

Strategien zur Sanierung von Esca- kranken Reben

Erste Erfahrungen zur Rebchirurgie in Südtirol und Klosterneuburg

Monika Riedle-Bauer, HBLA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg (A)

Florian Sinn, Beratungsring

Die Möglichkeiten zur Bekämpfung von Esca im Weingarten sind derzeit nicht ausreichend. Die Rebchirurgie könnte eine erfolgversprechende Sanierungsmaßnahme sein.



Schnitt durch den Stamm einer von Esca befallenen Rebe mit dunkel verfärbten Gefäßen und zunderartig zersetztem Holz (Weißfäule). Diese symptomtragenden Teile müssen bei der Rebchirurgie sorgfältig entfernt werden.

Esca im Vormarsch

Die Esca-Krankheit der Rebe hat in den letzten Jahrzehnten in ganz Europa und darüber hinaus deutlich zugenommen. Esca entsteht durch das Zusammenwirken mehrerer pilzlicher Schaderreger mit weiteren, vielleicht derzeit nur zum Teil bekannten Ursachen (z.B. Reberziehung, frühe Stockbelastung usw.). Auch die globale Erwärmung könnte eine Rolle spielen, z.B. indem geänderte Bedingungen die Entwicklung der Schadpilze und ihr Zusammenspiel mit der übrigen in den Reben vorhandenen Mikroflora beeinflussen.

Die Möglichkeiten zur Bekämpfung von Esca im Weingarten sind derzeit nicht ausreichend. Im Rahmen einer Forschungs Kooperation der HBLA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg und des Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau, soll versucht werden, die Entwicklung praxisgerechter Strategien zur Bekämpfung von Esca voranzutreiben.

Esca-Schadbilder

Esca kann entweder akut oder chronisch auftreten. Manche Reben beginnen z.B. im Frühsommer plötzlich zu welken und sterben innerhalb

einer kurzen Zeit ab (Apoplexie). Häufiger ist jedoch ein schleichender Krankheitsverlauf mit zunehmenden Flecken an den Blättern, die sich zu einer charakteristischen Zeichnung (Tigerstreifen) entwickeln. Im Holz Esca-kranker Stöcke zeigen sich Verbräunungen und Nekrosen der Gefäße, segmentweise Verbräunungen und eine fortschreitende Weißfäule.

Ausbreitung der Erreger

Man geht davon aus, dass eine Reihe von Schadpilzen, z.B. die Arten *Phaeomoniella chlamydospora* oder *Phaeoacremonium minimum* über Jahre die Gefäße der Rebe besiedeln. Die so bereits vorgeschädigten Reben werden dann von weiteren Schadpilzen, vor allem dem Mittelmeer-Feuerschwamm (*Fomitiporia mediterranea*) befallen. Dieser zersetzt das Holz und verursacht Weißfäule. Die Schadpilze verbreiten sich durch Sporen, die über (Schnitt)wunden oder eventuell auch über den Boden weitere Reben infizieren. Für einige Schadpilze aus dem Esca-Komplex nimmt man auch eine Verbreitung über das Vermehrungsmaterial bzw. im Rebschulprozess an (siehe dazu auch „Der Winzer 06/2017“).

Abwehrstrategien

Da die Erreger über Wunden eindringen, ist in Junganlagen ein Schutz der Schnittwunden nach dem Rebschnitt durch entsprechende Pasten bzw. durch antagonistische Mikroorganismen (Mikroorganismen, die das Wachstum der Schadpilze behindern; registrierte Präparate gibt es z.B. mit dem Pilz *Trichoderma*) anzuraten. Die Reberziehung sollte auf das Erhalten eines durchgehenden Saftflusses und das Vermeiden von großen Schnittwunden im alten Holz Bedacht nehmen (siehe Abschnitt „Fachgerechte Erziehung“). Heißwasserbehandlungen und Desinfektionsmaßnahmen in der Rebschule können möglicherweise den Befall des Vermehrungsmaterials mit Esca-

Erregern reduzieren. Auch antagonistische Mikroorganismen können bereits in der Rebschule eingesetzt werden. Stress, Mangel oder Überbelastung der Rebe sollten, so gut wie möglich, vermieden werden.

Die genannten Maßnahmen zielen auf eine bessere Vitalität der Rebstöcke ab, eine Strategie zur Sanierung kranker Reben sind sie nicht. Eine Sanierungsmaßnahme könnte die Rebchirurgie darstellen. Der Südtiroler Beratungsring wendet diese Maßnahme in zahlreichen Anlagen seit dem Winter 2016/2017 an. An der HBLA Klosterneuburg wurde 2019 mit Versuchen begonnen.

Rebchirurgie

Im Weinbau versteht man unter dem Begriff „Rebchirurgie“ ein Verfahren, bei dem mit einer kleinen Kettensäge der Rebstamm geöffnet wird und befallene Rebenteile und Ansammlungen von Totholz entfernt werden. Die italienischen Agronomen Simonit&Sirch haben diese Methode unter dem Namen „dendrochirurgia“ (Begriff aus dem Bereich der Sanierung von Bäumen) im Weinbau neu etabliert, nachdem bereits in den 1920er Jahren die Franzosen Ravaz und Lafon die Methode zur Anwendung im Weinbau beschrieben hatten.

In Südtirol wird die Rebchirurgie vom Beratungsring seit 2016 schrittweise erprobt; auch die Schnitttechnik wird optimiert. Die Kombination von speziellen Motorsägen mit geeigneten Schwertern und Motorsägenketten sowie eine Feinanpassung der Feiltechnik bei den Ketten erhöht die Präzision in der Schnittführung. Durch diese Weiterentwicklung können im Schnitt pro Stunde 30 Rebstöcke behandelt werden (20 bis 47 Stöcke/h, je nach Ausbreitung des kranken Holzes im Rebstamm).

Fachgerechte Erziehung

Alte Rebanlagen gesund und leistungsfähig zu erhalten, erfordert eine

fachgerechte Reberziehung, welche vor allem durch den Schnitt und die Laubarbeiten beeinflusst wird. Oberstes Ziel muss es sein, nur wenige und kleine Wunden zu verursachen. Den Ursprung dieser Erziehungstechnik findet man bereits in der Weinbauliteratur aus den 1920er Jahren. Die Gesunderhaltung der außen liegenden Saftleitbahnen spielt dabei die größte Rolle.

Der Südtiroler Beratungsring hat in den letzten zehn Jahren diese Technik auch für enge Pflanzabstände (über 6.000 Reben pro Hektar) etabliert und ermöglicht dadurch den Weinbauern ein langfristiges Bearbeitungssystem ohne große Schnittwunden. Denn gerade diese bieten Eintrittspforten für holzerstörende Pilze. Große Schnittwunden ins ältere Holz führen zudem zum örtlichen Absterben von Gewebe, was als kegelförmige, eingetrocknete Nekrosen im Holzkörper bei der Rebchirurgie sichtbar wird. Letztendlich führen Schnittwunden und Krankheitserreger zur Unterbrechung der Leitgefäße, einer unterbrochenen Nährstoffversorgung und zum Absterben einzelner Bereiche im Stockinneren.

Genau und sicher arbeiten

Eine korrekte und sorgfältige Inspektion der Saftleitbahnen sowie kritischer Stellen des Stammes (wie z.B. alte Schnittwunden oder mechanische Verletzungen) stellt die Basis für einen erfolgreichen Eingriff dar. Eine genaue Schnittführung sowie die saubere Entfernung des von Esca befallenen Holzes schützen das gesunde Gewebe und erhöht die Überlebensrate der sanierten Stöcke. Falsch angesetzte Schnitte mit der Motorsäge sowie ungenaues Schneiden und die unsachgemäße Entfernung des befallenen Gewebes führen in der Regel zum Absterben der Rebe oder zu einem Wiederauftreten der Krankheit in den Folgejahren.

Wie wichtig die professionelle Durchführung der Rebchirurgie im Hinblick



1



2



3

- 1 Mit einer kleinen Motorsäge...
- 2 ...werden die symptomtragenden Teile herausgeschnitten.
- 3 Chirurgisch behandelte Rebe im Folgejahr.

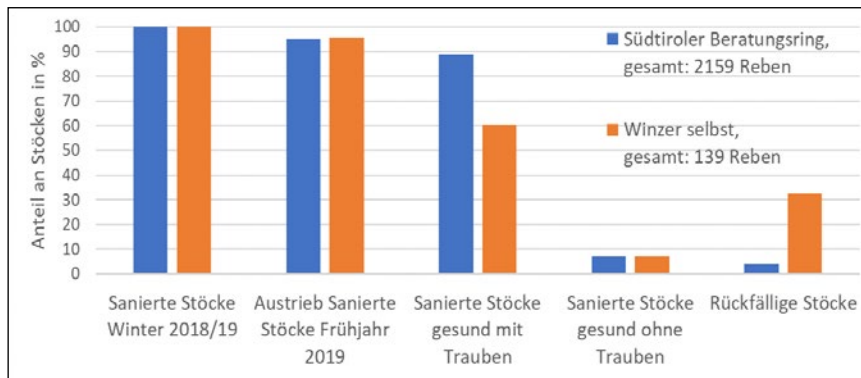
auf den zukünftigen Ertrag und die Rückfallquote ist, ist aus Grafik 1, S. 16, ersichtlich.

Eine geeignete Schutzausrüstung (Schnittschutzhose, Schnittschutzhuhe, Helm inklusive Gehörschutz sowie Handschuhe) ist wichtig, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.

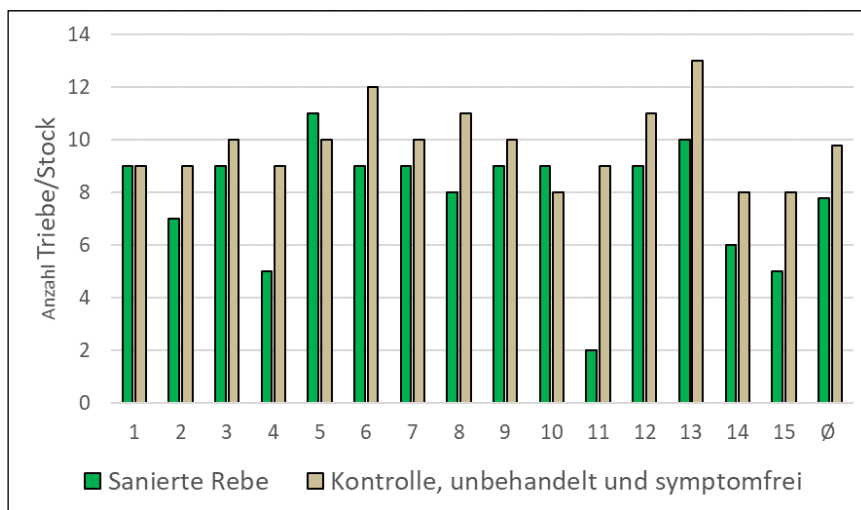
Praxisversuche Südtirol

Im Winter 2016/17 wurde erstmals an sieben Reben vom Beratungsring die Rebchirurgie angewendet. Sechs dieser sieben Stöcke blieben bis heute symptomfrei. Ein Stock zeigte im Jahr 2019 erneut Symptome. Nach erneutem Eingriff konnte die Ursache rasch gefunden werden. Das Jahr 2018 wurde vom Beratungsring vor allem genutzt, um die Technik weiter zu entwickeln und gleichzeitig Fehler in der Anwendung zu minimieren. Dafür

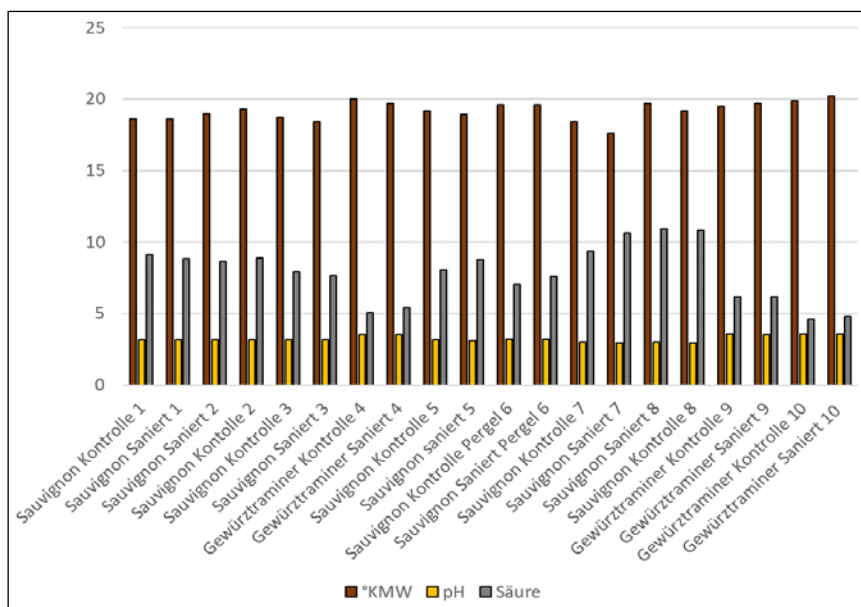
Grafik 1: In Südtirol wurden im Winter 2018/2019 von Mitarbeitern des Beratungsrings 2.159 Stöcke und von Winzern 139 Stöcke rebchirurgisch behandelt.



Grafik 2: Praxisversuche Südtirol 2019; Auswirkungen der Rebchirurgie auf die Zahl der Triebe an sanierten Stöcken im Vergleich mit unbehandelten Reben; Sorte Gewürztraminer.



Grafik 3: Praxisversuche Südtirol 2019; Auswirkungen der Rebchirurgie auf Reifeparameter und sanierte Reben im Vergleich mit unbehandelten Reben.



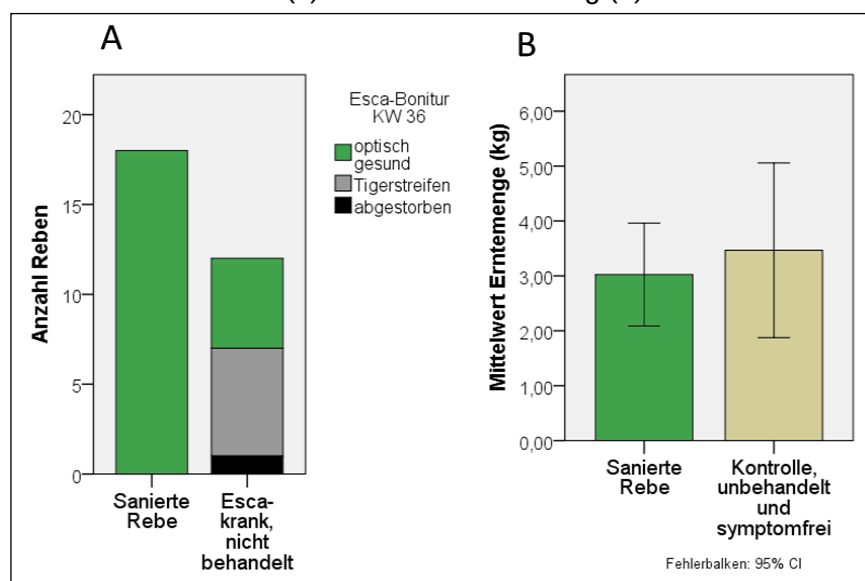
wurden im Winter 2017/18 an rund 200 Rebstöcken unterschiedliche Schnittführungen sowie Schnitttechniken erprobt. Diese Beobachtungen zeigten, dass nur die Öffnung des Stamms nicht ausreicht. Stöcke, in denen nach erfolgter Chirurgie weißfaules Holz zurückbleibt, können wieder erkranken.

Im Winter 2018/2019 wurden vom Beratungsring insgesamt 2.159 Reben chirurgisch behandelt. Zu jedem Stock diente eine jeweils benachbarte, gesunde Rebe als Vergleichsstock. An rund 95% der chirurgisch behandelten Reben wurde im darauffolgenden Frühjahr ein Austrieb festgestellt. An 89% traten bis zur Lese 2019 keine erneuten Esca-Symptome auf und an all diesen Rebstöcken waren gesunde Trauben vorhanden. An 7% der behandelten Reben waren keine Krankheitssymptome feststellbar, jedoch konnte bei diesen kein Traubenbehang festgestellt werden. Rund 4% der im Winter 2018/2019 sanierten Rebstöcke wiesen im Verlauf des Jahres 2019 erneut Blattsymptome und im Herbst 2019 teilweise Traubensymptome auf (Grafik 1). Die Auswirkung der Rebchirurgie auf die Triebanzahl der Stöcke in einer Anlage der Rebsorte Gewürztraminer wird in Grafik 2 gezeigt. Bei einzelnen Reben beobachteten wir aufgrund eines bereits vor der Sanierung schlechten Zustands eine deutliche Reduktion der Triebzahl, im Durchschnitt wiesen sanierte Reben zwei Triebe weniger auf als die Vergleichsreben.

Reifeparameter

Während der Reifephase 2019 wurden in verschiedenen Südtiroler Rebanlagen mit den Sorten Sauvignon blanc und Gewürztraminer jeweils 250 Beeren von sanierten Rebstöcken sowie den als Kontrolle definierten benachbarten, gesunden und unbehandelten Vergleichsstöcken entnommen. Sowohl bei den erhobenen Reifeparametern als auch bei den Beerengewichten konnten keine größeren Unterschiede zwischen sa-

Grafik 4: Versuche Klosterneuburg 2019; Auswirkung der Rebchirurgie auf das Esca-Auftreten (A) und den Traubenertrag (B).



nierten Reben und gesunden Nachbarreben festgestellt werden (Grafik 3, S. 16).

Versuche Klosterneuburg

Im März 2019 wurden 32 Esca-krank Reben unterschiedlicher Sorten und Unterlagen ausgewählt. Davon wurden 60% mit Rebchirurgie behandelt, die übrigen 40% blieben unbehandelt als Kontrolle. Wie aus Grafik 4 (A) hervorgeht, entwickelten sich alle chirurgisch sanierten Reben bis zur Lese 2019 gesund, es gab auch keine Stockausfälle. In der unbehandelten Kontrolle zeigte der überwiegende Anteil der Reben Esca-Symptome oder war abgestorben. Die sanierten Stöcke hatten einen etwas geringeren Ertrag als gesunde (Grafik 4, B), betreffend °KMW, pH-Wert und Gehalt an titrierbarer Säure gab es keinen Unterschied.

Laboranalysen

Kultivierungsversuche auf Nährböden ergaben, dass der Mittelmeerfeuerschwamm in bereits sanierten symptomfreien Reben weiterhin nachweisbar sein kann. Um die Rückfallquoten sanierter Reben weiter zu reduzieren, testen wir aktuell im Labor, inwieweit



Labornachweis des Mittelmeerfeuerschwamms (gelbes, watteartiges Myzel) aus Rebholz.

Fungizide oder Antagonisten zu einer weiteren Reduktion der Schadpilze in sanierten Reben beitragen können. Wir beobachteten insbesondere mit *Trichoderma*-Pilzen eine Hemmwirkung gegen den Mittelmeerfeuerschwamm. Wir werden diese daher versuchsweise auch im Freiland an behandelten Reben anwenden.

Schlussfolgerungen

- Rebchirurgie an von Esca-befallenen Reben führte sowohl in den Südtiroler Praxisversuchen als auch in den Klosterneuburger Versuchen zu Gesundungsraten von 85 bis 100%.
- Die Auswirkungen auf den Ertrag und die Qualität der Trauben waren gering oder nicht vorhanden, fast alle sanierten Stöcke blieben im Ertrag.

- Die dargestellten Beobachtungen beziehen sich auf Versuche aus den Jahren 2016 bis 2019. Wie sich die Stöcke weiterentwickeln bzw. wie die langfristige Rückfallquote ist, wird die Zukunft zeigen.
- Für den Behandlungserfolg ist entscheidend, dass der Verlauf der Leitbahnen exakt berücksichtigt und befallenes Holz präzise und sauber entfernt wird. Ist das nicht der Fall, erhöht sich die Rückfallquote. Für die fachgerechte Anwendung ist nach mehrjährigen Erfahrungen eine zweitägige Einschulung erforderlich.
- Die Rebchirurgie wird bevorzugt im Winter/Frühjahr durchgeführt. Zu sanierende Stöcke müssen daher im Jahr zuvor markiert werden.

• Der Mittelmeerfeuerschwamm war in einigen sanierten, gesunden Reben noch nachweisbar. Die Rebchirurgie bewirkt somit nicht (immer) eine völlige Eliminierung der Schadpilze aus dem Stamm. Wir führen den Erfolg eher darauf zurück, dass die saubere Entfernung des weißfaulen Holzes und des Totholzes die Entwicklungsbedingungen für die Pilze, u.a. die Feuchtigkeitsverhältnisse, ändert. Luftaustrocknung allein, ohne Entfernung des weißfaulen Holzes, reicht aber nach unseren Beobachtungen nicht aus.

- An Maßnahmen zur Behandlung der Schnittflächen nach der Rebchirurgie wird aktuell geforscht.
- Bei rebchirurgischen Arbeiten ist die Verwendung einer kompletten Schnittschutzausrüstung unerlässlich.

Dank

Wir danken Raffael Peer, Weinbauberater beim Südtiroler Beratungsring, Norbert Spitaler, Otto Roschatt, Forstinspektorat Bozen, Erich Ferschel, Monika Maderčić, beide HBLA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg, für die perfekte Durchführung der Behandlungen und Versuche. 🍷

monika.riedle-bauer@weinobst.at
florian.sinn@beratungsring.org