



Stiellähme – vermeidbar?

Stiellähme und Traubenwelke, die beiden physiologischen Störungen der Traubenreife, stehen schon seit geraumer Zeit im Fokus der weinbaulichen Forschung, ohne dass bisher direkte Gegenmittel gefunden wurden. Es zeichnet sich aber ab, dass Faktoren der Assimilat-Verteilung in der Pflanze an der Auslösung der beiden Krankheiten beteiligt sind. Die Autorin dieses Beitrags geht davon aus, dass Mangelercheinungen in der Traube zu Reifebeginn die Synchronizität des Reifebeginns stören und so zum auslösenden Faktor werden. Wenn vegetative Wachstumsschübe sowie die Assimilation stark limitierende Stressfaktoren zu diesem kritischen Zeitpunkt verhindert werden können, treten nämlich kaum Welkesymptome auf.

BARBARA RAIFER, LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHES
VERSUCHSZENTRUM LAIMBURG, AMT FÜR VERSUCHSWESSEN I,
SEKTION WEINBAU, AUER (BZ), ITALIEN
Barbara.Raifer@provinz.bz.it

Seit den 60er- und 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts wird das Problem Stiellähme intensiv untersucht. Wenn gleich ein umfassendes Verständnis des Geschehens immer noch fehlt, so wurden doch viele Detailspekte der Störung und wichtige Zusammenhänge geklärt. In der Praxis haben diese Einsichten dazu beigetragen, das Ausmass des Auftretens von Stiellähme in Grenzen zu halten. Bei einigen Sorten und auch in Jahren mit ungünstigem Witterungsverlauf kommt es allerdings immer noch zu unerfreulich hohem Befall. Die vorbeugenden Magnesiumbehandlungen wirken häufig nur beschränkt. Offensichtlich werden sie oft nicht im richtigen Moment durchgeführt. Nach wie vor bedarf es daher eines besseren Verständnisses dieser Störung, um die entsprechenden prophylaktischen Massnahmen gezielter einsetzen zu können. Im Folgenden werden einige Ergebnisse und

Erfahrungen zu Stiellähme aufgezeigt, die in Südtirol bei der sehr anfälligen Sorte Cabernet Sauvignon gewonnen wurden.

Kritisch: Wachstumsschübe bei Reifebeginn

In der klassischen Stiellähme-Literatur findet sich folgender Hinweis: «Ein häufiger Wechsel zwischen Trockenperioden und reichlichen Niederschlägen bewirkt eine starke Förderung der Anfälligkeit, im Gegensatz zu anhaltender Trockenheit oder Durchfeuchtung des Bodens» (Stellwaag-Kittler 1975). Wie bedeutsam diese Erkenntnis ist, geht aus einem Bewässerungsversuch mit der Sorte Cabernet Sauvignon hervor: Zur Erntezeit zeigten weder die durchgehend feucht gehaltenen Parzellen mit anhaltendem Triebwachstum bis zur Ernte noch die unbewässerten Parzellen mit frühem Wachstumsstillstand Befall. Hingegen wiesen die betriebsüblich bewässerten Sektoren der Rebanlage Befallshäufigkeiten um 40% auf. Während für die Bewässerung der Versuchspartellen eine eigene, unabhängige Wasserversorgung ein-

gerichtet worden war, wurde die restliche Betriebsfläche über ein Bewässerungskonsortium mit Wasser versorgt. Infolge Motorschadens an der Wasserpumpe war auf dieser Fläche während der grössten Hitzeperiode des Sommers für etwa zwei Wochen die Bewässerung ausgefallen. Anschliessend wurde etwas intensiver bewässert und schliesslich stellte die Witterung auf eine Feuchtphase um. Dies führte etwa bei Reifebeginn zu einem heftigen neuen Wachstumsschub und zu Stiehlähme.

Wachstum stört Reifesynchronisierung

Versuchsweise wurde diese Situation im Folgejahr nachgestellt. Bis zum Reifebeginn wurden bei eher trockener und warmer Witterung die Versuchspartellen nicht bewässert, dann wurden zu zwei Terminen grössere Wassergaben ausgebracht, um das Wachstum erneut anzuregen. Abbildung 1 zeigt den signifikant erhöhten Befall jener Variante, die zu Reifebeginn an vier aufeinander folgenden Tagen intensiv bewässert worden war. Dabei waren insgesamt etwa 120 L Wasser pro Rebe zugeführt worden. Später in der Reifephase gelang es nicht mehr, Stiehlähme auszulösen. Schon wenige Tage nach der Wasserzufuhr war frischer hellgrüner Neuzuwachs festzustellen. Auffälligste Nebenerscheinung des Wachstumsschubs war eine deutlich verzögerte und uneinheitlich asynchrone Reifeentwicklung der Trauben in diesen Partellen. Während in den Kontrollpartellen alle Beeren binnen weniger Tage sehr einheitlich die Farbe wechselten, zog sich dieser Vorgang in der intensiv bewässerten Variante deutlich in die Länge. Neben bereits gefärbten Beeren waren halbgefärbte und auch noch vollkommen grüne Beeren zu finden. Etwa zehn Tage nach den Wassergaben traten erste Anzeichen von Stiehlähme auf.

Uneinheitliche Entwicklung als Störfaktor

Bereits Theiler (1977) nannte die «sehr differenzierte anatomische Entwicklung des Traubenstiels ... durch das unterschiedliche Aufblühen und den am Geschehnis sehr variabel verlaufenden Fruchtansatz» als Ursache für das spätere Auftreten von Stiehlähme. Das hier vorliegende Ergebnis zeigt weiter, dass unabhängig vom Blühverlauf insbesondere die Phase um den Reifebeginn für das Stiehlähme-Aufkommen von Bedeutung ist. Auch in diesem Fall dürfte das zeitliche Auseinanderdriften der Entwicklung der einzelnen Beeren die zentrale Ursache für das spätere Auftreten der Stiehlähme gewesen sein.

Wie einheitlich und zügig der Übergang in die Reifephase erfolgt, hängt wesentlich vom Witterungsverlauf ab. Ein gutes Stück weit liegt es jedoch auch in der Hand des Bewirtschafters, die Pflegemassnahmen so auszurichten, dass zu Reifebeginn die Versorgung der Trauben Vorrang vor dem vegetativen Wachstum erhält.

Gipfeln bei Reifebeginn fördert Stiehlähme

Man weiss, dass die ober- und unterirdische Entwicklung von Pflanzen – etwa wie kommunizierende Gefässe – im Gleichgewicht stehen. Daher ist die Tendenz der Rebe zu neuem Wachstum umso grösser, je mehr Blattmasse entfernt wird. Wird um den Reifebeginn bei genügender Bo-

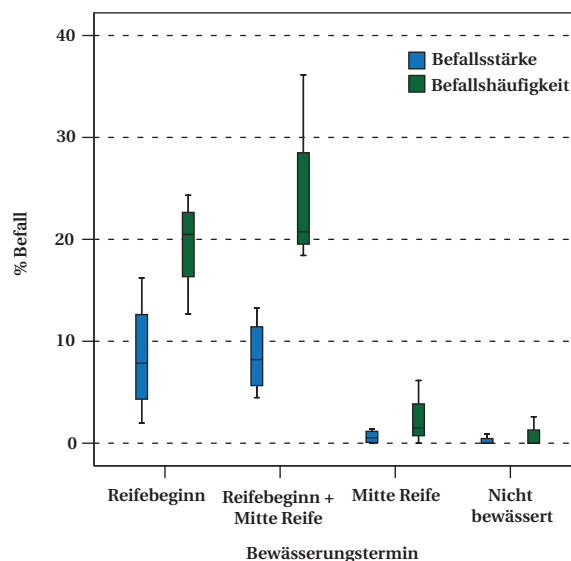


Abb. 1: Stiehlähmebefall nach Wassergaben zu verschiedenen Terminen, Laimburg 2005.

denfeuchte und noch ausreichend hohen Temperaturen stark gegipfelt und dabei auf einmal ein grosser Anteil der vorhandenen Blattmasse entfernt, so löst dies zwangsläufig einen Wachstumsschub aus. Mit dem Gipfeln wird damit genau im für die Stiehlähme kritischen Moment die vegetative Entwicklung angeregt und der Eintritt der Beeren in die Reifephase in die Länge gezogen. Dieser Zusammenhang konnte in Südtirol mehrfach bei Cabernet Sauvignon, aber auch bei der ebenfalls anfälligen Sorte Vernatsch bestätigt werden. Fällt das Gipfeln allerdings in eine anhaltende Trockenperiode und setzt daher auch kein neuer Austrieb ein, so wird sich auch das Aufkommen von Stiehlähme in Grenzen halten. Intensive Wasserzufuhr oder starkes Gipfeln führen zum selben Ergebnis: Es setzt neues Triebwachstum ein. Dieses neue Wachstum beansprucht einen namhaften Teil der verfügbaren Assimilate, wodurch die Versorgung der Trauben verschlechtert wird. Ein zeitliches Auseinanderdriften in der Entwicklung der Beeren und Traubenteile ist die Folge.

Wachstumsberuhigung als Erfolgsrezept

Eine weitere interessante Erfahrung konnte in einem Versuch zur Lagen-Eignung von Cabernet Sauvignon in acht Partellen gewonnen werden. Während im Südtiroler Weinbau Stiehlähme bei Cabernet Sauvignon fast immer



Abb. 2: Nekrosen am Stielgerüst sind typische Symptome der Stiehlähme.

(FOTO: HANS JÜSTRICH, PLANTAHOF, LANDQUART)

auftritt und zuweilen sogar ein grösseres Problem darstellt, trat in allen acht Anlagen über sechs Versuchsjahre hinweg nur in zwei Fällen erkennbar Stielhähne auf. Beide Male war ein intensiver Hagelschlag (mit neuem Blattwachstum in der Folge) das auslösende Moment. Dass in allen anderen Fällen kein Befall beobachtet werden konnte, wird wie folgt begründet: Die Pflegemassnahmen wurden überall einheitlich durchgeführt und es wurde besonderer Wert auf die zeitgerechte Ausführung der Arbeiten gelegt. So wurde bereits frühzeitig durch die Anpassung der Triebzahl eine grobe Ertragsregulierung vorgenommen. Später folgte eine exaktere Ertragskorrektur. Auf Düngergaben wurde im Versuchszeitraum weitgehend verzichtet, da gemäss Blattanalysen keine Defizite erkennbar waren und keine Wachstumsdepressionen vorlagen. Dies führte insgesamt zu einer Wachstumsberuhigung und auch das späte vegetative Wachstum in der Reifephase hielt sich in Grenzen. Der Umstand, dass in 46 von 48 Fällen kein nennenswerter Stielhähnebefall aufkam, zeigt, dass Stielhähne durch eine optimale Bewirtschaftung weitgehend vermieden werden kann.

Stielhähne und Traubenwelke

Wie bei Stielhähne gelingt es inzwischen auch, die Traubenwelke durch verbesserte Anbaumassnahmen nachhaltig zu verringern. Die Ansatzpunkte sind dabei ähnlich wie bei Stielhähne. Auch hier geht es darum, die Versorgung der Trauben insgesamt zu fördern, insbesondere aber im Zeitraum zwischen Traubenschluss und Lese. So gilt es, übermässig hohe Erträge zeitig vor Reifebeginn zu reduzieren, Trockenstresssituationen in den Wochen vor Reifebeginn und während der Reife durch gezielte Wassergaben zu entschärfen sowie ein gutes Verhältnis zwischen Ertragshöhe und Blattfläche zu finden und zu halten. Schliesslich muss das vegetative Wachstum bereits vor Reifebeginn beruhigt werden, damit die Assimilate für die Entwicklung der Trauben zur Verfügung stehen.

Praxishinweise

- Zur Vermeidung von Stielhähne sind alle Bewirtschaftungsmassnahmen, insbesondere die Ertragsregulierung und stärkere Eingriffe in die Blattfläche, frühzeitig vor Reifebeginn abzuschliessen. Gegebenenfalls sind mehrmaliges Gipfeln mit jeweils geringen Blattverlusten oder auch Eindrehen oder Einstecken stärker überhängender Triebe in die Laubwand mögliche Alternativen zu rigorosem Gipfeln.

nenfalls sind mehrmaliges Gipfeln mit jeweils geringen Blattverlusten oder auch Eindrehen oder Einstecken stärker überhängender Triebe in die Laubwand mögliche Alternativen zu rigorosem Gipfeln.

- Eine allfällige Bewässerung ab dem Traubenschluss ist so zu dosieren, dass kein neues Blattwachstum ausgelöst wird. Statt einmaligen, reichlichen Wasserzufuhren sind wiederholte kleine Gaben angezeigt.
- Stärkere Niederschlagsereignisse um den Reifebeginn sind unabwendbar, sie wirken sich aber umso stärker aus, je höher die Mineralstoffversorgung der Böden ist. Oft kann die Düngung ohne negative Auswirkungen zurückgefahren werden. Langfristig gilt es aber, bei den einzelnen Mineralstoffen die Optimalbereiche laut Bodenanalyse nicht wesentlich zu unterschreiten.
- Besonderes Augenmerk ist auf die Stickstoffversorgung zu legen. Bei den starken Witterungsextremen, wie sie gerade im Alpenraum vorkommen, sind jeweils nur kleine Stickstoffgaben angezeigt. Bei fehlenden Niederschlägen kommen Düngergaben zunächst nicht zur Wirkung, gehen unter Umständen aber spät in der Vegetationsperiode noch in Lösung. Bevorzugt ist daher eine gute Bodenentwicklung insgesamt anzustreben, im Bedarfsfall kann auch mit Blattbehandlungen eingegriffen werden; organische und mineralische Stickstoffgaben sind aber jeweils sehr vorsichtig zu dosieren.
- Leichte, flachgründige Böden führen bei stielhähneanfälligen Sorten durchwegs zu überdurchschnittlich starkem Auftreten der physiologischen Störungen. Dies ist bei der Sortenwahl unbedingt zu berücksichtigen. Gegebenenfalls ist in extremen Fällen sogar eine Umstellung die beste Lösung. Beispielsweise wird es immer sehr schwierig sein, auf einem leichten, flachen Boden eine wüchsige Sorte wie Cabernet Sauvignon in einem guten Gleichgewicht zu halten. ■

Literatur

Stellwaag-Kittler E.: Untersuchungen zur Aufklärung des Auslösemechanismus der Stielhähne an Trauben. Mitteilungen Klosterneuburg 25, 3–18, 1975.

Theiler R.: Physiologische Aspekte im Zusammenhang mit der Stielhähne der Trauben der Sorte Roter Gutedel, *Vitis vinifera* L. Mitteilungen Klosterneuburg, 165–174, 1977.

La pourriture pédonculaire – un mal évitable?

R É S U M É

Pour éviter la pourriture pédonculaire et la flétrissure du raisin, il importe de renforcer l'approvisionnement des raisins dans le «système vigne». Le début de la maturation et toute la phase de maturation sont des périodes cruciales. Le début uniforme de la maturation de tous les grains d'une grappe et de toutes les grappes d'un cep est une base importante pour un bon développement futur. En plus, il faudra atténuer les situations de stress chroniques et aussi, calmer le

développement végétatif et le contenir suffisamment tôt avant le début de la maturation.

Si un vignoble est régulièrement touché par la pourriture pédonculaire ou la flétrissure du raisin, il faudra réfléchir à la manière d'en améliorer la gestion dans le sens indiqué ci-dessus. Car souvent, l'optimisation des mesures d'entretien permet d'éviter durablement l'apparition des symptômes de pourriture et de flétrissure ou du moins, de les contenir efficacement.