

Traubenwelke und Stiellähme im Visier

Dr. Monika Riedel,
Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

In den letzten Jahren verursachten Traubenwelke und Stiellähme in vielen Regionen größere Einbußen. Bei einem internationalen Symposium im Dezember 2007 im Weinbauinstitut Freiburg wurden mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen vorgestellt und kontrovers diskutiert.

Professor Dr. Otmar Löhnertz von der Forschungsanstalt Geisenheim erläuterte die Symptome bei Stiellähme:

Stiellähme

Zu Beginn des Weichwerdens treten 1–2 mm große, eingefallene, dunkle Flecken auf dem Stielgerüst der Trauben auf. Stielumgreifende Nekrosen (Absterbeerscheinungen) führen zu Reifestillstand, Welken und Abfallen der Trauben. Das Risiko für Stiellähme wird nicht nur durch ungünstiges Blütewetter, sondern auch durch starke Wechsel zwischen Trocken- und Feuchteperioden erhöht. Vor allem in starkwüchsigen Rebanlagen wird diese physiologische Störung durch eine unausgewogene Nährstoffversorgung mit Magnesium- oder Calciummangel bei gleichzeitig Kaliumüber-

schuss gefördert. Der Nährstoffhaushalt im Zusammenhang mit dem Wasserhaushalt ist laut Löhnertz bei Stiellähme und Welkeerscheinungen von zentraler Bedeutung. Er unterschied folgende Formen der Traubenwelke:

- zu Beginn der Reifephase („Zweigeltkrankheit“, bei der Kaliummangel als wesentliche Ursache gilt)
- gegen Ende der Reifephase („Amarone-Effekt“ durch Eintrocknen),
- durch Sonnenbrand oder hohe Temperaturen,
- durch Risse in der Beerenhaut.

Traubenwelke

Matthias Feichter vom Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau berichtete über das verstärkte Auftreten von Trauben-



Das Symposium „Traubenwelke und Stiellähme“ stieß auf großes Interesse.
Bild: Schies

welke seit dem Jahr 2000. Besonders betroffen sind die Sorten Weißer Sauvignon (auch im norditalienischen Friaul) und Weißburgunder. Probleme gibt es in Terlan im mittleren Etschtal, der wärmsten Weißweinlage in Südtirol (mit flachgründigen, sandigen Böden).

In den letzten sechs Jahren führte Traubenwelke mindestens dreimal zu empfindlichen Einbußen. Versuche mit Blattdüngern, Bewässerung und Ausdünnung erbrachten keine weiterführenden Erkenntnisse. Mal trat Traubenwelke besonders in ertragreichen, mal stärker in ertragsregulierten Anlagen auf. Mit pflanzenbaulichen Maßnahmen, wie

Laubarbeiten und Ausdünnen solle versucht werden, die Traubenwelkeproblematik einzudämmen.

Nach Dr. Vivian Zufferey und Dr. Jean-Laurent Spring-Derivaz, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (Pully), wird Traubenwelke nicht selten mit Stiellähme verwechselt. Ähnlich wie in Südtirol wird auch in der Westschweiz Sauvignon (blanc und gris) stärker von Traubenwelke befallen, aber auch Chasselas (Gutedel), Gamay, Diolinoir, Humagne rouge und Cormalin. Bei roten Rebsorten bleiben die Trauben im allgemeinen rosa, insbesondere wenn die Störung früh auftritt.

Fortsetzung nächste Seite

Häufig wird Traubenwelke bei fruchtbaren Böden mit großen Wasservorräten, selten dagegen an trockenen, gut entwässerten Hängen beobachtet, wie beispielsweise im Wallis. In Bewässerungsversuchen im Wallis mit Humagne rouge trat in Jahren mit starkem Wassermangel keine Traubenwelke auf; in feuchteren Jahren waren bewässerte Rebstöcke viel stärker betroffen. Traubenwelke tritt vor allem bei starkwüchsigen Reben mit starker Blattentwicklung und zu großer Produktivität auf. Nur in wenigen Fällen konnte die Störung auch auf große Kaliummängel zurückgeführt werden. Da es derzeit keine direkten Bekämpfungsmaßnahmen gibt, sollen in Risikosituationen wenig anfällige Rebsorten und Unterlagen gewählt, Starkwüchsigkeit, übermäßiger Fruchtbe-

hang und übermäßige Wasserzufuhr vermieden werden.

Karl Bauer, Krems, berichtete, dass Traubenwelke, die zunächst als Zweigeltkrankheit bezeichnet worden war, in Österreich seit den 1990er-Jahren auftrat. Anfällige Sorten sind Zweigelt, St. Laurent, Blauer Burgunder, Blauburger, Neuburger, Zierfandler und Grüner Veltliner. Weingärten mit der Unterlage SO4 sind häufiger von Traubenwelke und Stiellähme betroffen, da sie nicht ausreichend Magnesium aufnehmen können und gegenüber Trockenstress empfindlicher sind.

Als Ursachenkomplex nannte er eine unharmonische Nährstoffversorgung, insbesondere Kaliummangel (durch zu geringe Kaliumversorgung im Unterboden, ungünstiges Kalium-Magnesium-Verhältnis unter 1,7:1



Professor Markus Keller stellte interessante Untersuchungen zu Traubenwelke in den USA vor. Bild: Schies

oder erschwerte Nährstoffaufnahmebedingungen) und Stress (Stocküberlastung, abrupte Witterungswechsel, Hitze, Trockenstress oder kühle Witterung, Wasser- und Nährstoffkonkurrenz durch eine nicht an die Bodenverhältnisse angepasste Begrünung oder übermäßige Wasserversorgung mit Bodenverdichtungen und Staunässe).

Vorbeugende Maßnahmen sollen die Nährstoffversorgung verbessern und Stress vermindern: ausgewogene Ernährung der Reben nicht nur mit Kalium (auf der Grundlage einer Bodenuntersuchung, eventuell ergänzt durch Blattuntersuchung), Unterbodendüngung mit Kalium (in Neuanlagen vor dem Rigolen), mehrmaliger Einsatz von kaliumhaltigen Blattdüngern, keine zu hohe Ertragsbelastung, aber auch keine zu starke Traubenausdünnung.

Untersuchungen in den USA

Auch im Westen der USA und Kanadas ist Traubenwelke in den vergangenen Jahren häufiger aufgetreten. Cabernet Sauvignon, Sauvignon blanc, Sémillon und Pinot gris (Grauburgunder) scheinen die „Opfer“ zu

sein, aber auch andere Sorten wurden geschädigt. Seit drei Jahren verfolgen Prof. Dr. Markus Keller und Prof. Dr. Bhaskar Bondada, Washington State University, das unberechenbare Treiben der Traubenwelke und versuchen „die Physiologie des Problems“ zu ergründen.

Traubenwelke, bei der schrumpfende Beeren einem Fußball gleichen, dem die Luft abgelassen wurde, scheint durch einen raschen Wasserverlust ausgelöst zu werden. Es ist nicht klar, wie und warum dieser Wasserverlust ausgelöst wird und ob er Ursache oder Folge der Welkekrankheit ist. Das selektive Zerstören des Xylems (mittels Anbohren durch den Rebtrieb) beeinträchtigte die Traubenreife nicht. Eine Unterbrechung des Phloemflusses (durch Ringeln des Traubenschafts) führte dagegen zum Welken der Beeren und zum Reifestopp. Ob diese Art der Welke mit der Traubenwelke identisch ist und ob sie durch Verstopfung oder Druckabfall im Phloem ausgelöst wird, wird weiter untersucht. Da sich Samenzahl pro Beere, Samengewicht und Samenreife (Farbe und Keimfähigkeit) in welken Trauben kaum von gesunden Trauben unterschieden, vermutet Keller: Kann es



Kennzeichen der Traubenwelke sind erschlaffende Beeren und Reifestörungen bei scheinbar gesundem Stielgerüst. Bild: Bauer

sein, dass aus „Sicht“ der Rebe die Trauben (sprich Samen) bereits reif sind, wenn die für uns so nachteilige Traubenwelke auftritt?

Ein Zusammenhang des „Syndroms Traubenwelke“ mit Trockenstress (nur 200 bis 300 mm Jahresniederschlag in Weinbaugebieten Washingtons erfordern Bewässerung), Überhitzung (sommerliche Temperaturen über 35 °C sind keine Seltenheit) oder Kaltlufteinbrüchen (Nachttemperaturen können im September auf 5 °C absinken) konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Topfversuche mit wurzel-echten Cabernet-Sauvignon-Reben, denen bei Reifebeginn das Bewässerungswasser abgestellt wurde, führten nicht zu Traubenwelke (selbst, wenn der Wasserstress zu vollständigem Blattfall führte), sondern zu Stielähme (über 20 % der Trauben). In einem anderen

Versuch, in dem Topfreben ab Reifebeginn für drei Wochen nachts im Kühlraum (1 °C) und tagsüber im warmen, sonnigen Freiland gehalten wurden, ergab sich ebenfalls keine Traubenwelke, sondern Stielähme (zirka 12 %). Da tiefe Nachttemperaturen ebenso wie Trockenstress die Photosynthese von Rebblättern stark beeinträchtigen, scheinen diese Ergebnisse frühere Versuche in der Schweiz (Keller und Koblet, 1995) zu bestätigen, wonach Stielähme durch Zuckermangel ausgelöst werden kann.

Traubenwelke und Stielähme in Südtirol

In Südtirol führte Traubenwelke zu Ertragseinbußen bis 60 %, erläuterte Dr. Barbara Raifer vom Versuchszentrum Laimburg. Besonders anfällig sind Junganlagen. Bei Burgundersorten

kann massiv Traubenwelke vorkommen. Stark betroffene Beeren zeigen große Dellen. Zupft man sie vom Stielgerüst ab, so verlieren sie bereits bei kleinstem Druck Saft. Die Beeren schmecken sauer, bitter und unreif. Rote Sorten sind weniger gefärbt, weiße bleiben oft graugrün. In der Praxis wurde beobachtet, dass Arbeiten, wie Gipfeln, Entblättern und Ausdünnen, das Problem Traubenwelke auszulösen scheinen. In Südtirol nimmt man an, dass hohe Wasserdefizite in Phasen überdurchschnittlichen Bedarfs Traubenwelke auslösen. Sonnenbrandschäden nehmen leicht zu, sind aber bislang, bei entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen, kein größeres Problem.

Stielähme tritt in Südtirol, außer bei Cabernet Sauvignon, kaum noch in einem wirtschaftlich bedeutenden Ausmaß auf. Untersuchungen führten zu folgenden

Feststellungen:

- Stielähme bei Cabernet Sauvignon kommt in Südtirol unabhängig von den Bedingungen zur Blüte vor.
- Intensive Wassergaben in der Reifephase 2003 lösten im Bewässerungsversuch Stielähme aus.
- Auch bei sehr guter Magnesiumversorgung kann massiv Stielähme auftreten.
- Magnesiumspritzungen zeigten manchmal keine Wirkung. Intensive Mg-Spritzungen wirkten sehr gut gegen Stielähme, führten aber zu mehr Traubenwelke.

Stielähme in der Schweiz

Werner Siegfried, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil, und Hans Jüstrich, Fachstelle

Fortsetzung nächste Seite

Weinbau, Kanton Graubünden, beschrieben das Auftreten der Stielähme in der Deutschschweiz, den Einfluss von Unterlage, Sorte und Klon und Bekämpfungsmöglichkeiten. In den letzten Jahren trat Stielähme in vielen Rebbergen auf und verursachte im Jahr 2006 erhebliche Ausfälle (bis 30 %) und erschwerte die Lese. Oft lösten große Temperaturschwankungen zu Beginn der Beerenreife Stielähme aus.

Den stärksten Stielähmebefall zeigten wüchsige, übertroffene Reben oder Anlagen mit zu hohem Ertrag. Die schwach wachsende Unterlage 3309 zeigte den geringsten Stielähmebefall, gefolgt von 8 B und 5 C. Den höchsten Stielähmebefall ergaben 125 AA und SO4. Bei lockerbeerigen Blauburgunderklonen wurde mehr Stielähme festgestellt als bei den Standardklonen wie 2/45 oder 10–5. Bei lockerbeerigen Blauburgundertypen kann durch die Unterlagenwahl das Befallsrisiko reduziert werden. Bekämpfungsversuche mit

Bittersalz (Magnesiumsulfat mit umgerechnet 16 % MgO) ergaben geringe bis sehr gute Wirkungen. Mehrmaliger Zusatz geringer Bittersalzmengen (4–8 kg/ha) bei den Mehlaubehandlungen konnte zwar Mg-Mangel an Blättern verhindern, wirkte aber kaum gegen Stielähme. Bei anfälligen Sorten/Unterlagen sollten in Jahren mit großer Stielähmegefahr ein bis zwei separate Behandlungen in die Traubenzone erfolgen: zum Beispiel 16–20 kg Bittersalz/ha in 600 bis 800 Liter Wasser pro Hektar (erste Behandlung zu Beginn der Beerenreife beziehungsweise zum Farbumschlag und zweite zirka zehn Tage später).

Ergebnisse aus Deutschland

● Magnesium gegen Stielähme – Auswirkungen auf den Wein?

Dr. Dietmar Rupp, LVWO Weinsberg, berichtete über die Wirkung von relativ späten Magnesiumapplikationen (Magnesiumsulfat und Magnesiumoxid) auf das Auftreten der Stielähme bei Lemberger und die Weinqualität. Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle wurden bei den Varianten mit Mg-Applikation erhöhte Mg-Gehalte im Most und Wein gemessen. Als Folge der Stielähmebekämpfung wurde ein vermehrtes Auftreten von Bocksern befürchtet. Die Verkostungen und Weinanalysen ergaben jedoch für alle drei Versuchsjahre keine sig-



Nekrosen am Stielgerüst der Trauben – typisch für Stielähme. Bild: Archiv WBI

Versuchsflächen gesucht

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg sucht Rebflächen in Baden, die in den letzten Jahren in größerem Umfang von Traubenwelke betroffen waren (möglichst mit geringer Kaliumversorgung im Boden). Vorteilhaft wäre eine Fläche mit Blauem Spätburgunder

oder Rotem Gutedel, da Traubenwelke hier auch durch die mangelnde Färbung gut zu erkennen wäre. In Freiland- und Klimakammerversuchen soll der Einfluss der Kalium-, Magnesium- und Wasserversorgung sowie der Temperatur auf Traubenwelke untersucht werden. □

nifikanten Differenzen. Daher sei davon auszugehen, dass die fachgerechte Anwendung von Mg-Bladdüngern bis zum Reifebeginn keine negativen Auswirkungen für die Weinqualität hat.

● Einfluss qualitätsförderlicher Maßnahmen auf Stielkrankungen

Gerd Götz vom DLR-Rheinpfalz, Neustadt an der Weinstraße, stellte den Einfluss verschiedener Ausdünnungsvarianten und der Entblätterung auf „Stielkrankungen“ vor. Während eine moderate Entblätterung sich meist günstig auswirkte und die Stielfestigkeit verbesserte, führte eine starke Entblätterung insbesondere zur Blüte, aber auch noch während der Reifephase zu einem Assimilat- und Nährstoffdefizit, was Stielähme auslösen kann. Wird früh entblättert, um die Traube zur Fäulnisvermeidung etwas lockerer zu gestalten, so muss unter Umständen ein höherer Stielähmebefall in Kauf genommen werden.

● Zur Abgrenzung von Traubenwelke, Esca und Schwarzholzkrankheit

Professor Dr. Michael Fischer, Weinbauinstitut Freiburg, erläuterte einige „Esca-Symptome“: Dunkelbraune oder purpurfarbene Punkte an Beeren, später häufig Risse, und die Beeren können völlig austrocknen. An den Blättern zeigen sich zwischen den Blattadern hellgrüne Flecken, die zunehmend absterben

und ein „Tigerstreifen-Muster“ bilden.

Dr. Michael Breuer, ebenfalls WBI Freiburg, erklärte: Die Schwarzholzkrankheit ist an einer Verfärbung der Blätter erkennbar, die von den Blattadern ausgeht. Bei weißen Rebsorten verfärben sich die Blätter gelblich, bei roten Sorten rot. Die Blätter sind spröde und rollen sich ein. Beeren vertrocknen oder ihre Reife ist stark verzögert.

Zusammenfassung

Traubenwelke und Stielähme werden auf „physiologische Störungen“ zurückgeführt und treten häufiger in starkwüchsigen Anlagen auf. Besonders anfällig für Traubenwelke sind Junganlagen und die Rebsorten Zweigelt, Sauvignon, Burgundersorten und Gutedel. Cabernet Sauvignon ist sowohl für Traubenwelke als auch für Stielähme anfällig. Die Ursachen sind bis heute nicht genau geklärt. Untersuchungen in den USA, in denen eigentlich Traubenwelke provoziert werden sollte, erbrachten neue Erkenntnisse zu Stielähme.

Im gut besuchten Symposium im Weinbauinstitut Freiburg wurden auch einige Widersprüche aufgedeckt, Anregungen für weitere Forschungsaktivitäten und Tipps für die Weinbauliche Praxis gegeben. □

Monika Riedel,
Tel. 0761/40165-18,
monika.riedel@wbi.bwl.de,
www.wbi-freiburg.de