestellt. In den folgenden Jahren breitete sich die Krankheit bei uns sehr stark aus und hat praktisch alle Rebbaugebiete erfasst.

In Nordamerika und Australien ist die Krankheit unter dem Namen «dead-arm disease», in der Westschweiz und in Frankreich als «excoriose» bekannt. Ob der Pilz aus Nordamerika eingeschleppt wurde, oder schon immer in Europa heimisch war, ist nicht geklärt.

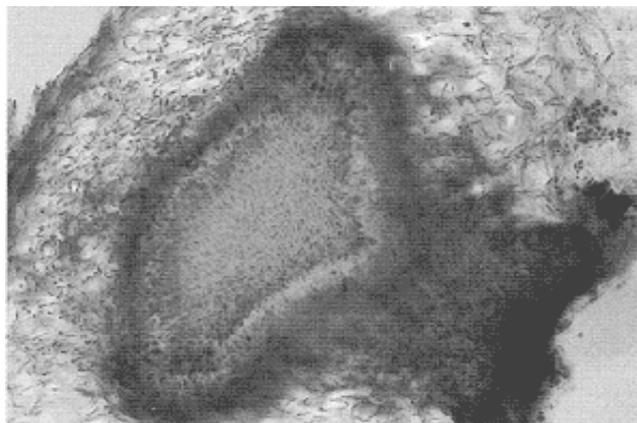


Abb. 1. Querschnitt durch eine Pyknidie von α -Konidien (Lichtmikroskop, 100x). (Foto O. Viret)

Schadbild

Erste Anzeichen eines Befalls sind bereits im Juni an den jungen Trieben und Blättern sichtbar. Auf den untersten zwei bis drei Internodien sind zuerst kleine schwarze Punkte sichtbar. Mit dem Längenwachstum der Schosse vergrössern sich die Flecken, reissen auf und bilden violett-schwarze, schiffchenförmig in der Längsrichtung verlaufende Nekrosen. Bei starkem Befall sind die untersten Internodien vollständig schwarz verfärbt und geben den Schossen ein schorfignes Aussehen. Stark befallene Triebe zeigen oft verkürzte Internodien und die basalen Augen können geschädigt sein.

Auf den ausgereiften, einjährigen Ruten kann im Laufe des Winters eine starke Ausbleichung des Bastes beobachtet werden. Diese weisse Verfärbung tritt bei äusserlich gesund erscheinenden Ruten und bei solchen mit der typischen Verschorfung an den untersten Internodien auf. Bis zum Frühjahr bilden sich auf dem ausgebleichten Bast zahlreiche, kleine schwarze Punkte. Es sind dies die Pyknidien (Fruchtkörperchen) der Schwarzfleckenkrankheit. Neben der Schwarzfleckenkrankheit kann auch die Graufäule Ausbleichungen an den Ruten verursachen. Um die beiden Pilze zu unterscheiden, legt man einige Rutenstücke in einen feuchten Plastiksack. Handelt es sich um die Graufäule, so ist nach ein bis zwei Tagen ein gräulicher, flauschiger Pilzrasen auf dem Holz sichtbar. Handelt es sich um die Schwarzfleckenkrankheit, so werden nach einigen Tagen aus den schwarzen Fruchtkörperchen die gelblichen Sporenranken herausgedrückt.

An den befallenen Blättern entstehen ab Anfang Juni

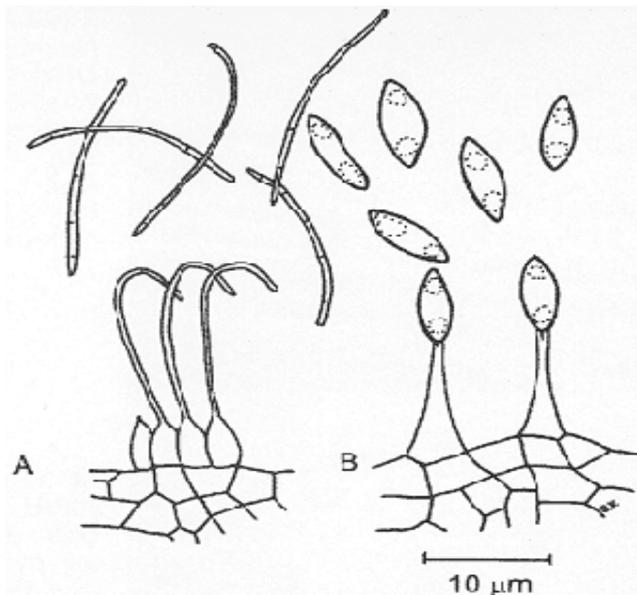


Abb. 2. Konidiogene Zellen mit β -(A) und α -Konidien (B). Nur die α -Konidien keimen und infizieren grüne Pflanzenteile.

kleine, dunkelbraune bis schwarze, von einem gelblichen Hof umgebene Flecken. Entlang der Blattadern entstehen Nekrosen. Die Weiterentwicklung des Blattes ist gestört und es kommt zu einer Verkräuselung der Blattoberfläche. Stark befallene Blätter vergilben und fallen vorzeitig ab. Schwarzfleckenbefall ist auch am Stielgerüst der Beeren und an den Blattstielen festzustellen. Traubenbefall ist eher selten zu beobachten. Beim Weichwerden verfärben sich befallene Beeren bläulich-violett. Auf der Epidermis der Beeren bilden sich eine grosse Anzahl schwarzer Punkte. Es sind dies die Fruchtkörperchen des Pilzes.

Schaden

In der Literatur sind unterschiedliche Angaben über die Auswirkungen der Schwarzfleckenkrankheit zu finden. Bei starkem Befall kann es zum Absterben der basalen Augen kommen. Dies kann zu einem Auskahlen in Stammnähe führen, das heisst es fehlen geeignete Ruten zum Anschnitt. Der Pilz kann auch auf das alte Holz übergreifen und so zu einem Absterben der Schenkel (*dead-arm disease*) oder des ganzen Stockes führen. Absterbeerscheinungen, verursacht durch *Phomopsis viticola*, sind bei uns relativ selten und nur bei älteren Stöcken zu beobachten.

Biologie

P. viticola ist ein wirtsspezifischer Parasit, der schwarze Pyknidien (Fruchtkörper) von 0,2–0,5 cm Durchmesser bildet. Junge Pyknidien sind unter der Rinde lokalisiert. Beim Ausreifen durchdringen sie die Epidermis und stossen Pyknidiosporen (= Konidien) aus. Bei ausreichender Feuchtigkeit bildet sich auf der Pyknidienöffnung ein gelblicher Schleim, die sogenannten Sporenranken. Zwei verschiedene, einzellige Konidienformen werden unterschieden: (α -Konidien (7–10 x 2–4 μm , elliptisch bis Spindel artig, an jedem Ende mit einem deutlichen Tropfen versehen) und β -Konidien (18–30 x 0,5–1 μm , länglich, fadenförmig, leicht verkrümmt). Nur die α -Konidien sind keimfähig. Die Bedeutung der β -Konidien ist noch unbekannt (Abb. 1 und 2).

Der Pilz überwintert mit Pyknidien in der Rinde oder als Mycel in den Basalknospen. Infektionen sind vom Austrieb der Reben an möglich. Die Pyknidien durchbrechen die Epidermis und stossen eine grosse Anzahl von Sporen aus. Diese gelangen mit dem Regen auf die jungen Schosse. Die Konidien keimen bei Temperaturen zwischen 1 °C und 37 °C, das Optimum liegt bei 23 °C. Die Infektion erfolgt bei nassen Bedingungen innerhalb einiger Stunden und die ersten Symptome treten 21 bis 30 Tage danach auf. Die Anfälligkeit der Schosse und Blätter ist vom Austrieb bis zum 3–4 Blattstadium am grössten. Infektionen sind grundsätzlich während der ganzen Vegetationsperiode möglich. Die Virulenz des Pilzes nimmt jedoch zu Beginn des Sommers deutlich ab. Die Stärke der Infektion wird vom Pilzinokulum des Vorjahres und von den Witterungsbedingungen im Frühjahr bestimmt.

Alle *Vinifera*-Sorten und die interspezifischen Kreuzungen werden von der Schwarzfleckenkrankheit befallen. Die Anfälligkeit der einzelnen Sorten ist sehr unterschiedlich. Als besonders anfällig zeigt sich die Sorte Riesling x Sylvaner.



Schorfiges Aussehen der Rutenbasis. (Foto W. Siegfried)



Traubenbefall. Die befallenen Chasselas-Beeren verfärben sich bläulich-violett nach dem Weichwerden und die Epidermis ist mit schwarzen Pyknidien überdeckt. (Foto F. Murisier)



Asexuelle Fruktifikation. **Oben:** unreife Pyknidien. **Unten:** reife Pyknidien scheiden gelbliche Sporenranken aus, die eine grosse Anzahl von Konidien enthalten.

Bekämpfung

(Fotos O. Viret und W. Siegfried)

Vorbeugende Massnahmen

Bei der Neupflanzung einer Anlage sollen nur gesunde, Phomopsis-freie Jungpflanzen verwendet werden. Bei der Rebveredlung kommt der Auswahl von gesundem Rebholz grosse Bedeutung zu. Das Einlegen des Holzes in eine Chinolin-Lösung soll die Pyknidienbildung verhindern und das Mycel abtöten. Beim Winterschnitt ist darauf zu achten, dass nach Möglichkeit nur gesunde Ruten angeschnitten werden. Bei Ruten mit starker Verschorfung an den untersten Internodien können die basalen Augen geschädigt sein. Bei Ruten mit starken Ausbleichungen treiben nach unseren Beobachtungen die hinteren Augen normal aus und entwickeln sich bei entsprechendem Pflanzenschutz zu gesunden Schossen.

Direkte Massnahmen

Eine Bekämpfung im Frühjahr ist angezeigt, wenn die typischen Symptome (Verschorfung und/oder Ausbleichungen) beim Winterschnitt sichtbar sind. Eine erste Behandlung ist beim Austrieb (Stad. B–C), eine zweite im Stadium D vorzunehmen. Bei starkem Befall und nasser Witterung ist eine dritte Behandlung angezeigt. Die Behandlungen sollten wenn möglich unmittelbar vor Regenfällen vorgenommen werden. Wirkstoffe wie Folpet, Chlorothalonil, Dithianon, Dithiocarbamate und Netzschwefel zeigen eine gute Wirkung.

Weitere Hinweise zur Bekämpfung finden Sie in den jährlich überarbeiteten Pflanzenschutzempfehlungen für den Rebbau, Flugschrift Nr. 124, zu beziehen bei der Agroscope FAW Wädenswil, Tel. 044/783 61 11.



Nekrosen auf ausgereiftem Holz. **Oben:** gesundes Holz; **Mitte:** Ausbleichung der Epidermis mit einer grossen Anzahl von schwarzen Pyknidien; **Unten:** starker Befall mit schiffchen-förmigen, in Längsrichtung verlaufenden Nekrosen. (Foto W. Siegfried)



Schwarzflecken auf Blättern. Es bilden sich Vergilbungen mit nekrotischem Innern, vor allem entlang der Blattadern, die Blattoberfläche sieht verkräuselt aus. (Foto W. Siegfried)

Bearbeitet von Agroscope [FAW Wädenswil](#) und [RAC Changins](#).

© Copyright: Weiterverwendung dieses Dokuments, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung durch [Amtra](#), [FAW](#) oder [RAC](#) und mit vollständiger Quellenangabe gestattet.