

Oidium-Bekämpfung 2005

Bernhard Huber und
Gottfried Bleyer, Staatliches
Weinbauinstitut Freiburg

Bei den Pilzkrankheiten lagen die Hauptprobleme in den vergangenen Jahren bei der Bekämpfung der Rebenperonospora und der Botrytis. Gleichwohl bereitet die Bekämpfung des Echten Mehltaus (Oidium, Äsche-
rich) immer wieder große Probleme. Doch mit Hilfe der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse und neuer Präparate sollte es möglich sein, auch Problemflächen sicher vor dem Echten Mehltau zu schützen.

Eine wichtige Grundlage für die gezielte Bekämpfung des Echten Mehltaus ist die Kenntnis der Lebensweise des Pilzes. Ein weiterer Aspekt, der an Bedeutung gewonnen hat, ist die Empfindlichkeit der Weinrebe gegenüber Oidium. Bei der Kontrolle von Oidium kommt der Überwinterung des Pilzes, der Besiedelung der Rebe vom 3-Blattstadium bis kurz nach der Blüte eine zentrale Bedeutung zu.

Oidium hat zwei Möglichkeiten zu überwintern: der Pilz kann ungeschlechtlich in Rebknospen und ge-

schlechtlich am Rebstamm bzw. an der Borke überdauern.

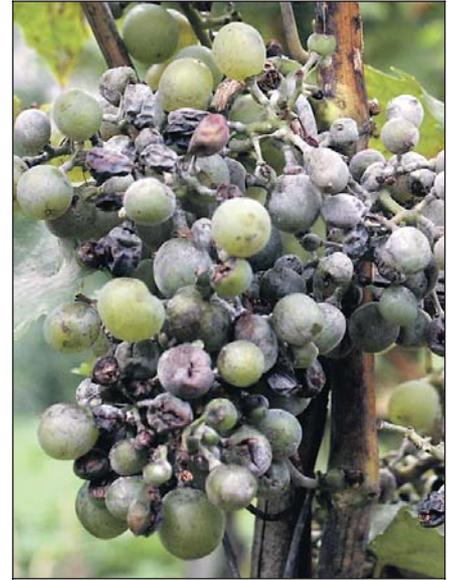
Der Pilz besiedelt im Verlauf der Vegetationsperiode die Knospen der Rebtriebe, in denen er in Form von Pilzfäden (Myzel) ausharrt. Dieses Myzel wächst im folgenden Frühjahr auf den Austrieb über und kann dann als so genannte **Zeigertriebe** zwischen dem 3-Blattstadium und der Blüte sichtbar werden. Zeigertriebe sind Rebtriebe, die ganz oder nur teilweise mit grauweißem Pilzbelag überzogen sind. Ebenso können auch nur einzelne

Lebensweise des Echten Mehltaus der Reben

Organe, wie zum Beispiel Gescheine, ganz oder teilweise mit Myzel überwuchert sein. Typisch für Zeigertriebe sind Blätter, die krallenförmig nach oben gerichtet sind. Das dichte Myzel auf den Zeigertrieben erzeugt massenweise Sporen und ist somit eine wichtige Quelle für Primärinfektionen.

Die ersten Sekundär- oder Folgeinfektionen lassen sich mit bloßem Auge im 6- bis 9-Blattstadium beobachten. Im Zeitraum vom 3-Blattstadium bis kurz nach der Blüte besiedelt der Pilz auch bevorzugt die zu dieser Zeit sehr anfälligen Knospen. In bestimmten Reblagen und bei empfindlichen Rebsorten (z. B. Kerner, Portugieser) treten bevorzugt Zeigertriebe auf, die dann ihrerseits wieder zu frühen Knospeninfektionen führen. Deshalb kann es in den gleichen Rebstücken immer wieder Probleme bei der Bekämpfung von Oidium geben.

Die geschlechtliche Überwinterungsform des Oidium-Pilzes wird als



Starker Oidiumbefall an Trauben.

Bilder: Bleyer



Zeigertrieb an der Rebsorte Kerner.

Kleistothecium bezeichnet. Dies sind kugelförmige Fruchtkörper, die im Spätsommer an befallenen Reborganen gebildet werden und an der Borke der Rebe überwintern. Bevorzugt findet man sie am Stamm der Rebe. In Arbeiten am Staatlichen Weinbauinstitut wurde nachgewiesen, dass die in den Kleistothecien gebildeten Ascosporen Blätter unter kontrollierten Verhältnissen infizieren können. Die notwendigen Witterungsbedingungen für Infektionen im Freiland sind für Weinbaugebiete in Nordamerika seit längerem beschrieben. Es ist bisher jedoch unklar, welche Bedeutung die Kleistothecien in Deutschland für die Ausbreitung von Oidium haben.

Nach erfolgter Primärinfektion der Rebe, gleich ob von Zeigertrieben oder von Kleistothecien hervorgerufen, bildet vorhandenes Myzel stetig Sporen. Diese infizieren bei günstiger Witterung das Gewebe sehr schnell und führen so zu einer raschen Ausbreitung

des Pilzes. Oidium entwickelt sich auf der vor UV-Licht geschützten Blattunterseite besser als auf der Blattoberseite. Auf der Blattunterseite sind auch fast immer die ersten Symptome zu finden, die aber für den Praktiker sehr schwer zu erkennen sind. Auf befallenen Blättern sind auf der Blattoberseite kleine aufgehellte Flecken zu sehen; die auf der Unterseite graubraun erscheinen. Später zeigt sich Blattbefall als grau-weißes Pilzgeflecht.

An Gescheinen ist der weiße Belag sowohl an Blütenknospen als auch am Stielgerüst zu finden. Auf den Beeren bildet der Pilz ebenfalls einen weißen Belag, der ebenfalls im Anfangsstadium nicht leicht zu erkennen ist. Durch sein Wachstum auf der Beerenoberfläche zerstört der Echte Mehltau die Beerenhaut und die Beeren platzen auf, so dass die Samen sichtbar werden (Samenbruch). Die aufgeplatzten Beeren können bei entsprechender Witterung von Botrytis und Sekundärschaderregern wie beispielsweise Penicillium und Essigsäurebakterien besiedelt werden. Derart befallene Trauben sind für eine qualitätsorientierte Weinbereitung nicht geeignet.

Für die Entwicklung von Oidium und die Ausbreitung der Krankheit ist die Temperatur, neben der relativen Luftfeuchtigkeit, die wichtigste Einflussgröße. Temperaturen zwischen 22° und 26° Celsius sind optimal für das Wachstum des Pilzes.

Anfälligkeit der Rebe

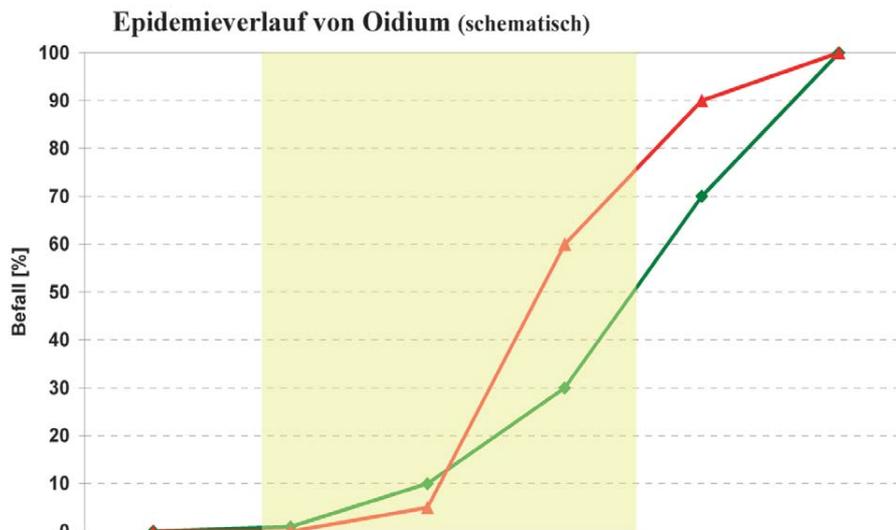
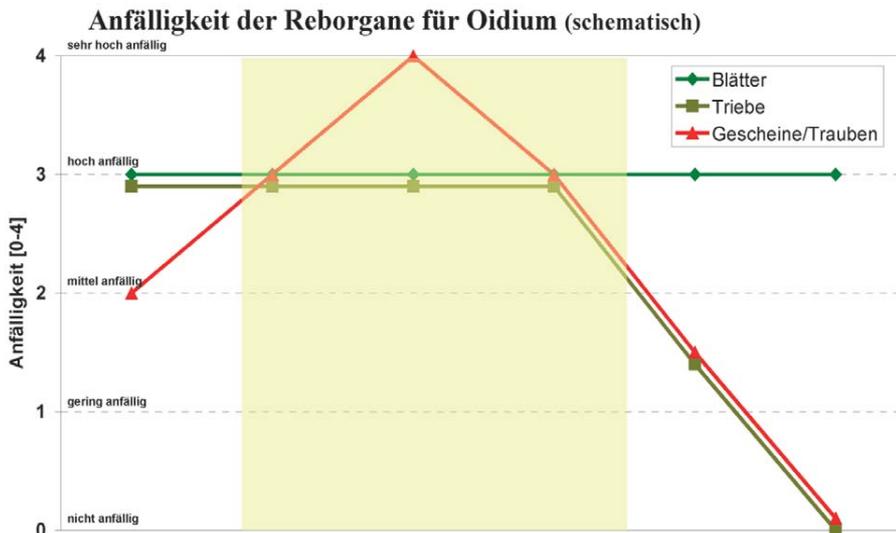
Voraussetzung für eine erfolgreiche Infektion ist nicht nur die Anwesenheit von keimfähigen Oidiumkonidien, sondern das Rebgewebe muss auch entsprechend empfindlich und anfällig sein. Zwei Faktoren spielen hierbei eine besondere Rolle: das ist einerseits der ungeschützte Neuzuwachs und andererseits die Empfindlichkeit der Rebe. Bei der Bedeutung des Neuzuwachses bestehen noch erhebliche Wissenslücken. Was die Anfälligkeit der Reborgane angeht, liegen Untersuchungen des Staatlichen Weinbauinstitutes und anderer Forschungseinrichtungen vor. Fasst man diese Ergebnisse zusammen, können folgende Aussagen getroffen werden:

- Junge Blätter sind sehr anfällig, sie werden vom Austrieb bis Vegetationsende gebildet.
- Triebe besitzen eine ausgeprägte Sensibilität zwischen 3-Blattstadium

Fortsetzung nächste Seite

Infektionsverlauf bei Oidium und Bekämpfungsstrategie

Zusammenhang zwischen der Anfälligkeit der Weinrebe für Oidium, der Ausbreitung von Oidium und den Empfehlungen für die Kontrolle von Oidium



Bekämpfungsstrategie gegen Oidium

NS	NS Vento Stroby WG Flint Cabrio Top Collis	Vento Stroby WG Flint Cabrio Top Collis	Castellan Topas Systhane Folicur EM			
Entwicklungsstadium (BBCH-Code)	13-16	19/55	61/69	73	77	81
	3-6 Blätter	9 Blätter	Blüte	Schrotkorngröße	Traubenschluß	Reifebeginn
	Vor der Blüte		Blüte	Nach der Blüte		

und Traubenschluss. Dies ist vermutlich für die Besiedelung der Knospen, also auch für die Bildung von Zeigertrieben im nächsten Jahr ein wesentlicher Aspekt. Ab Mitte des Sommers verlangsamt sich das Triebwachstum und die Ausreifung der Triebe beginnt. Danach wird die Empfindlichkeit der Rebtriebe immer geringer.
 → Gescheine, Trauben und Ranken sind die empfindlichsten Reborgane, sie können im Zeitraum von 3-Blattstadium bis Traubenschluss sehr leicht von Oidium besiedelt werden. Die Sortenanfälligkeit spielt hier natürlich ebenfalls eine wichtige Rolle.

Der Epidemieverlauf

Wenige Primärfektionen reichen bei günstigen Witterungsbedingungen aus, um massiven Befall in einer Rebanlage zu erzeugen. Weinberge mit starkem Vorjahresbefall sind besonders gefährdet, da in diesen Flächen ein enormes Überwinterungspotenzial vorkommen kann. Das erste Auftreten von Oidium ist meist im 6- bis 9-Blattstadium zu beobachten. Abgesehen von Zeigertrieben sind die ersten Symptome auf der Blattunterseite zu finden. Erste Symptome findet man an den Gescheinen kurz vor der Blüte. Das Befallsniveau ist zu diesem Zeitpunkt noch sehr gering und übersteigt selten 1 bis 3 Prozent Befallshäufigkeit, wobei der Blattbefall in der Regel höher ist als der Gescheinsbefall.

Während der Blüte bis zur Fruchtbildung kann es auf Grund der sehr hohen Anfälligkeit der jungen Beeren und des enormen Blattzuwachses zu einer explosionsartigen Zunahme des Befalls kommen. Nach der Blüte übersteigt der Traubenbefall meist den Blattbefall und kann bereits 50 bis 80 % Befallstärke erreichen. Der Epidemieverlauf in einem für Oidium günstigen Jahr ist in der untersten der drei nebenstehenden Grafiken skizziert.

Entscheidend für die Befallsentwicklung in einem Jahr ist die Witterung. Längere warme Witterungsperioden vor der Blüte können eine starke Ausbreitung von Oidium begünstigen. Hohes Sporenangebot trifft in diesem Zeitraum auf sehr empfindliche Reborgane. Ist die Witterung vor der Blüte kühl und damit ungünstig für Oidium, ist der Aufbau der Epidemie verzögert. Durch die schnell abnehmende Empfindlichkeit der Trauben nach der Blüte entsteht deshalb meist nur geringer wirtschaftlicher Schaden.

Derzeit besteht bei der Oidium-Bekämpfung außer dem Anbau von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten keine Alternative zum Fungizideinsatz. Folgende Fungizide stehen 2005 gegen den Echten Mehltau zur Verfügung (in Klammern weitere Indikationen; nähere Angaben zu den einzelnen Fungiziden finden Sie in der Sonderbeilage Rebschutz 2005, Seite 13):

- Castellan
- Folicur EM (Peronospora, Botrytis)
- Systane 20 EW
- Topas
- Cabrio Top (Peronospora)
- Strobry WG
- Discus
- Flint (Phomopsis, Roter Brenner)
- Quadris (Peronospora)
- Collis
- Vento
- Prosper

Da vor allem die neueren Wirkstoffe wesentlich dazu beigetragen haben, dass es in den letzten zehn Jahren zu keinen großflächigen wirtschaftlichen Schäden durch Oidium in den badischen Anbaugebieten kam, sollten

nachstehende Empfehlungen für die Resistenzvorsorge unbedingt beachtet werden. Folgende generelle Anwendungsempfehlungen können ausgesprochen werden:

→ Präparate einer Wirkstoffklasse dürfen höchstens dreimal in einer Vegetationsperiode eingesetzt werden.

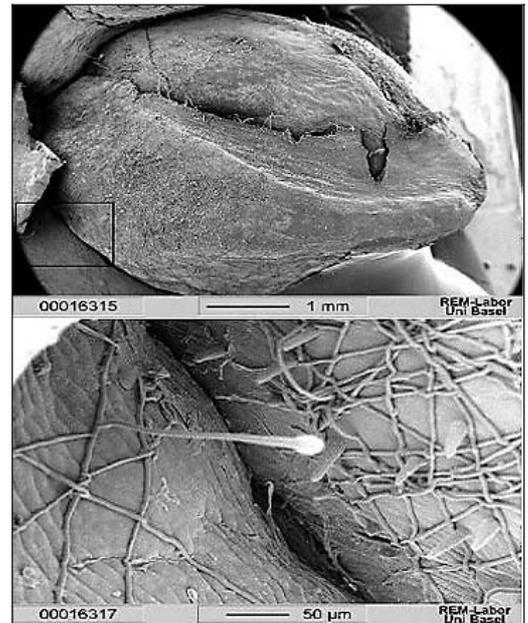
→ Niemals darf mit den Behandlungen gewartet werden, bis die Krankheitssymptome deutlich zu Tage treten.

→ Kurative Fungizide zeigen ihre beste Wirkung, wenn sie gezielt vor oder unmittelbar nach Infektionsbedingungen angewandt werden.

→ Kombinationspräparate, die neben dem spezifischen Wirkstoff auch noch einen breitwirksamen enthalten, vermindern das Resistenzrisiko.

→ Präparate in der vorgeschriebenen Konzentration anwenden und auf gute Applikation achten (ausreichende Benetzung, jede Reihe fahren).

Diese Empfehlungen wurden vom **FRAC**, dem Fungizid – Resistenz – Aktions – Komitee, verfasst. FRAC



Myzel von Oidium in einer Rebknospe.

Bild: Dr. Alex Rügner

ist eine Arbeitsgemeinschaft der Pflanzenschutzmittelhersteller, die sich intensiv mit der Resistenzproblematik auseinandersetzt. Der Praxis werden Produkte mit verschiedenen Wirkstoffen

Fortsetzung nächste Seite



Oidiumbefall auf der Blattunterseite

fen angeboten, so dass ein Wechsel zwischen den Wirkstoffen kein Problem mehr darstellt.

Grundsätze und Empfehlungen

Aus dem heutigen Wissen über die Biologie des Pilzes, der Rebe und über die Wirkstoffe können einige Grundsätze für die präzise Kontrolle von Oidium abgeleitet werden:

- Oidium hat bei günstiger Witterung ein sehr hohes Ausbreitungspotential.
- Die Ausbreitung ist im Ansatz zu unterbinden, das heißt vor der Blüte keinen Befall zulassen.
- Die Fungizide möglichst nur vorbeugend einsetzen. Bei vorbeugender Applikation ist die Wirkung am besten und das Resistenzrisiko am geringsten.
- Vorhandener Befall ist gar nicht oder nur unzureichend zu heilen.

Diese Grundsätze wurden in unsere Empfehlungen für die Kontrolle von Oidium 2005 eingearbeitet, die in der Grafik auf Seite 28 zusammengefasst sind. Danach kann die erste Behandlung im 6- bis 9-Blattstadium mit dem preisgünstigen Netzschwefel durchgeführt werden. Dies hat auch andere phytosanitäre Effekte, z. B. Kräuselmilbenbekämpfung. Die letzte Spritzung vor der Blüte sollte bereits mit einem organischen Präparat mit den hochwirksamen neueren Wirkstoffen wie beispielsweise Cabrio Top, Colis, Flint, Prosper, Strobry WG oder Vento erfolgen. Über die Blüte hinweg bis kurz vor Traubenschluss sollten diese neueren Produkte weiterhin eingesetzt werden, um die empfindlichste Phase für Traubenbefall zu schützen.

Nach Traubenschluss bis zur Abschlussspritzung sind die „älteren“ Produkte aus der DMI-Wirkstoffgruppe wie Castellan, Folicur EM, Systane und Topas empfehlenswert.

Fehler in der Anwendung von Fungiziden waren in der Vergangenheit oft die Ursache für Oidiumprobleme. Die Spritzabstände sollten deshalb bei Netzschwefel acht bis zehn Tage, bei den organischen Mitteln zehn bis 14 Tage nicht überschreiten. Der kürzere Spritzabstand gilt bei

Tagesdurchschnittstemperaturen zwischen 17° und 28° Celsius, die die Entwicklung des Pilzes wie auch das Wachstum der Rebe fördern. Dies ist meist im Zeitraum vor bis kurz nach der Blüte der Fall. Bei kühleren Temperaturen kann der Spritzabstand entsprechend verlängert

werden. Die Mittel haben nur dann eine ausreichende Wirkung, wenn die zugelassene Aufwandmenge ausgebracht wird.

Auf eine exakte Applikation ist ein besonderes Augenmerk zu legen. Die Fahrgeschwindigkeit sollte 6 km/h nicht überschreiten, und nach der Blüte empfehlen wir jede Rebgasse zu befahren. Die alten und auch die neuen Wirkstoffe schützen die Rebe nur dort, wo sich auch ein Spritzbelag befindet.

Zusammenfassung

Aus den bisher erarbeiteten Daten zum Pilz und der Anfälligkeit der Rebe lässt sich ableiten, dass der Schwerpunkt der Oidiumbekämpfung vor und während der Blüte liegt. Es gilt der Grundsatz, die Anfangsphase der Krankheitsausbreitung zu verhindern. Hierzu stehen zahlreiche hochwirksame neuere Fungizide zur Verfügung. Deren Einsatz sollte aus Gründen der Resistenzgefahr auf diese entscheidende Phase beschränkt werden. □