

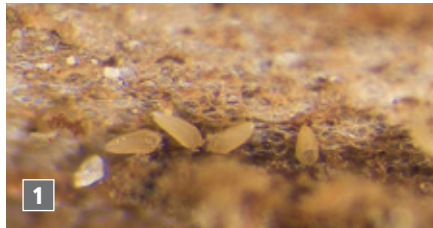
# Kräuselmilbe

*Calepitrimerus vitis* (Nalepa)

Christian Linder und Stefan Kuske

## Symptome

- **Abbildung 1:** In den Falten einer Rutenbasis überwinternde Weibchen.
- **Abbildung 2:** Jungtrieb im Frühling mit löffelförmig gewölbten Blättern. Wegen der verkürzten Internodien und des Zickzackwuchses des Zweigs wird die Kräuselmilbenkrankheit auch «Kurzknotigkeit» genannt
- **Abbildung 3:** Schwacher, im Gegenteil erkennbarer Kräuselmilbenbefall mit gelblich durchscheinenden, teils zusammenlaufenden Stichstellen.
- **Abbildung 4:** Wabenartig gewölbtes, gekräuselttes Blatt am unteren Teil des Zweigs nach einem Frühjahrsbefall. Der obere Teil des Triebs entwickelt sich normal.
- **Abbildung 5:** Hauptblatt mit ersten Anzeichen einer bronzearartigen Verfärbung im Sommer (einige Tausend Individuen pro Blatt). Diese Art des Befalls ist selten.
- **Abbildung 6:** Traube mit partieller, bronzearartiger Verfärbung der Beeren. Ursache: Kräuselmilbenbefall nach der Blüte. Die Beeren reissen, bedingt durch abgestorbene Epidermiszellen, auf. Diese Art des Befalls ist selten.



## Schäden

Im **Frühling** wird der Befall durch das langsame Wachstum der Rebe begünstigt. Die Knospen treiben nicht aus oder der Austrieb verzögert sich. Die Kümmertriebe weisen verkürzte Internodien und oft Zickzackwuchs auf. Daher wird die Kräuselkrankheit auch **Kurzknottedigkeit** genannt. Die löffelförmig gewölbten Blätter bleiben klein. In schweren Fällen bleibt das Wachstum blockiert, die Trauben platzen und verrieseln oder wachsen verkrüppelt und die kleinen Blättchen bräunen sich und fallen ab. Der Rebstock wird, bedingt durch starke Geizbildung, buschig. Bei schwachem Befall bleibt die Triebblänge normal, während sich die Blätter kräuseln und wabenartig wölben. Befallene Hauptblätter zeigen in Blattstielnähe oder unregelmässig auf der Blattspitze verteilt gelblich durchscheinende und oft zusammenlaufende Stichstellen. Nekrotische Stellen sind von blossen Auge nicht oder kaum erkennbar. Im Juni zeigen die Hauptblätter noch immer diese Stichstellen und die gekräuselten Blätter können fortbestehen. Vorsicht: Diese Symptome sind nicht mit Schwarzflecken-, Eutypa-, Thrips- oder Herbizidsymptomen (Glyphosat) zu verwechseln.

Beim **Sommerbefall** verfärbt sich die Blattoberseite sonnenexponierter Blätter schrittweise braun, während die Blattunterseite weisslich-grau patiniert erscheint. Bei starkem Befall zeigt das ganze Blatt eine bronzeartige, rostbraune Verfärbung, weshalb der Schädling auch Rostmilbe genannt wird. Die Fotosyntheseleistung befallener Blätter wird dadurch jedoch nicht reduziert. Einzelne Trauben bräunen sich partiell und verrieseln mehr oder weniger stark. Bedingt durch abgestorbene Epidermiszellen können Beeren aufreissen. Der ganze Rebstock oder Teile der Laubwand können sich braun verfärben. Die jungen Blätter der Triebspitzen und Geize zeigen die gleichen Symptome wie beim Frühjahrsbefall: Kräuselung und wabenartige Wölbung der Blätter sowie punktförmige Blattvergilbungen.

## Biologie und Ökologie

Die Kräuselmilbe gehört zur Familie der Gallmilben (Eriophyidae). Wie alle Gallmilben hat sie nur 2 Beinpaare. Das ausgewachsene Weibchen misst 0,15 mm. Die Männchen sind seltener und kleiner. Die Vermehrung kann geschlechtlich und/oder parthenogenetisch (ohne Befruchtung) erfolgen. Zur Nahrungsaufnahme stechen Kräuselmilben mit ihrem nadelförmigen Saugstachel pflanzliches Gewebe an. Die überwinterten gelbbraunlichen Weibchen (sogenannte Deutogynen) leben in Kolonien von 5–100 Individuen unter der äussersten Knospenschuppe, seltener in der Wolle. Die Knospen 6 bis 9 weisen oft höhere Dichten auf als die übrigen. Auch in den Falten der Jahresrutenbasis und unter der Rinde des 2–3-jährigen Holzes findet man sie manchmal zu Tausenden. Sie besiedeln beim Austrieb die untersten 5 Blätter. Die zuerst weissgelblichen, dann honigfarbenen Folgegenerationen (protogyne Weibchen) bilden sich immer im Bereich der Triebspitze auf den jüngsten Blättern. Auch die Geiztriebe werden befallen. In gemässigten Klimazonen folgen sich 4 Generationen pro Saison, während unter günstigen Witterungsbedingungen 7 bis 10 möglich sind. Das Eistadium dauert 8 bis 10 Tage und die Entwicklung bis zum adulten Tier weitere 7 bis 10 Tage. Die protogynen Weibchen der ersten Generation erscheinen Ende Mai und die Deutogynen ab August, aber hauptsächlich im Herbst (Zeitpunkt, an dem sie ihre Winterunterschlüpfte aufsuchen).

## Befallsüberwachung

Die Abschätzung der Grösse der in den Winterknospen überwinterten Populationen erfolgt per Ausschwemmtechnik im Labor. Die Probe umfasst je nach Parzellengrösse 10 bis 20 Ruten. Pro Rebstock sind jeweils zwei aufeinanderfolgende Knospen zu untersuchen, um die alternierende Dichte von einem Organ zum andern zu gewichten. Aufgrund der unregelmässigen Verteilung der Milbenpopulation ist eine präzise Toleranzschwelle schwierig

festzulegen. Ab durchschnittlich 5 Kräuselmilben pro Knospe muss die Parzelle im Frühling beobachtet und allenfalls behandelt werden. Ab durchschnittlich 15 bis 20 Milben pro Knospe ist unter der Rinde oft mit grossen Populationen zu rechnen. Im Sommer können pro Blatt problemlos 50 bis 100 Individuen toleriert werden. Während der Saison ermöglicht die visuelle Kontrolle der Symptome das Befallsrisiko abzuschätzen und zu entscheiden, ob sofort (kurativ) oder im Folgejahr eingegriffen werden soll. Jungreben (erstes bis viertes Blatt) sowie Parzellen in der Nähe von Kräuselmilbenherden müssen überwacht werden, weil Kräuselmilben durch Pflanzenteile, Wind und menschliche Aktivitäten verfrachtet werden können.

## Natürliche Feinde und Bekämpfung

Verschiedene räuberisch lebende Milben und einige Insekten ernähren sich von Kräuselmilben. Die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* kann bei genügender Dichte Kräuselmilbenpopulationen auf tiefem Niveau halten. Falls nötig müssen Jungreben im 2. und 3. Standjahr behandelt werden, bevor die Raubmilben angesiedelt werden. Bei starkem Befall ist eine Austriebsspritzung im Folgejahr zu empfehlen. Das Prognosemodell «Vitimeteo Rust Mite» unter [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch) dient dabei als Entscheidungshilfe zur Bestimmung des optimalen Behandlungszeitraums. Dieser fällt in die Migrationsperiode der überwinterten Weibchen hin zu den sich entwickelnden Knospen. Bei schwachem Befallsdruck reicht ein frühzeitiges Entknospen aus, um das Wachstum der Triebe zu fördern und Blockaden zu verhindern. Im Stadium E-F kann im Falle einer Wachstumsblockade ein geeignetes Akarizid eingesetzt werden. Sommerbehandlungen sind nutzlos.

### Impressum

Herausgabe und Vertrieb:

Amtra, [www.revuevitiarbohorti.ch](http://www.revuevitiarbohorti.ch)

Redaktion: Christian Linder, Agroscope

Fotos: Agroscope

Copyright: 2017, Amtra, [www.revuevitiarbohorti.ch](http://www.revuevitiarbohorti.ch)