

# Reisigkrankheit oder Kurzknötigkeit



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-  
departement EVD

**Forschungsanstalt**

**Agroscope Changins-Wädenswil ACW**

Autoren: P. Basler, P. Gugerli und J.-J. Brugger

Die Reisigkrankheit umfasst eine Vielzahl von Abnormitäten auf verschiedenen Organen der Rebe, wie z.B. verkürzte Internodien; daher der Name Kurzknötigkeit. In der Schweiz sind es nicht weniger als drei Nepoviren (polyederförmige Viren, von Nematoden übertragen), welche die Reisigkrankheit verursachen: das Virus der Kurzknötigkeit (GFLV: *grapevine fanleaf virus*), das Arabismosaik-Virus (AMV: *arabis mosaic virus*) und das Himbeeringflecken-Virus (RRSV: *raspberry ringspot virus*). Letzteres wurde in der Schweiz erst 1988 nachgewiesen (J. J. BRUGGER und P. GUGERLI, unveröffentlichte Ergebnisse). Im Ausland werden verschiedene andere Nepoviren der Reisigkrankheit zugeschrieben, darunter das latente Erdbeeringflecken-Virus (SLRV: *strawberry latent ringspot virus*) und das Tomaten-Schwarzringflecken-Virus (TBRV: *tomato black ring virus*). Alle diese Viren besitzen polyederförmige Partikel von etwa 30 nm Durchmesser. Sie lassen sich auf krautige Pflanzen übertragen und vermehren, was ihre biochemische und serologische Beschreibung erleichtert hat.

## Symptome

Die Blattsymptome sind ab Anfang Sommer sichtbar. Das deutlichste Symptom ist die Panaschüre. Es handelt sich um eine teilweise oder vollständige Gelbverfärbung der Blattspreite. Der Grad der Verfärbung scheint sowohl von der Rebsorte wie auch vom Virusstamm abhängig zu sein. Es können auch andere Ursachen Vergilbungen bewirken. Daher muss die Virusinfektion durch spezifischere Merkmale nachgewiesen werden, namentlich verschiedene Blattverformungen: das Blatt wird asymmetrisch, stark gezahnt und eingeschnitten, zeigt eine weit geöffnete Stielbucht und Veränderungen an den Blattnerven. Die Internodien sind sehr kurz, die eigentliche Kurzknötigkeit; das Rebholz zeigt Verbänderungen und abnormale Verzweigungen. Die Symptome an den Trauben sind Kleinbeerigkeit und Verrieseln. Die Reisigkrankheit schädigt also gleichzeitig die Ertragsfähigkeit und die Lebensdauer der Rebstöcke.

## Übertragung der Krankheit

Die Übertragung der Krankheit erfolgt einerseits durch die Veredlung als auch durch Nematoden im Boden. Die Verwendung von verseuchtem Vermehrungsmaterial führt zu einer Verbreitung der Krankheit von einem Rebgebiet zum anderen, während die Übertragung durch Vektoren im Boden zu begrenzten Herden führt. Die Vektorübertragung ist sehr spezifisch. In der Schweiz sind es die Vektoren *Xiphinema index*, *Xiphinema*



Panaschüre auf Chardonnay. (Foto P. Gugerli)

*diversicaudatum* und *Longidorus macrosoma*, welche die Reisigkrankheit, beziehungsweise das Arabis Mosaik Virus, beziehungsweise das Himbeerringflecken-Virus übertragen.

### Nachweis

Die oben beschriebenen Symptome werden manchmal mit anderen Symptomen verwechselt, wie z.B. Herbizidschäden, Mangelerscheinungen oder andere physiologische Störungen. Die Virusinfektion muss nachgeprüft werden. Der Virusnachweis dient auch der Gesundheitsselektion, damit latente Virose im Vermehrungsmaterial eliminiert werden können. Als Viruskontrollmethoden dienen der Pfropftest auf *Vitis rupestris* St. George, der Test mit der mechanischen Übertragung auf die krautige Testpflanze *Chenopodium quinoa* oder der serologische Test. Die Indexierung mit Pfropftest hat den Vorteil, dass gleichzeitig auch die Marmorierung (Marbrure) erscheint, eine Virose, deren Bedeutung noch wenig bekannt ist. Bedingt durch die zunehmende Verfügbarkeit von Antisera gegen die verschiedenen Nepoviren, ersetzt die Serologie allmählich die beiden erstgenannten Nachweismethoden. Der serologische Virusnachweis erfolgt entweder mit dem Elektronenmikroskop auf einem mit spezifischen Antikörpern sensibilisierten Gitter, oder mit dem immuno-enzymatischen ELISA-Test. Letzterer eignet sich vor allem für Routineuntersuchungen. Als Ausgangsmaterial für diesen Test nimmt man im Frühjahr Rebknospen, im Frühsommer junge Blätter oder im Winter Rebholz. In der Schweiz können ELISA-Virustests durch ein erfahrenes Privatlabor ausgeführt werden, die Firma BIOREBA AG, Gempenstrasse 8, 4008 Basel (Tel. 061/350455). Es handelt sich um ein Pflanzendiagnostik-Labor, welches eng mit der Forschungsanstalt Changins zusammenarbeitet

### Bekämpfung

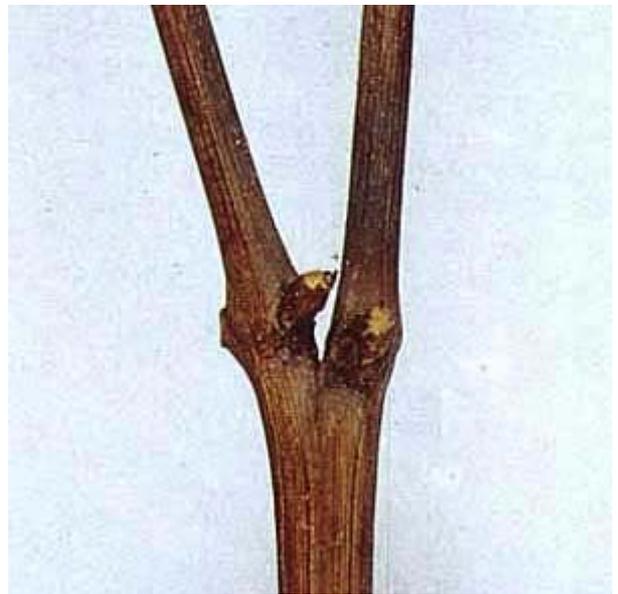
Die Verwendung von gesundem Unterlagen- und Edelreismaterial ist die beste Voraussetzung, um die Verbreitung der Reisigkrankheit zu verhindern. Zu diesem Zweck greift man manchmal auf die Wärmebehandlung zurück, wenn eine Rebsorte ganz verseucht ist. Dieses Verfahren besteht darin, entweder Grünstecklinge in Glasröhrchen oder bewurzelte Stecklinge in Töpfen während einigen Monaten bei einer Temperatur von 35 bis 37°C zu kultivieren. Darauf werden die nicht mehr virusinfizierten Triebspitzen entnommen, als Stecklinge weitergezogen und vermehrt. Diese Methode läuft auf die Klonselktion hinaus. Wenn dieses Vorgehen nur auf ganz wenige Typen beschränkt bleibt und nur noch diese vermehrt werden, besteht für die betreffende Rebsorte die Gefahr einer genetischen Verarmung. In einem verseuchten Rebberg erfolgt die Bekämpfung der Krankheit nach der Rodung der Reben durch Einschaltung von mindestens einem Brachejahr mit Einsaaten oder gelegentlich, nach genauer Abklärung des Falles, mit einer Bodenentseuchung mit einem Nematizid (VALLOTTON, 1989, Objectif 31: 20-23).



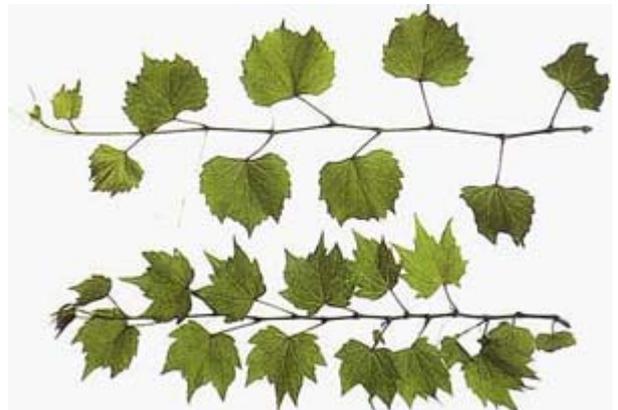
Kleinbeerigkeit auf Gamay. (Foto J.J. Brugger)



Blattdeformationen auf Chasselas. (Foto J.J. Brugger)



Anormale Gabelung. (Foto J.J. Brugger)



Blattdeformationen auf Indikator *V. rupestris* St-George. (Foto J.J. Brugger)



Verkürzte Internodien. (Foto J.J. Brugger)

Bearbeitet von Agroscope [FAW Wädenswil](#) und [RAC Changins](#).

© Copyright: Weiterverwendung dieses Dokuments, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung durch [Amtra](#), [FAW](#) oder [RAC](#) und mit vollständiger Quellenangabe gestattet.