

Traubenfäulnis hat meist viele Väter

Dr. V. Jörger, Staatliches
Weinbauinstitut Freiburg

Der Vegetationsverlauf der Reben im Jahr 2005 war geprägt von Besonderheiten im Witterungsverlauf zwischen Blüte und Lese, welche die Fäulniserreger Botrytispilze und Essigbakterien begünstigten. Welche Faktoren im Einzelnen hierfür verantwortlich waren und welche weinbaulichen Maßnahmen zur Begrenzung des Fäulnisauftretens beitragen konnten, soll nachfolgend aufgezeigt werden.

In dem oben stehenden Kasten wird ein Überblick gegeben über die Stellgrößen, welche die Traubenentwicklung und damit auch den Verlauf der Traubengesundheit während einer Vegetationsperiode im Wesentlichen prägen. Vegetatives Wachstum, Rebernährung und Rebschutzerfolg stehen in einem sehr engen, sich gegenseitig beeinflussenden Verhältnis. Kräftige

Wachstumsschübe, Ursachen für einseitige Nährstoffversorgung und ein hieraus resultierender, begrenzter Erfolg bei den Rebschutzmaßnahmen sind Faktoren, die einerseits die Bedeutung der kulturtechnischen Maßnahmen in der Bewirtschaftungsaktivität der Winzer für die Gesunderhaltung der Reben und der Trauben aufzeigen. Andererseits nimmt natürlich auch der Verlauf des Wettergeschehens in der jeweiligen Vegetationsperiode extremen Einfluss auf diese drei wesentlichen Stellgrößen.

Verrieselung und Stiel- lähme zentrale Faktoren

Ab dem Zeitpunkt kurz vor der Reblüte nimmt das Witterungsgeschehen und damit die Frage, ob es zu Verrieselungserscheinungen und Stiel-lähmeinduktion kommt, eine zentrale Stellung für die Fäulnisgefährdung während der gesamten Vegetationsperiode ein. Verrieselungsintensität kann auf der einen Seite durch Erzeugung lockerer Trauben mit geringerer Beerenzahl zwar zur Senkung der Fäulnisgefährdung beitragen, die in den Stielgerüsten verbleibenden Blütenrückstände stellen jedoch im Gegensatz dazu erste Besiedlungsstellen für Botrytis innerhalb der Trauben dar. Stiel-lähmeinduktion stellt dagegen immer einen wesentlichen Beitrag

Einflussfaktoren

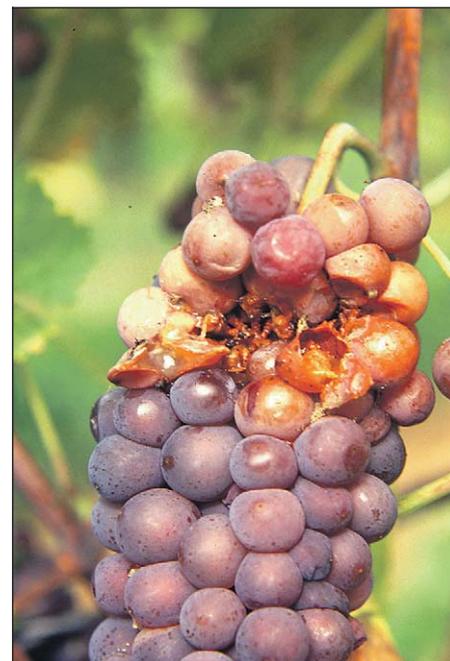
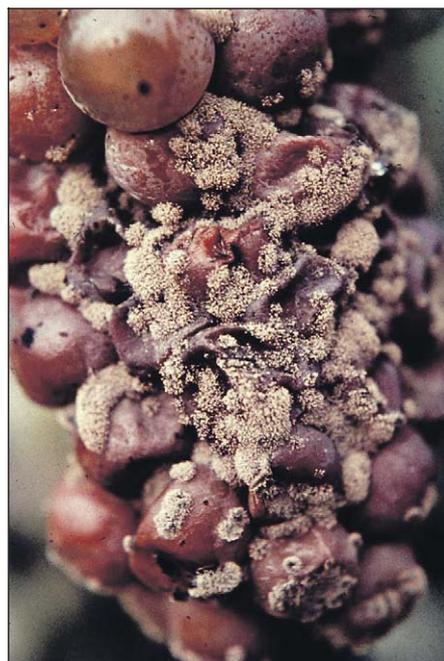
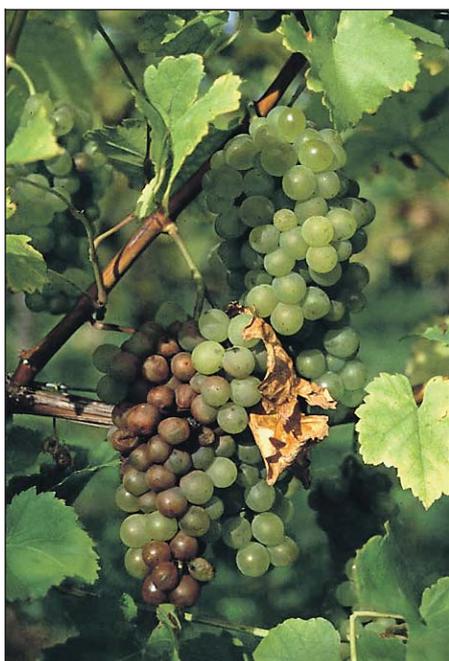
Folgende Faktoren haben Einfluss auf Traubenentwicklung und Traubengesundheit:

- ✓ Vegetatives Wachstum, Rebernährung, Rebschutzerfolg
- ✓ Verrieselung (ja/nein, Intensität, Rückstände in Gescheinen)
- ✓ Stiel-lähme (Induktion ja/nein, Intensität, Zeitpunkt Auftreten)
- ✓ Beerengewichtsentwicklung, Wachstumsintensität
- ✓ Traubengewichtsentwicklung
- ✓ Ertragsstruktur/Traubenzahl/Anordnung des Behangs
- ✓ Oidiumdruck/späte Infektionen
- ✓ Abdrücken/Zuckersaftfluss/Zeitpunkt Beginn/Temperatur
- ✓ Essigfäule (Bakterien)/Start und Temperatur
- ✓ Botrytisfäule (Pilze)/Start/Feuchte und Temperatur

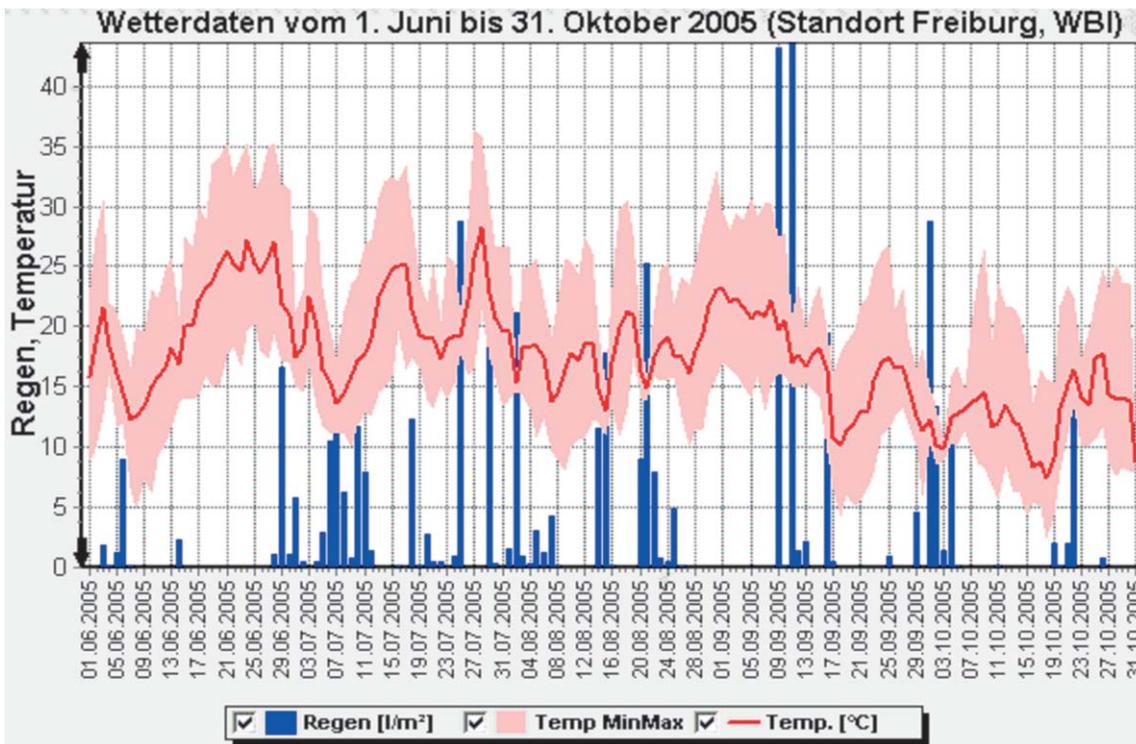
zu verstärktem Fäulnisauftreten während der Vegetation dar.

Die Geschwindigkeit während verschiedener Perioden und die absolute Höhe von Beeren- und Traubengewicht sind maßgebend für die Stabilität der jeweiligen Gewebe und die Struktur der so genannten Traubenarchitektur. In Jahren mit hoher Nährstoff- und Wasserversorgung können

Fortsetzung nächste Seite



Links: Essigfäule war 2005 in der Regel ab August bis November an der Traubenfäulnis beteiligt. Mitte: Dagegen war Edelfäule in Reinform im nassen Herbst 2005 die Ausnahme. Rechts: Kombination von Abdrücken, Botrytis und Essigfäule. Bilder: Jörger



zur Reduzierung der Beerenzahl pro Traube und zur Bildung von Blütenrückständen in den jungen Trauben geführt haben.

Die anschließenden, sehr niederschlagsreichen Wochen im Juli und August haben bei sehr starkem Temperaturwechsel und extrem niedrigen Verdunstungsraten und Sonnenscheinstunden im August zu einem sehr starken Rebwachstum bei unausgewogener Nährstoffversorgung der Trauben geführt. Insbesondere Kalzium, Magnesium und Kalium

Beeren- und Traubengewichte bis zu 40 Prozent über dem langjährigen Durchschnitt liegen. Die vorhandene Ertragsstruktur aus Traubenzahl, Beerenzahl in Verbindung mit von der Umwelt und vom Winzer gesteuerter Versorgungssituation und dem Pflanzenschutzserfolg sind dann maßgeblich für Abdrücken von Beeren, Zuckersaftfluss und Start von Essigfäule und Botrytisfäule verantwortlich. In diesem Wechselspiel der Einflussfaktoren haben insbesondere das

- frühe Regulieren der Triebzahl,
- Entfernen von Kümmertrieben,
- termingerechte Gipfeln und Entfernen von Blättern in der Traubenzone,
- ertragssteuernde Maßnahmen und

→ Maßnahmen zur ausgeglichenen Versorgung der Rebe mit Nährstoffen zum Beispiel über Blattdüngung als weinbaulichen Kulturmaßnahmen ihre wesentliche Bedeutung.

Weniger Kalzium, Kalium und Magnesium

Die oben stehende Grafik zeigt anhand des Witterungsgeschehens zwischen 1. Juni und 31. Oktober 2005 für den Standort Freiburg, dass zur Zeit der Blüte zunächst sehr tiefe Nachttemperaturen bis zu 5 °C und im Anschluss für die Rebe bereits ungünstig hohe Maximaltemperaturen über 30 °C

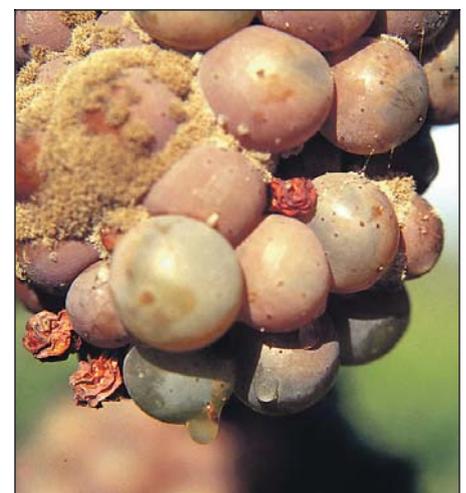
haben durch geringere Aufnahmeraten zu krankheitsanfälligerem Gewebe geführt. Gleichzeitig wurden Voraussetzungen für ein stark überdurchschnittliches Stielähmeaufreten geschaffen, die auch durch den Witterungsverlauf im September anhielten. Nach ungewöhnlich intensiver Bodendurchfeuchtung brachten die hohen Temperaturen bis Ende der ersten Septemberdekade einen extremen Stickstoffschub, der die übliche Jahresdüngergabe deutlich überstieg und zu einem zu starken vegetativen Wachstum der Rebbestände zu dieser Jahreszeit führte.

Die außerordentlichen Niederschlagsmengen Mitte September führ-

Traubengewichte bei verschiedenen Rebsorten in Baden

Langjähriger Mittelwert der Traubengewichte bei verschiedenen Rebsorten in Baden und Prozentsatz des Endgewichts Ende Juli im Schnitt der Jahre und 2005 – Trotz einer um etwa 20 Prozent geringeren Beerenzahl waren Ende Juli 2005 rund 20 bis 25 Prozent höhere Traubengewichte zu verzeichnen

	Ø (langj. Mittel) Traubengewichte (g)	Ø-Traubengewicht (g) Ende Juli	Aktuelles Traubengewicht (g) Ende Juli 2005
Müller-Thurgau	200	90	120
Riesling	135	61	74
Gutedel	210	84	126
Ruländer	145	73	87
Weißburgunder	160	68	96
Spätburgunder (L-Klone)	185	83	107
Spätburgunder (Standard-Klon)	165	74	91



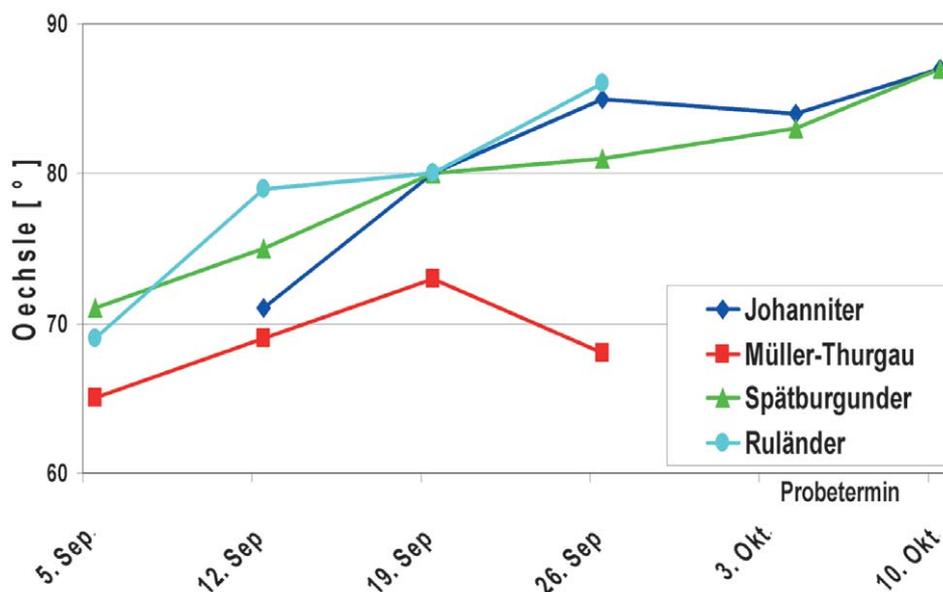
Die Beerenhautfunktion war 2005 sehr früh gestört, mit der Folge: Safffluss aus scheinbar intakten Beeren.

ten dann bei den früher reifenden Sorten, die hohen Regenmengen Anfang Oktober bei den übrigen Sorten zu einem weiteren Beerenwachstumsschub und einem Zusammenbruch der Beerenhautfunktion bei bereits sehr hohen Mostgewichten. Die Traubengewichte hatten trotz etwa um 20 Prozent geringerer Beerenzahlen 2005 bereits Ende Juli die zu diesem Zeitpunkt durchschnittlichen Traubengewichte um rund 20 bis 25 Prozent überschritten (siehe Tabelle auf der Vorseite).

Wachstumsschub im September

Der zusätzliche, ungewohnte Wachstumsschub im September und Oktober musste daher zur unaufhalt-samen Weiterentwicklung von Botrytis- und Essigfäule beitragen. Auch der anschließend relativ günstige Oktoberwetterverlauf konnte bei langer Beeren-nässedauer in der jeweils ersten Ta-geshälfte die rasant fortschreitende Fäulnis nicht mehr bremsen. Bei sehr zögerlichen Mostgewichtssteigerungen (siehe Abbildung 1 und 2) von nur rund 15° Öchsle innerhalb von 35 Ta-

Abb. 1: Mostgewichtentwicklung 2005 bei verschiedenen Rebsorten



gen standen die Winzer vor dem Dilemma, auf höhere Mostgewichte warten zu wollen, während die Fäulnis extrem rasch voranschritt. Da die Beeren-gewichte bei den meisten Sorten witterungsbedingt noch bis Ende der ersten

Oktoberdekade anstiegen (siehe Abbildung 3), traten die im langjährigen Mittel festzustellenden Mostgewichtssteigerungen im Herbst 2005 nicht ein. Das Bemühen, durch sortierte Lese

Fortsetzung nächste Seite

Abb. 2: Entwicklung der Mostgewichte 2005

Bei den Ertragsregulierungs-Varianten: Kontrolle, frühe Regulierung vertikal, Trauben teilen, späte Regulierung horizontal – Rebsorte Johanner, Balschental

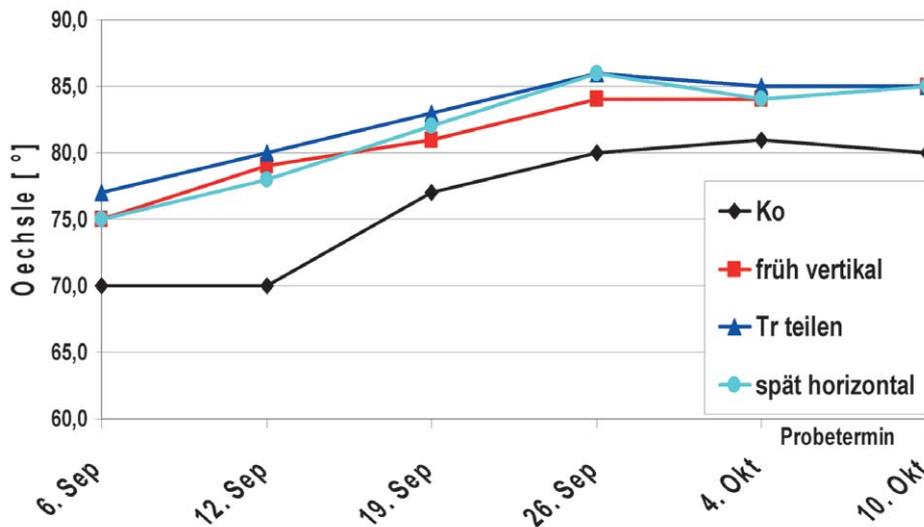


Abb. 3: Entwicklung der Beerengewichte

Bei verschiedenen Ertragsregulierungs-Varianten – Johanner 2005, Balschental

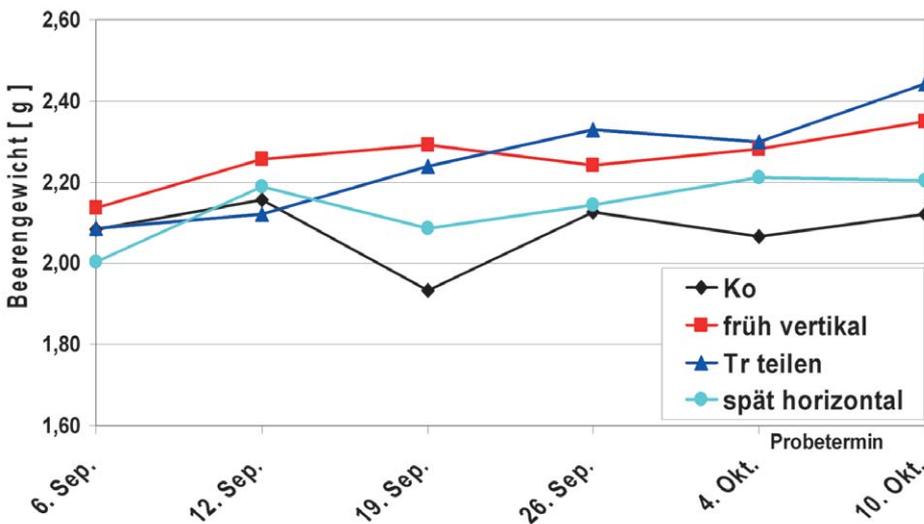
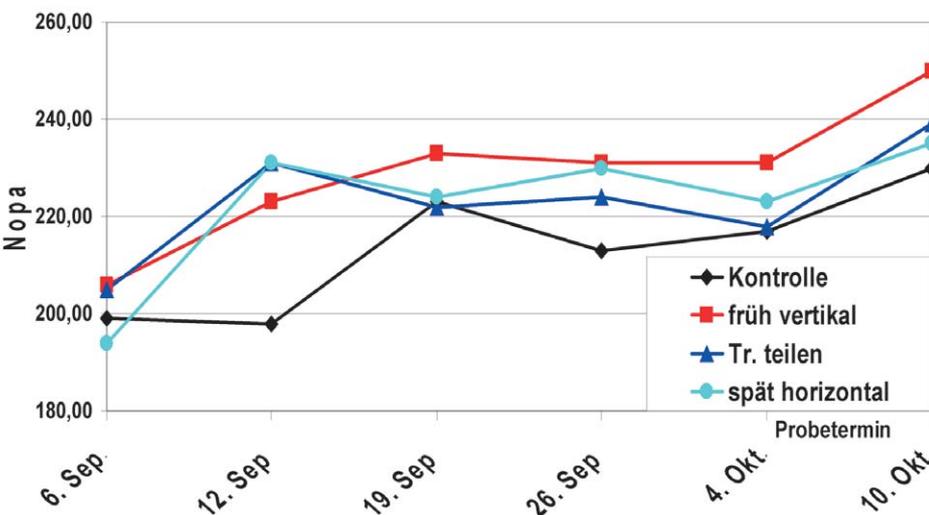


Abb. 4: Qualitätsanstieg bei später Lese – Johanner 2005



weitgehend gesundes Traubengut für die Weinbereitung abzutrennen, ging in vielen Rebanlagen häufig mit der Auswahl von weniger reifem Traubenmaterial einher.

Ein weitgehendes Hinauszögern des Lesezeitpunktes brachte in Bezug auf höhere Lesegutqualität und kellerwirtschaftliche Aspekte trotzdem Vorteile, wie aus Abbildung 4 hervorgeht. Dort wird deutlich, dass ein späterer Lesezeitpunkt zur starken Zunahme der Nopa-Werte, einem Maß für die Versorgung der Moste mit hefeverwertbarem Stickstoff, in den Mosten führte. Gleichzeitig zeigen die Abbildungen 2 und 4 auf, dass hier – dargestellt innerhalb eines Ertragsregulierungsversuches mit den Varianten „Kontrolle“, „frühe Regulierung vertikal“, „Trauben teilen“ und „späte Regulierung horizontal“ – die Ertragssteuerung unter den extremen Nässebedingungen im Jahr 2005 zu höheren Zuckerkonzentrationen und höheren Qualitäten an Mostinhaltsstoffen führte.

Weniger Stiellähme nach Mg-Düngung

Abbildung 5 auf Seite 29 zeigt die Bedeutung der weinbaulichen und kulturtechnischen Maßnahmen innerhalb der Struktur von Laubwand und Traubenbehang anhand der Fäulnisentwicklung auf. Innerhalb des Versuches zur Ertragssteuerung konnte in Folge der dazu erforderlichen Laub- und Traubenarbeiten trotz einer erzielten, deutlich höheren Zuckerkonzentration die Befallshäufigkeit (linke Säulen) und die Befallsstärke (rechte Säulen) an den Trauben zum Teil gesichert reduziert werden. Neben der weniger kompakten Traubenanordnung spielen hierfür die Verbesserung des Einflusses von Licht und Luft auf die Ernährung, die Beerenhautstabilität und die geringere mechanische Belastung der Trauben sowie die bessere Abtrocknung und der wirksamere Pflanzenschutz eine zentrale Rolle.

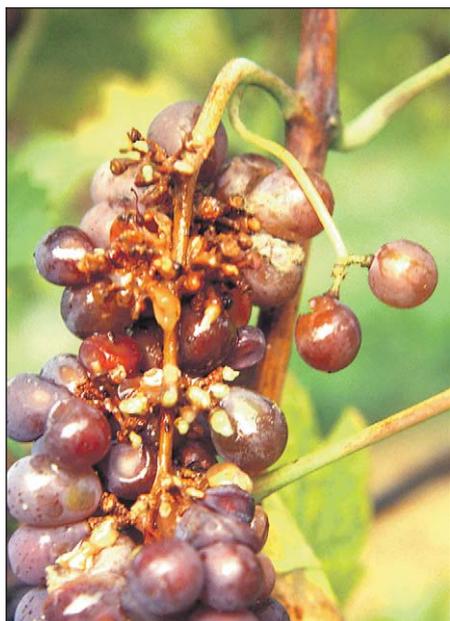
Ein weiterer Versuch zeigte für die Sorte Cabernet Cortis, die wie alle Cabernet-Sorten gegenüber unseren Burgundersorten eine erhöhte Stiellähmeempfindlichkeit aufweist, dass sich 2005 die Befallshäufigkeit und Befallsstärke bei Stiellähme durch dreimalige Anwendung von 20 kg/ha Bittersalz, ausgebracht mit jeweils 200 Liter/ha Wasser, erheblich senken ließ. Im Jahr 2005 zeigten auch eine Vielzahl unserer Standardrebsorten deutliches Auftreten von Stiellähme, wobei in vielen Flächen die zwei- bis dreimalige An-

wendung einer Magnesiumumblattdüngung erheblich zur Schadensbegrenzung beitragen konnte. Da sommernasse Jahrgänge auch zu starken Auswaschungen des wasserlöslichen Magnesiums (MgO) führen, sollte neben der Einplanung von Magnesiumumblattdüngungsmaßnahmen in Jahren mit Stielähmeinduktion auch die Bodenuntersuchung zur nachfolgenden Korrektur der Bodenmagnesiumversorgung durchgeführt werden.

Fazit

Der Jahrgang 2005 brachte einen enormen Fäulnis Schub während der gesamten Vegetationsperiode ab Juli. Der Witterungsverlauf mit seinen extremen Niederschlägen und Temperaturen brachte hohe Wachstumsintensitäten der Rebbestände zu ungünstigen Zeitpunkten. Hieraus resultierte eine einseitige Versorgungssituation der Rebe. Verrieselung, Stielähme auftreten, weit überdurchschnittliche Beerengewichte und zum Teil sehr frühes Abdrücken innerhalb der Trauben setzten Botrytis- und Essigfäule sehr früh und intensiv in Gang.

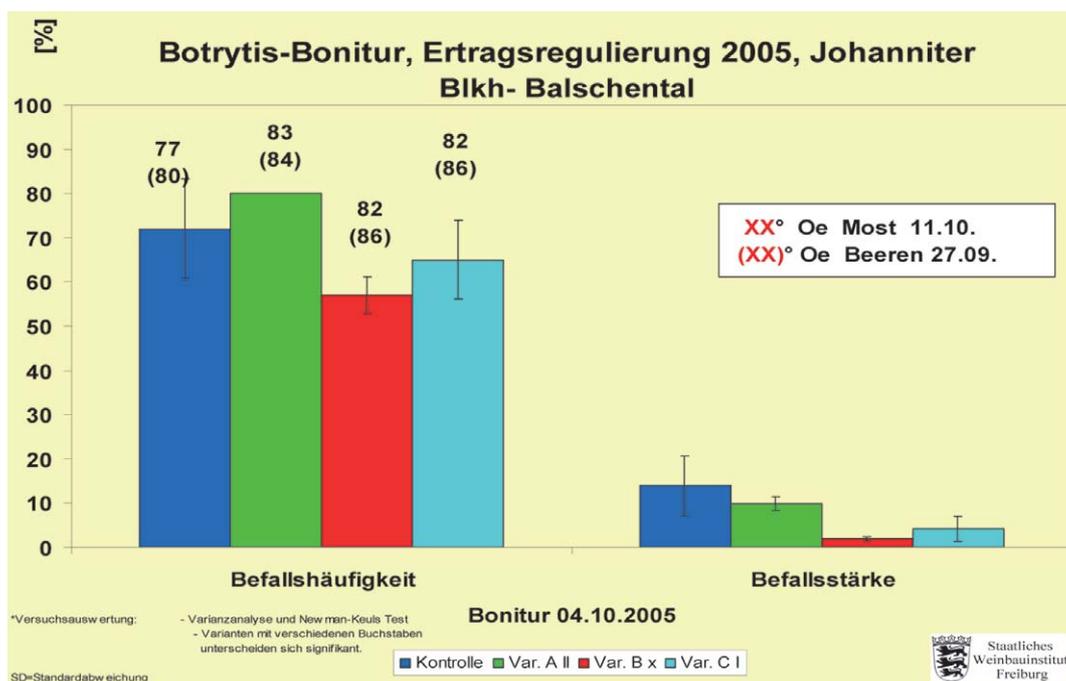
Die zeitgerecht durchgeführten weinbaulichen Maßnahmen erhielten hierdurch in 2005 einen besonders hohen Stellenwert. In Verbindung mit er-



Fäulnis an einer Grauburgunder-Traube – Innenansicht.

Abb. 5: Botrytis-Bonitur nach Ertragsregulierung

Befallshäufigkeit (in %) und Befallsstärke (in %) – Johanniter 2005, Balschental



tragsregulierenden Arbeiten durchgeführte kulturtechnische Eingriffe reduzierten das Auftreten von Fäulnis trotz der deutlichen Erhöhung der Zuckerkonzentration in den Trauben erheblich. Besonders vorteilhaft zeigte sich hierbei erneut das Verfahren Traubenteilen. Ertragssteuernde Maßnahmen und spätere Lese konnten trotz der starken Fäulnisdynamik im Herbstverlauf auch zur Steigerung anderer Parameter der Lesegutqualität wie hefeverwertbarer Stickstoff beitragen. Die Bedeutung einer guten Nährstoffversorgung der Rebe für die Traubengesundheit unter hoher Stielähmeinduktion konnte aufgezeigt werden.

Ein weit überdurchschnittliches Entwicklungspotential für Fäulnis hatten wir in Baden unter anderem bereits in den Jahren 1976, 1983, 1987, 1995, 2000 und 2004. Ob eine Tendenz zu häufigerem Auftreten von solchen Vegetationsverläufen besteht, die stark durch Fäulnis geprägt sind, lässt sich zum momentanen Zeitpunkt nicht entscheiden.



Manche Rebsorten wie der Graue Burgunder zeigten 2005 erheblichen Fäulnisanteil.

Über Pflanzenschutzstrategien zur Vermeidung von Botrytis- und Essigfäule wird in der Mai-Ausgabe des Badischen Winzers berichtet. □