

Wie gefährlich sind neue Schädlinge und Krankheiten

Teil 2: Flavesence dorée

Karl Bleyer, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg

Einleitung

Die Flavesence dorée (FD), auch Goldgelbe Vergilbung genannt, gehört zu den Vergilbungskrankheiten. Diese werden durch verschiedene Phytoplasmen verursacht. Phytoplasmen sind zellwandlose Bakterien, die sich im Phloem ernähren und vermehren und die Siebröhren schädigen. Es gibt verschiedene Phytoplasmenengruppen, welche unterschiedliche Wirtspflanzen haben und unterschiedliche Krankheiten auslösen. Sie können durch verschiedene Vektoren (Überträger) auf die Rebe übertragen werden. Zu den Vergilbungskrankheiten gehört auch die Schwarzholzkrankheit (Bois noir), die sortenspezifisch unterschiedlich stark auftritt und ausgeprägt ist. Die Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus* ist der Vektor für die Phytoplasmen aus der sogenannten „Stolbur-Gruppe“, welche bei der Schwarzholzkrankheit übertragen werden. Bei der Flavesence dorée (FD) handelt es sich bei der Überträgerin um die Amerikanische Rebzikade *Scaphoideus titanus*, welche die Rebe mit den Phytoplasmen aus der „Ulmenvergilbungs-Gruppe“ infiziert. Die Flavesence dorée

ist eine meldepflichtige Quarantänekrankheit. Pflanzen mit dieser Krankheit unterliegen der Rodungspflicht.

Auftreten und Symptome der Krankheit

Die gefährliche Krankheit wurde in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts mit der Überträgerzikade aus Nordamerika nach Südwestfrankreich in das Armagnac-Gebiet eingeschleppt. Dort verbreitete sie sich epidemisch an der Rebsorte Baco 22 A. Im Trentino gibt es die Krankheit seit 2000, im Tessin seit 2004 und in der Steiermark seit 2009. Im Burgund gab es 2004 den ersten Fund der Krankheit. Im Jahr 2011 waren bereits 25 Kommunen betroffen. Es mussten 11 ha Reben und mehrere tausend Einzelreben gerodet werden. Im Jahr 2012 wurde dann schon Befall in 55 Gemeinden festgestellt. Daraufhin mussten 22.000 ha Weinberge gegen den Vektor *Scaphoideus titanus* bekämpft werden. Diese Zahlen verdeutlichen, wie rasant sich diese Krankheit verbreiten kann. Die Symptome der Goldgelben Vergilbung gleichen denen der Schwarzholz-

krankheit. Sie sind visuell nicht zu unterscheiden. Die Blätter rollen sich ein. Bei Weißweinsorten vergilben sie, bei Rotweinsorten färben sie sich rot. Die Blattadern können sich ebenfalls verfärben. Die Verholzung der Triebachsen findet nur unvollständig statt. Entsprechend sterben diese von der Spitze her ab. Bei manchen Sorten, zum Beispiel Riesling, sind auch fühlbare Pusteln zu finden. Bei früher Symptomausprägung verrieseln die Gescheine, bei späterer trocknen Beeren und Traubengerüst ein. Die Beeren habend dann einen sehr bitteren Geschmack. Da die Stöcke in der Regel zunächst normal austreiben, sind die Symptome meist erst ab Mitte Juli deutlich sichtbar. Zunächst sind oft nur einzelne Triebe betroffen. Über längere Zeit können sich die Symptome über den ganzen Stock ausbreiten, was zu dessen Absterben führen kann. Bei der Flavesence dorée gehen die Symptome sehr schnell auf den ganzen Stock über (Bild 1).



Bild 1: Flavesence dorée (Bild aus Südfrankreich); Foto Dr. Michael Maixner (Julius-Kühn-Institut)

Die Schäden an den Blättern können auch mit der Blattrollkrankheit, mit Schäden der Grünen Rebzikade, der Büfelfzikade oder anderen Einflüssen wie Stammrisse durch Winterfrost verwechselt werden. Die Flavesence dorée wurde bereits 1959 von Wilhelm Gärtel (Institut für Pflanzenschutz, Bernkastel-Kues) an der Mosel und am Mittelrhein beschrieben. Es dürfte sich aber um die Schwarzholzkrankheit gehandelt haben. Er hatte jedoch damals schon darauf hingewiesen, dass die Ausbreitung in Deutschland, nicht wie in Frankreich, epidemisch vor sich ginge. Erst in den 1970er Jahren unterschied man die Goldgelbe Vergilbung und die Schwarzholzkrankheit aufgrund ihrer Ausbreitungsart und -geschwindigkeit. Erst seit den 1990er Jahren kann man die beiden Krankheiten molekularbiologisch sicher unterscheiden.

Herkunft, Ausbreitung, Biologie und Lebensweise des Vektors

Die Amerikanische Rebzikade *Scaphoideus titanus* ist eine Zwergzikade. Sie wurde vermutlich mit Unterlagsreben in den 1950er Jahren aus Nordamerika nach Südwestfrankreich eingeführt. Erstmals wurde 1958 in Frankreich an der Gironde über sie berichtet. Die Zikade lebt im Gegensatz zur Glasflügelzikade nur auf der Rebe. Sie wurde 1963 im Piemont, 1967 im Tessin und 1988 im

Trentino entdeckt. Zwischenzeitlich ist sie auch in verschiedenen anderen Regionen Italiens, in Portugal, in Slowenien, in Kroatien, in Ungarn und in Österreich gefunden worden. In der Champagne und im Burgenland wurde sie erstmals 2011 entdeckt, 2016 dann im Elsass. In den letztgenannten Regionen wurde bisher nur die Zikade, aber nicht die Krankheit gesichtet. Um die Krankheit zu verbreiten, muss die Zikade erst die Phytoplasmen von einem kranken Stock aufnehmen. Sie vererbt die Krankheit nicht an ihre Nachkommen. So kann auch der Zeitraum zwischen ersten Funden der Zikade bis zum Ausbruch der Krankheit unterschiedlich lang sein. Im Tessin dauerte es vom Fund der ersten Zikaden (1967) bis zum Ausbruch der Krankheit (2004) 37 Jahre. In Slowenien über 20 und im Trentino 12 Jahre. In der Steiermark und in Westslowenien dauerte der Prozess nur 5 Jahre. Da sich die Goldgelbe Vergilbung auch Richtung nördliches Europa immer mehr festzusetzen scheint, ist damit zu rechnen, dass zukünftig die Zeitabstände vom Erstauftreten von *Scaphoideus titanus* bis zum Auftreten der Krankheit kürzer werden.

Die Zikade überwintert als Ei unter der Rinde des zwei- und mehrjährigen Holzes. Die Eier sind länglich (ca. 1,3 mm), zunächst milchig weiß und werden dann

braun. Die Larven schlüpfen von Mai bis Juni und sind frei von Phytoplasmen. Sie durchlaufen fünf Larvenstadien, ein Larvenstadium dauert 7-10 Tage. Die Larven sind zunächst weiß bis gelblich. Ältere Larvenstadien färben sich zunehmend ocker bis braun. Im ersten Larvenstadium sind sie ca. 1 mm, im letzten ca. 5 mm groß. Während aller Larvenstadien befinden sich am Körperende zwei dunkle Punkte (Bild 2) am Abdomen.



Bild 2: Larve von *Scaphoideus titanus* mit den typischen zwei Punkten am Hinterleib; Foto Dr. Michael Maixner (Julius-Kühn-Institut)

Diese sind auch nach der Häutung noch auf der abgestreiften Haut zu erkennen. Ab dem dritten Larvenstadium können die Larven Phytoplasmen übertragen. Haben die Larven die Phytoplasmen aufgenommen, braucht es ca. 3 Wochen bis diese auf die Rebe übertragen werden können. Der Lebenszyklus von *Scaphoideus titanus* dauert vom Eischlupf bis zur erneuten Eiablage ungefähr 5 Monate (Abb.: 1). Im Vergleich zu *Hyaletthes obsoletus*, welche nur 2-3 Monate während des Sommers oberirdisch lebt, kann sie somit

deutlich länger die Rebe infizieren. Sie bleiben über ihre zweimonatige Lebensdauer infektiös. Die Symptome sind wie bei der Schwarzholzkrankheit erst im Folgejahr sichtbar. Da die Larven flugunfähig sind, verbleiben diese am Rebstock bis sie sich zum adulten Tier entwickelt haben. Adulte sind dann von Juli bis September an der Rebe zu finden.

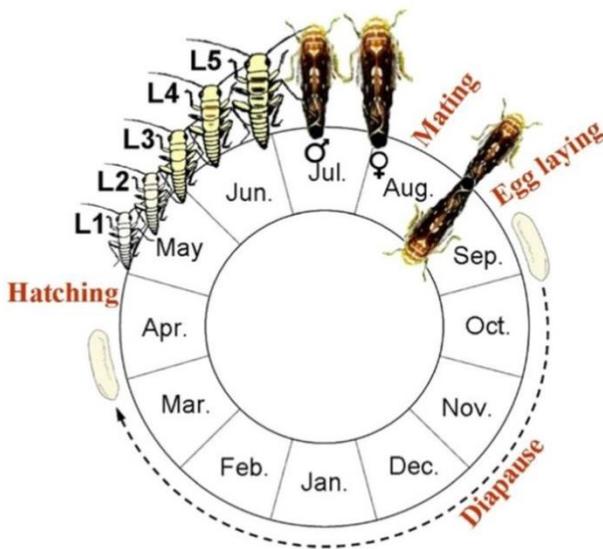


Abb.: 1: Lebenszyklus von *Scaphoideus titanus* nach Julien Chuche und Denis Thiéry

Diese sind ockerfarben bis braun (Bild Nr.3). Die Männchen sind 4,8 - 5 mm und die Weibchen 5,5 - 6 mm lang.



Bild 3: Adulte Zikade: *Scaphoideus titanus*; Foto Dr. Michael Maixner (Julius-Kühn-Institut)

Die erwachsenen Zikaden sind sehr mobil und können dadurch die Krankheit schnell verbreiten. Nach 10 Tagen sind sie geschlechtsreif und können Eier ablegen. Die Männchen werden 4-6 Wochen und die Weibchen 2 Monate alt.

Bekämpfungsmöglichkeiten

Eine direkte Bekämpfung der Goldgelben Vergilbung ist wie bei der Schwarzholzkrankheit nicht möglich. Als Bekämpfung käme somit nur eine direkte Maßnahme gegen die Zikade in Frage. Nachdem die Zikade bereits im Elsass gefunden wurde, dürfte es nur noch eine Frage der Zeit sein, bis auch die ersten Tiere in Deutschland entdeckt werden. Da *Scaphoideus titanus* die Krankheit erst von kranken Stöcken aufnehmen muss, gilt es alles daran zu setzen, nur gesundes Pflanzmaterial zu verwenden. Somit wäre eine Übertragung nicht möglich. Die geplante Einführung von Standardmaterial in der Rebenvermehrung ist in diesem Zusammenhang sicher kontraproduktiv. In manchen Ländern wurden Schutzgebiete (Champagne, Elsass, Apulien, Sardinien) für eine höhere Sicherheit eingerichtet. Hier bekommt das Pflanzmaterial einen entsprechenden Schutzgebietspflanzenpass. Es kann somit verschiedene Bedingungen erfüllen, wie zum Beispiel, dass das Land frei ist von Flavescence dorée oder dass das Vermeh-

rungsmaterial heißwasserbehandelt wurde. Mit einer Heißwasserbehandlung kann die Krankheit aus dem Vermehrungsholz eliminiert werden. Sie ist jedoch in der Rebenveredlung wegen eventuell geringerer Anwuchsraten umstritten. In Ländern und Gebieten, in denen die Krankheit und das Insekt vorkommen, werden die Zikaden mit Insektiziden bekämpft. Dies ist zum Beispiel in Italien und Frankreich der Fall, wo zwischenzeitlich zwei bis drei Anwendungen gegen Larven und Adulte Tiere vorgeschrieben sind. In der Steiermark sind ebenso Bekämpfungsmaßnahmen vorgeschrieben. Fast alle der verwendeten Mittel aus den Wirkstoffgruppen der Pyrethroiden, Neonicotinoiden oder Organophosphaten haben in Deutschland keine Zulassung. Eine Anwendung von Insektiziden, wie sie in Frankreich und in Italien in entsprechenden Gebieten vorgeschrieben ist, wäre dann auch in Deutschland unumgänglich. Dies wäre im Weinbau, nach der Erfolgsgeschichte der Pheromone bei der Traubenwicklerbekämpfung von den 1990er Jahren bis heute, leider ein Schritt zurück. Ob es dann zugelassene Präparate geben würde, ist derzeit nicht absehbar. 2016 bis 2018 hatte jeweils vom 1.06. bis 28.09. das Pyrethroid Karate Zeon mit dem Wirkstoff Lambda-Cyhalothrin eine Notfallzulassung nach Artikel 53 gegen *Scaphoideus titanus* in

Rebschulen und Unterlagsreben in Muttergärten.

Derzeitige Maßnahmen

In allen Weinbaugebieten in Deutschland werden vorbeugende Maßnahmen durchgeführt. Diese können teilweise auch von den Praktikern durch genaue Beobachtungen unterstützt werden. Im Rahmen der Selektionsarbeiten achten die Züchter verstärkt auf Befallsherde von vergilbungsranken Stöcken. In bestehenden Rebanlagen werden im Juni und Juli Blätter auf das Auftreten von Larven beobachtet. Von Juli bis September werden Gelbtafeln zur Kontrolle von erwachsenen, flugfähigen Zikaden ausgebracht. Andere Zikadenarten, wie zum Beispiel die Orientzikade, stehen im Verdacht die Phytoplasmen von anderen Wirtspflanzen wie zum Beispiel Hainbuche, Weiden, Clematis oder Erlen auf die Rebe zu übertragen.

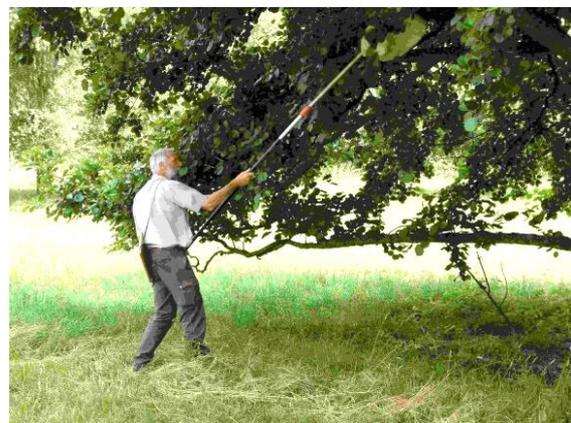


Bild 4: Zikadenfang an Erlen (Dr. Maixner, JKI Siebeldingen); Foto Karl Bleyer

Derzeit wird im Rahmen des Projektes „InvaProtect“ vom Julius Kühn Institut (JKI) geprüft, welche Phytoplasmen in diesen Wirtspflanzen vorkommen (Bilder 4 und 5) und ob diese entsprechenden Zikaden Phytoplasmen von diesen Wirtspflanzen auch auf die Rebe übertragen können.



Bild 5: Zikaden werden in Röhrchen aufgesaugt;
Foto: Karl Bleyer

Unter Federführung des JKI wird in allen deutschen Anbaugebieten ein Monitoring auf die Zikade *Scaphoideus titanus* durchgeführt. Merkblätter für den Praktiker sind auf der Homepage des JKI zu finden.

Quellenangaben:

- Bovey, R., Gärtel, W. et al. (1980): „Virosen und virusähnliche Krankheiten der Rebe“
- Chucho, J., Thiéry, D. (2014): „Biology and ecology of the Flavescence dorée vector *Scaphoideus titanus*: a review“
- Lindner, Ch., Kehrl, P., Viret, O. (2016): „La Vigne 2 - Ravageurs et Auxiliaires“
- Mohr et al. (2012): „Farbatlas Krankheiten, Schädlinge und Nützlinge an der Weinrebe“
- Maixner, M.; JKI (2014-2017): diverses Vortragsmaterial
- Maixner, M. JKI (2017): „Risiken für den Weinbau durch die Flavescence dorée und andere insektenübertragbare Rebkrankheiten“ (PDF im Internet)