

## Krankheiten und Schädlinge der Weinrebe



syngenta®

TM

# Inhalt

## Pilzkrankheiten

**Falscher Mehltau der Reben o. Rebenperonospora**  
*Plasmopara viticola* 2

**Echter Mehltau der Reben o. Oidium**  
*Erysiphe necator* 6

**Botrytis**  
*Botrytis cinerea* 10

**Schwarzfleckenkrankheit**  
*Phomopsis viticola* 14

**Roter Brenner**  
*Pseudopezicula tracheiphila* 16

**Esca-Krankheit** 18

**Schwarzfäule**  
*Guignardia bidwellii* 20

## Phytoplasmen

**Schwarzholzkrankheit**  
*Empoasca vitis* 22

## Schädlinge

### Schmetterlinge

**Einbindiger Traubenwickler**  
*Eupoecilia ambiguella* 24

**Bekreuzter Traubenwickler**  
*Lobesia botrana* 26

**Springwurmwickler**  
*Sparganothis pilleriana* 30

**Rhombenspanner**  
*Peribatodes rhomboidaria* 34

### Milben

**Kräuselmilben**  
*Calepitrimerus vitis* 36

**Obstbaumspinnmilbe, Rote Spinne**  
*Panonychus ulmi* 38

**Bohnenspinmilbe, Gemeine Spinnmilbe**  
*Tetranychus urticae* 42

### Pflanzensauger

**Grüne Rebenzikade**  
*Empoasca vitis* 46

**Rebenthrips**  
*Drepanothrips reuteri* 48

### Fliegen

**Kirschessigfliege**  
*Drosophila suzukii* 50

# Falscher Mehltau der Reben o. Reben-*peronospora* *Plasmopara viticola*

## Schadbild

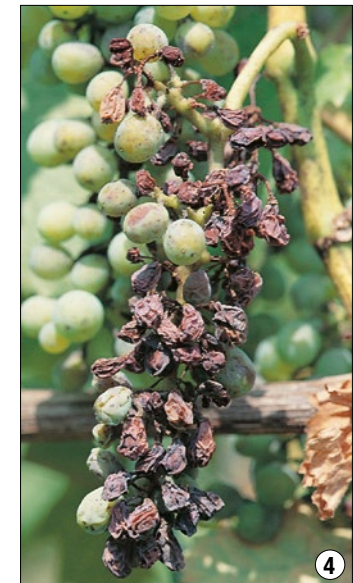
Die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) ist weltweit überall dort die bedeutendste Krankheit der Weinrebe, wo während der Vegetationszeit ausreichend Niederschläge fallen. An den Blättern sind als erstes Anzeichen eines Befalls aufgehellte Flecken von 1 bis 2 cm Durchmesser zu beobachten (Ölflecke). An der Unterseite der Ölflecken bildet sich ein weißlicher Sporenrasen, sobald in der Nacht die Luftfeuchtigkeit über 95% ansteigt oder Regen fällt. Der Sporenrasen kann über mehrere Tage nach jeder feuchten Nacht neu gebildet werden. Nach einiger Zeit trocknet die befallene Blattfläche ein und bildet charakteristische Nekrosen. Um die abgestorbene Stelle kann noch ein schmaler Saum mit Pilzrasen beobachtet werden. Bei starkem Befall, bei dem auf einem Blatt zahlreiche Befallsstellen nebeneinander liegen, können größere Bereiche des Blattes nekrotisieren. Derartig befallene Blätter vertrocknen und fallen ab. Der Verlust an Blattfläche führt zu Qualitätsverlusten, da in geringerem Umfang Zucker in die Beeren eingelagert wird. Außerdem werden weniger Reservestoffe in die Triebe eingelagert, so dass der Austrieb im nächsten Jahr beeinträchtigt werden kann. Der Gescheinsbefall äußert sich in einer bräunlichen Verfärbung der Blüten, Beerenstiele und des gesamten Stielgerüsts. Befallene Gescheine sind nach unten verdreht und nach feuchten Nächten von einem weißen Pilzrasen bedeckt. Meist sterben die infizierten Gescheine ab. Wenn während der Blüte Infektionen stattfinden, werden ganze Teile

der jungen Traube erfasst. Infizierte Beeren verfärben sich rotbraun und bekommen eine ledrige, verschrumpelte Oberfläche. Diese sogenannten Lederbeeren sind charakteristisch für den Traubenbefall. Bei Befall der Triebspitze sind die noch nicht voll entfalten Blätter verdreht und oft vollständig mit weißlichem Pilzrasen überzogen.

## Befallsverlauf

Im Frühjahr keimen die Oosporen, sobald die Temperaturen über 10 °C ansteigen und mehr als 8 mm Niederschlag gefallen sind. Bei diesen Witterungsbedingungen sind auch die ersten Blättchen der Weinrebe entfaltet, so dass die Primärinfektion stattfinden kann. Die Zoosporen, die freigesetzt werden, können den Austrieb nur dann infizieren, wenn die Blätter ausreichend benetzt sind. Besonders bei heftigen Niederschlägen im Frühjahr ist mit Primärinfektionen zu rechnen. An die Primärinfektion schließt sich die Inkubationszeit an, die Periode zwischen Infektion und dem Sichtbarwerden der ersten Symptome. Am Ende der Inkubationszeit erscheinen die Ölflecke und wenn nachts die relative Luftfeuchtigkeit über 95% ansteigt und Temperaturen über 12 °C herrschen, brechen die Sporangienträger aus den Spaltöffnungen hervor. Die Sporangien werden durch Luftbewegung

- 1 Ölflecke
- 2 Sporenrasen (Ausbruch)
- 3 Gescheinsbefall
- 4 Traubenbefall mit Lederbeeren

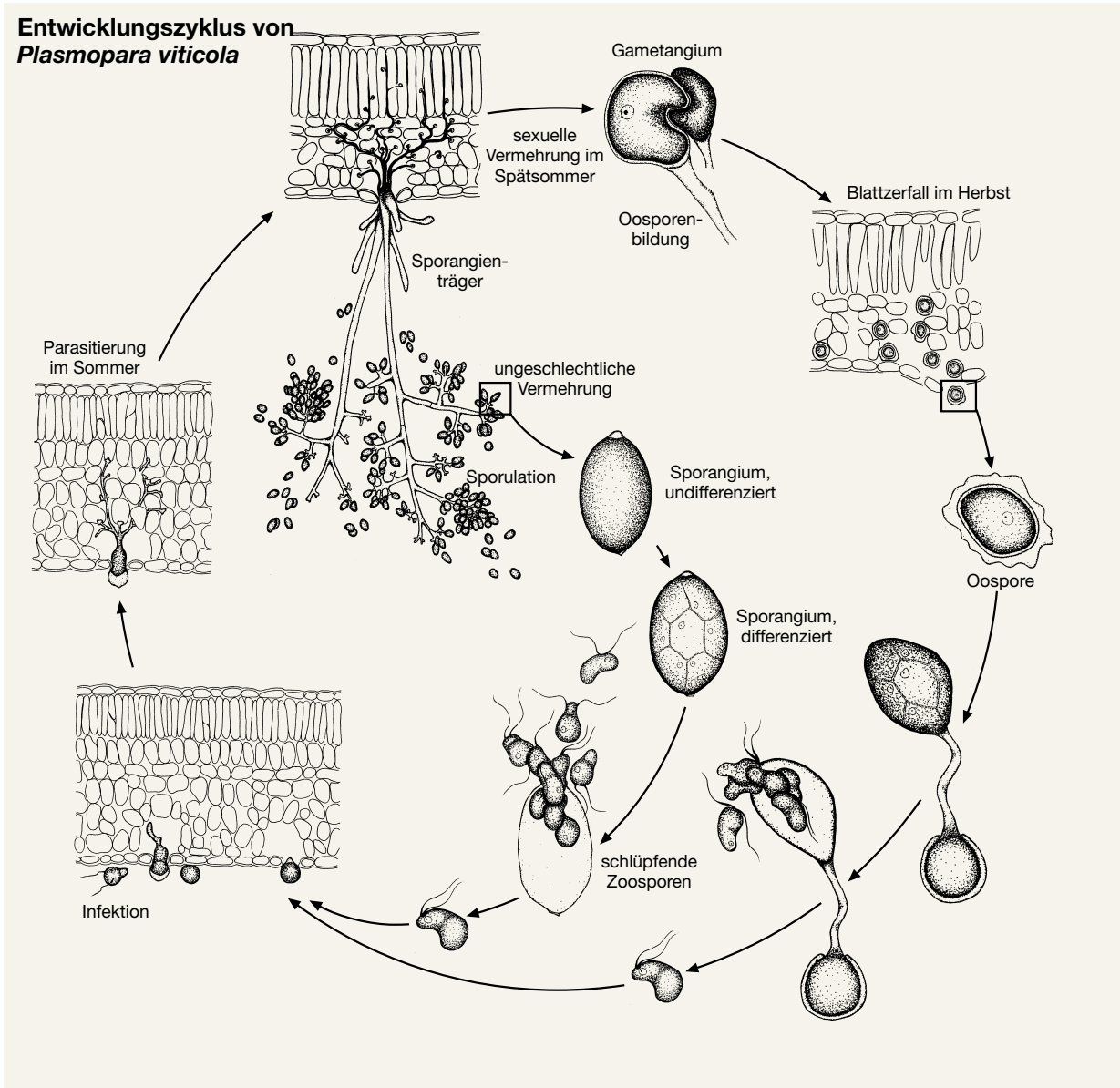


# Falscher Mehltau der Reben o. Reben- peronospora

oder Wassertropfen verbreitet. Von *Plasmopara viticola* können alle grünen Organe der Weinrebe befallen werden, die Spaltöffnungen besitzen, z.B. Blätter, Gescheine mit Stielgerüst, Beeren und Triebspitzen. Wenn über längere Zeit die Oberfläche der Weinreben benetzt und die Temperaturen nachts nicht unter 12 °C sinken, herrschen ideale Bedingungen für Ausbrüche von Sporangien und Neuinfektionen. Unter diesen Bedingungen breitet sich die Krankheit rasch aus und der Befall nimmt stark zu.

## Bekämpfung

Für eine hinreichende Wirkung der Spritzung ist der Einsatzzeitpunkt der Fungizide von großer Bedeutung. Daher sollten Neuinfektionen dadurch verhindert werden, dass unmittelbar vor möglichen Ausbrüchen und Infektionen ein wirksamer Fungizidbelag aufgebracht wird. Mit Prognosemodellen kann der richtige Bekämpfungszeitpunkt bestimmt werden kann. Elektronische Wetterstationen registrieren dabei die Witterung und verarbeiten diese Daten. Daraus werden Informationen über Dauer der Inkubationszeit, voraussichtliche Ausbruchstermine und Infektionsbedingungen gewonnen.



# Echter Mehltau der Reben o. *Oidium*

## Schadbild

Der Echte Mehltau (*Erysiphe necator*) gehört zu den wichtigsten Krankheiten der Weinrebe. Alle grünen Reibteile werden von dieser Krankheit befallen. Die ersten Anzeichen eines Befalls treten bereits im Frühjahr an einzelnen Trieben auf. Diese sogenannten Zeigertriebe sind von einem mehr oder weniger ausgedehnten weißen Belag überzogen. Befallene Blätter weisen zuerst auf der Blattoberseite helle Flecken auf, die an der Unterseite des Blattes graubraun erscheinen. Später sind diese Flecken von weißem Pilzgeflecht überzogen. Es kann die Ober- und die Unterseite des Blattes befallen werden. Im Sommer können sich die Befallsstellen bei starkem Befall schwarz verfärben.

Der Echte Mehltau ist auf den Gescheinen zu Beginn des Befalls nur schwer auszumachen. Er ist als dünnes weißes Pilzgeflecht auf den Blütenknospen und am Stielgerüst zu finden. Beerenbefall verursacht den größten Schaden. Hierbei bildet sich ein weißer Pilzbelag auf den Beeren. Der Pilz zerstört die Beerenhaut, während sich das darunterliegende Fruchtgewebe weiterentwickelt. Daher platzt die zerstörte Beerenhaut auf, wenn die Beere weiter an Größe zunimmt. An den aufgeplatzten Beeren werden die Samen im Inneren sichtbar und es entsteht der sogenannte Samenbruch.

Grüne Triebe können ebenfalls befallen werden. Wenn es sich um Triebspitzen handelt, sind sie verdreht und von weißem Pilzbelag überzogen. An älteren Trieben tritt der Befall zuerst nicht deutlich in Erscheinung. Im Lauf des Sommers

verfärben sich die Befallsstellen dunkelgrau. Im Winter ist der Triebbefall als schwarz-violette, unregelmäßige Flecken, die auch „Oidiumfiguren“ genannt werden, zu sehen.

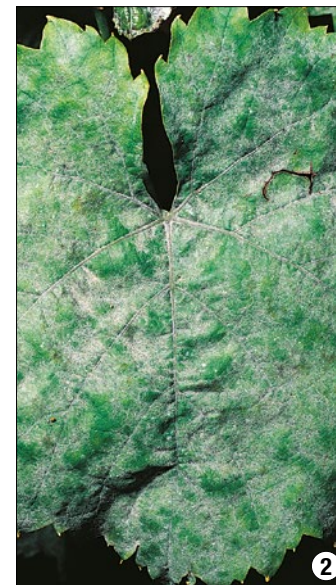
## Befallsverlauf

Der Echte Mehltau überwintert in der Regel als Myzel in den Knospen befallener Triebe. Nach dem Austrieb besiedelt der Pilz die jungen Triebe und bildet die Zeigertriebe. Wenn die Zeigertriebe sichtbar werden, haben sich bereits Konidien gebildet und die Ausbreitung des Echten Mehltaus setzt ein. Die Entwicklung der Konidien hängt von der Temperatur ab und wird durch hohe Durchschnittstemperaturen gefördert. In Jahren mit trockenem und warmem Frühjahr treten die ersten Zeigertriebe zwischen dem 3- und 6-Blattstadium auf. Sehr oft sind die Zeigertriebe schwer zu erkennen und nicht sehr häufig.

Wenn bis zur Blüte optimale Entwicklungsbedingungen herrschen, kann sich der Echte Mehltau besonders gut ausbreiten. Bei hohen Temperaturen keimen die Konidien innerhalb weniger Stunden und das Myzel besiedelt sehr rasch die Oberfläche der Wirtspflanze. Unter diesen Bedingungen vergehen nur wenige Tage von der Infektion bis neue Konidien entstehen. Hier besteht die Gefahr, dass schon vor der Blüte Gescheine infiziert werden. Bei

- 1 Beginnender Blattbefall
- 2 Starker Blattbefall
- 3 Triebbefall mit Oidiumfiguren
- 4 Befall junger Beeren und des Stielgerüsts
- 5 Beeren mit Samenbruch

*Erysiphe necator*



# Echter Mehltau der Reben o. Oidium

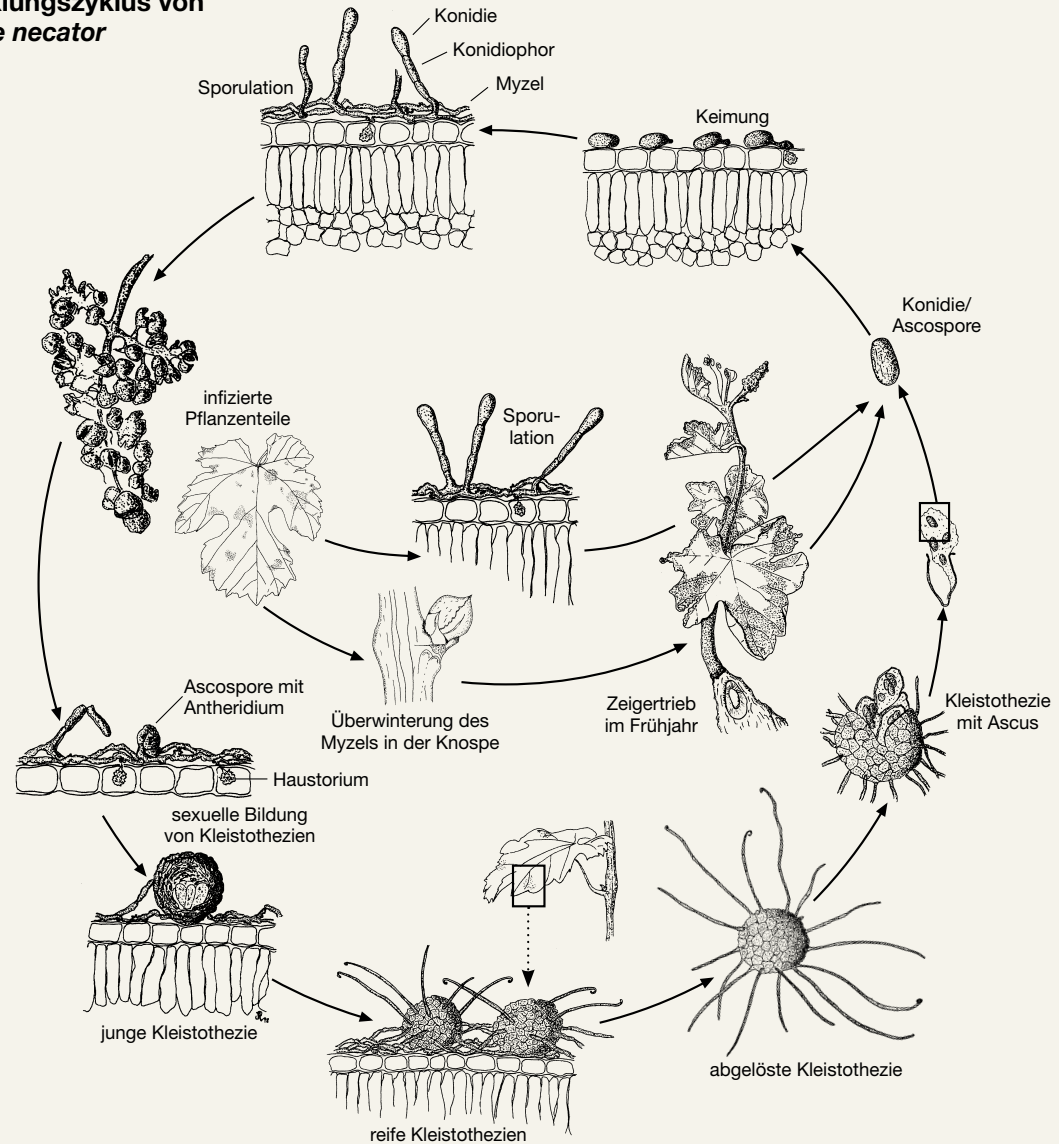
(Fortsetzung)

kühler Frühjahrswitterung beginnt die Epidemie verzögert, so dass sich die Krankheit langsam ausbreitet.

## Bekämpfung

Wenn die ersten Symptome sichtbar werden, kann der Echte Mehltau nur noch mit großen Schwierigkeiten bekämpft werden. Daher muß mit den Pflanzenschutzmaßnahmen begonnen werden, bevor sich der Echte Mehltau ausbreitet. Derzeit steht eine Reihe von Präparaten aus unterschiedlichen Wirkstoffgruppen zur Verfügung. Wenn eine Wirkstoffgruppe zu häufig angewendet wird, besteht die Gefahr, dass der Echte Mehltau resistent gegen die entsprechenden Präparate wird. Es ist daher dringend zu empfehlen, während einer Vegetationsperiode Präparate aus unterschiedlichen Wirkstoffklassen im Rahmen einer Spritzfolge zu verwenden. Die erste Behandlung mit einem Fungizid soll durchgeführt werden, wenn die Zeigertriebe Konidien bilden und der Pilz in seine Ausbreitungsphase getreten ist. In Jahren mit günstigen Entwicklungsbedingungen für den Echten Mehltau entwickeln sich die Zeigertriebe zwischen dem 3- und 6-Blattstadium. Die erste Behandlung wird in diesem Zeitraum empfohlen. Prophylaktische vorbeugende Behandlung ist anzustreben. Gescheine und Blüten sind besonders anfällig für Infektionen. Daher ist unmittelbar vor und während der Blüte eine gezielte Behandlung äußerst wichtig.

## Entwicklungszyklus von *Erysiphe necator*



# Botrytis

## Schadbild

Der Botrytispilz (*Botrytis cinerea*) überzieht das von ihm befallene Pflanzengewebe mit einem charakteristischen grauen Pilzrasen. Gescheinsbotrytis führt in Jahren mit regnerischer Witterung während der Blüte bei empfindlichen Sorten zu größeren Ertragsausfällen. Hierbei verfärben sich die Blütenknospen bzw. Blüten hellbraun und zeigen den Pilzrasen. Die befallenen Blüten vertrocknen. Wenn das Stielgerüst reifender Trauben befallen wird, ist es von einem grauen Pilzrasen überzogen. Das Stielgerüst wird brüchig und die Trauben fallen leicht zu Boden. Der größte Schaden entsteht, wenn nicht voll ausgereifte Beeren befallen werden. Die betroffenen Beeren verfärben sich je nach Sorte zuerst rosa bis lila, später braun. Aus Rissen in der Beerenhaut tritt ein Pilzrasen hervor, der im weiteren Verlauf die gesamte Beere überzieht. Der Reifevorgang in den befallenen Beeren ist unterbunden, daher spricht man hier von Sauerfäule. Die Krankheit geht oft von einzelnen Beeren aus und greift bei entsprechender Witterung sehr schnell auf die ganzen Trauben über. Der Schaden ist bei Rotweinsorten besonders hoch, da durch Enzyme des Pilzes die Farbstoffe in der Beerenhaut zerstört werden.

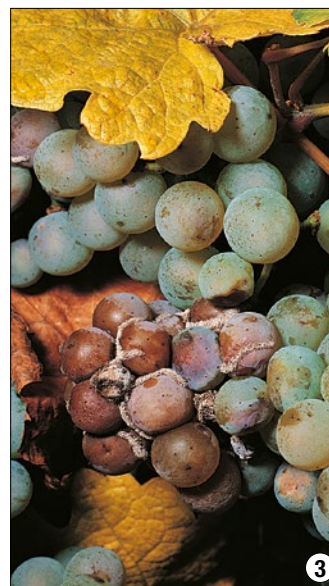
## Befallsverlauf

Botrytis infiziert überwiegend reife Beeren, in manchen Jahren auch Blüten und nach der Blüte die Reste der Blütenköpchen in den jungen Trauben. Der Pilz ist weit verbreitet und es befinden sich immer ausreichend Sporen in der Luft. Daher ist

bei Bedingungen, die die Infektionen fördern, mit Befall zu rechnen. Wichtigste Voraussetzung für den Befall ist, dass ausreichend Wasser vorhanden ist, damit die Konidien keimen können. Der Pilz entwickelt sich bei Wärme und Feuchtigkeit sowie ausreichender Nährstoffversorgung sehr schnell, so dass innerhalb kurzer Zeit wieder Konidien gebildet werden.

Gescheinsbotrytis ist dann zu erwarten, wenn durch andauernde Niederschläge die Gescheine während der gesamten Blühphase nicht abtrocknen und die Blüte verzögert ist. Bei dichtbeerigen Sorten, z.B. der Sorte Blauer Spätburgunder, werden Blütenreste sehr leicht in das Innere der Traube eingeschlossen. Diese Reste können noch lange nach der Blüte einen Herd für Infektionen durch Botrytis bilden. Infektionen von reifenden Beeren gehen vielfach auch von den Einbohrlöchern des Traubenwicklers aus, über die der Pilz in das zuckerhaltige Fruchtfleisch eindringt. Von den Befallsstellen auf einzelnen Beeren wächst der Pilz auf benachbarte Beeren über. Wenn im Spätsommer und Herbst die Trauben während der Reifephase über längere Zeit nass sind, kann Beerenbotrytis oder Sauerfäule entstehen. In dieser Phase dringt der Pilz sehr leicht über kleine Risse in das Beereninnere ein.

## Botrytis cinerea



- 1 Gescheinsbefall vor der Blüte
- 2 Gescheinsbefall während der Blüte
- 3 Traubenbefall: Pilzrasen und Risse erkennbar
- 4 Infiziertes Blütenköpchen

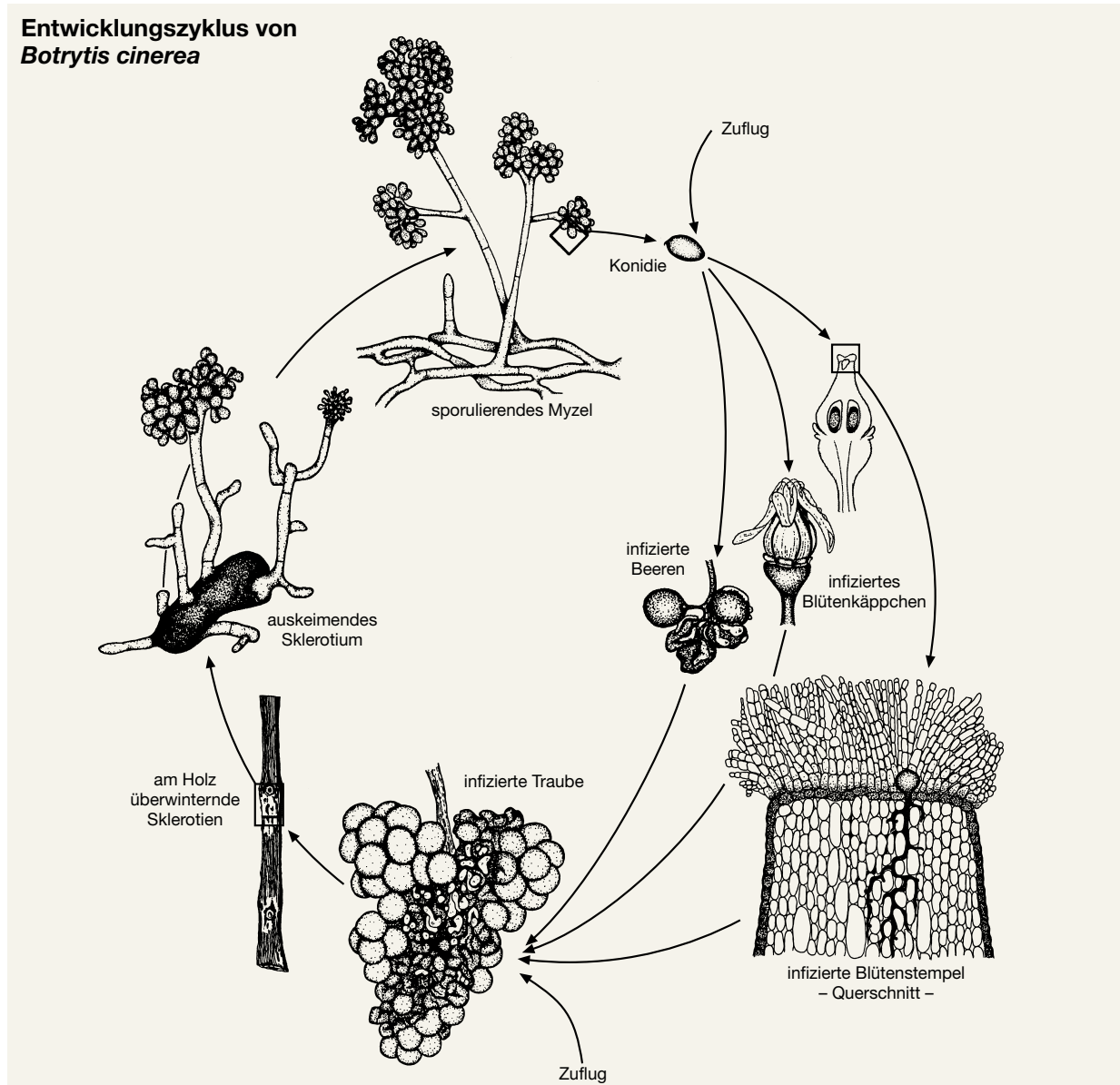
# Botrytis (Fortsetzung)

## Bekämpfung

Der größte Schaden wird durch die Sauerfäule hervorgerufen, die besonders dann eintritt, wenn die Trauben lange nass sind. Die wichtigste weinbauliche Maßnahme hat zum Ziel, dass die Trauben schnell abtrocknen und dadurch der Pilz keine Bedingungen für die Keimung vorfindet. Hohe Erträge mit dichtem Besatz an Trauben fördern die Sauerfäule, da sich die Krankheit bei dichtem Behang leichter ausbreiten kann. Mit einer angepassten Stickstoffdüngung kann in vielen Fällen Sauerfäule vermieden werden.

Für die chemische Bekämpfung von *Botrytis cinerea* stehen einige Wirkstoffe zur Verfügung. Fungizide mit Wirkung gegen Botrytis werden zum Abschluss der Blüte eingesetzt, um Infektionen der jungen Beeren zu verhindern. Der wichtigste Termin ist jedoch das Rebstadium kurz vor Traubenschluss. Hier werden Beerensiele und Beeren von Innen heraus vor Botrytis geschützt. Eine Anwendung zum Reifebeginn kann einen Frühbefall mindern, wenn ein regnerischer August/September den Pilz fördert. Bei den Präparaten gegen Botrytis besteht die Gefahr, dass bei wiederholtem Gebrauch während einer Vegetationsperiode resistente Stämme des Pilzes ausgelesen werden. Daher ist es erforderlich, bei jeder Behandlung eine andere Wirkstoffklasse einzusetzen. Der Einsatz eines hochwertigen Botrytizids ist eine der wirtschaftlichsten Maßnahmen in der ganzen Saison.

## Entwicklungszyklus von *Botrytis cinerea*





# Schwarzfleckenkrankheit

## Schadbild

Die ersten Anzeichen des Befalls durch die Schwarzfleckenkrankheit (*Phomopsis viticola*) sind kleine schwarze Flecken auf den Blättern, die von einem gelblichen Hof umgeben sind. An den Befallsstellen wächst das Blatt nicht weiter, so dass es an dieser Stelle reißt. Der Hauptschaden entsteht an den einjährigen Trieben, auf denen zuerst schwarze Flecken sichtbar werden, die sich hauptsächlich im basalen Bereich befinden. Bei starkem Befall können diese Flecken bis zum achten Knoten auftreten. Die schwarzen Flecken vergrößern sich im Laufe der Zeit und verschorfen. Die Befallsstellen nehmen längliche bis ovale Formen an; sie können aber auch die gesamte Basis des Triebes umfassen. Mit dem Wachstum der Triebe bricht das verschorfte Gewebe auf und es entstehen die charakteristischen Längsrisse. Stark befallene Triebe bleiben im Längenwachstum zurück und können verkümmern. Im Winter bleichen befallene Triebe aus und es werden die Fruchtkörper (Pyknidien) des Erregers als schwarze Pusteln sichtbar. Die Schwarzfleckenkrankheit führt zum Ausfall von Augen. Es werden überwiegend basale Augen betroffen, daher entwickeln sich im Folgejahr keine Triebe an der Basis der Tragrute. Bei starkem Befall werden auch die Augen im mehrjährigen Holz beeinträchtigt, so dass sich am Kopf des Stammes keine Triebe mehr entwickeln können.

## Befallsverlauf

Wenn zum Austrieb ein Trieb über lange Zeit hinweg benetzt ist, werden die reifen Sporen aus den Fruchtkörpern (Pyknidien) ausgeschieden. Dies kann bereits bei Temperaturen ab 5 °C ge-

schehen. Die Infektionsgefahr ist hoch, wenn die Triebe infolge kühler Witterung verzögert wachsen. Die meisten Infektionen finden vom Austrieb bis zum 6-Blattstadium statt. In Jahren mit trockener Witterung im Frühjahr ist die Infektionsgefahr gering und die Schwarzfleckenkrankheit hat in diesem Jahr keine große Bedeutung. Dagegen tritt die Krankheit besonders stark auf, wenn im Frühjahr zum Austrieb reichlich Niederschläge fallen und kühle Witterung das Triebwachstum verzögern.

## Bekämpfung

Die Schwarzfleckenkrankheit kann nur vorbeugend behandelt werden. Daher ist es notwendig, die keimenden Sporen mit Fungiziden zu erfassen, um hierdurch Neuinfektionen zu verhindern. Die Gefahr von Neuinfektionen besteht immer dann, wenn an vielen Rebstöcken ausgebleichte Triebe zu finden sind und in der Zeit des Austriebes bis zum 3-Blattstadium feuchte Witterung herrscht. Dann sollte beim Entfalten des Austriebs, wenn das erste Grün sichtbar ist, mit dem Einsatz von Fungiziden begonnen werden. Wichtig für den Bekämpfungserfolg ist, dass alle grünen Reibteile mit Spritzflüssigkeit benetzt werden.

- 1 Blattbefall mit gelblichen Befallsstellen und Punktnekrosen
- 2 Befall der Trauben und des Stielgerüsts
- 3 Schwarze Flecken auf grünem Trieb
- 4 Stark befallener Trieb mit Verschorfungen

*Phomopsis viticola*



# Roter Brenner

## Schadbild

Bei Befall durch Roter Brenner (*Pseudopezicula tracheiphila*) sind an Rotweinsorten auf den Blättern rot verfärbte Stellen zu beobachten, die durch Blattadern begrenzt werden. Der verfärbte Bereich ist von einem hellgrünen bis gelben Rand umgeben. Bei weißen Sorten erscheint auf den befallenen Blättern gelbe bis bräunliche Zonen mit hellgrünem Rand. Die Größe der Befallsstellen schwankt sehr stark und kann über die Hälfte des Blattes umfassen. Die ersten Symptome sind bereits vor der Blüte als Aufhellungen am Blatt zu beobachten. Nach der Blüte erreicht die betroffene Blattfläche ihr endgültiges Ausmaß, wobei mehrere Befallsstellen auf einem Blatt zusammenfließen können. Mit der Zeit sterben die verfärbten Bereiche von innen heraus ab und bilden Blattnekrosen. Trockenere heißes Wetter mit starker Sonneneinstrahlung führt dazu, dass die charakteristische Verfärbung nicht auftritt, sondern die Blätter sehr rasch vertrocknen und abfallen. Befall von Gescheinen kann auch beobachtet werden und regional zu starken Ertragsverlusten führen. Wenn über 70% der Blätter durch den Roter Brenner geschädigt sind, ist mit Verlusten zu rechnen.

## Befallsverlauf

In vielen Weinbaugebieten ist der Rote Brenner nur vereinzelt zu finden und tritt v.a. nur in Jahren mit sehr feuchter und warmer Frühjahrswitterung in stärkerem Umfang auf. Es werden bevorzugt Weinreben in Steillagen mit skelettreichen Böden befallen. Die Infektionen nehmen im Frühjahr von Ascosporen ihren Aus-

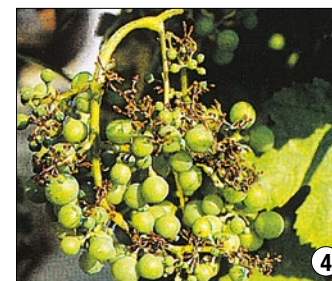
gang, die auf befallenen Blättern vom Vorjahr in besonderen Fruchtkörpern (Apothecien) gebildet werden. Bedeutende Infektionsherde sind Stellen, an denen sich das Laub vom Vorjahr angesammelt hat. Für die Entwicklung der Fruchtkörper und der Ascosporen ist eine gute Durchfeuchtung der Blattreste mit dem Myzel des Roten Brenners notwendig. Deshalb muss in Jahren mit reichlicher Bodenfeuchte im März und April mit Epidemien gerechnet werden.

## Bekämpfung

Gezielte Behandlungen mit Fungiziden gegen den Roter Brenner sind in Befallslagen ab dem 4- bis 5-Blattstadium auszubringen. Die Spritzungen sind immer dann durchzuführen, wenn Regen angesagt ist, damit beim Ausschleudern der Sporen ein wirksamer Belag mit Fungiziden vorhanden ist.

- 1 Beginnender Blattbefall
- 2 Starker Blattbefall mit typischer Rotverfärbung
- 3 Großflächige Nekrosen an Blättern erkennbar
- 4 Traubenbefall mit eingetrockneten Beeren

*Pseudopezicula tracheiphila*



# Esca-Krankheit

## Schadbild

An erkrankten Rebstöcken erscheinen die ersten Symptome Mitte bis Ende Juli auf den Blättern. Zuerst sind kleine, abgegrenzte Aufhellungen zwischen den Blattadern zu finden, die sich vergrößern und von der Mitte her absterben. Zu Beginn der Krankheit beschränken sich die Symptome oft auf wenige Blätter. Im fortgeschrittenen Stadium von Esca sind nahezu alle Blätter vergilbt. Diese Blätter fallen teilweise schon im August ab, so dass die Rebstöcke verkahlen. Normalerweise verstärken sich die Erscheinungen an den Blättern von Jahr zu Jahr. Allerdings können die Symptome in dem einen oder anderen Jahr wieder zurückgehen oder gar verschwinden. Die Triebe wachsen schwächer und sind mit dunkelbraunen bis schwarzen Pusteln besetzt. Sie reifen schlecht aus, so dass sie teilweise absterben und sich im Winter von der Spitze her schwarz verfärben. Der Stamm zeigt im Querschnitt Bereiche, in denen das Holz braun verfärbt ist. In der Mitte der verbräunten Zone weist das Holz eine faserige Konsistenz auf und hat eine weiße Verfärbung angenommen. An erkrankten Rebstöcken fallen blaugraue Beeren auf, die mit schwarzen Pusteln überzogen sind. Es kann auch vorkommen, dass die Beeren-symptome erscheinen, bevor die Blätter Symptome aufweisen. Esca führt dazu, dass die Wuchsleistung befallener Pflanzen nachlässt und die Rebstöcke absterben. Derzeit ist die genaue Ursache der Esca noch nicht eindeutig bekannt. Viele Anzeichen deuten darauf hin, dass an der Krankheit holzerstörende Pilze, sogenannte Weißfäule-Erreger beteiligt sind.

## Befallsverlauf

Esca ist hauptsächlich in älteren Rebanlagen zu beobachten. Die Krankheit erfasst nicht den gesamten Rebenbestand, sondern die befallenen Pflanzen treten einzeln über die Rebfläche verstreut auf. Über die Ausbreitungswege und die Ursache der Anfälligkeit für die Krankheit kann noch keine endgültige Aussage getroffen werden.

## Bekämpfung

Die Pilze, die möglicherweise Esca verursachen, können mit herkömmlichen Fungiziden nicht bekämpft werden. Mit vorbeugenden Maßnahmen muss versucht werden, das Infektionsrisiko zu senken. Daher sollten absterbende Rebstöcke, an denen sich Fruchtkörper der Pilze bilden können, aus den Rebanlagen entfernt werden. Durch sorgfältige Bearbeitung und Schnittmaßnahmen werden Risse und Verwundungen am Stamm vermieden, über die die Pilze in das Holz gelangen können.

- 1 Blattsymptome bei Rotwein
- 2 Blattsymptome bei Weisswein
- 3 Stamm: Holz braun verfärbt
- 4 Fruchtkörper von *Fomitiporia mediterranea* an einem absterbenden Rebstock



# Schwarzfäule

## Schadbild

Aufgrund von nicht mehr bewirtschafteten aufgelassenen Rebflächen, vornehmlich in den Steillagen des Anbaubereiches des Mittelrhein, ist die Schwarzfäule (*Guignardia bidwellii*) eine ernstzunehmende Krankheit in Deutschland geworden. Bis Ende des 19. Jahrhunderts nur in den USA, Kanada und Südamerika beheimatet, trat die Schwarzfäule der Rebe erstmals im Jahr 2004 verstärkt wieder in unserer Weinbaugegend auf.

## Schwarzfäule Blattbefall

Blattsymptome sind hellbraune, unregelmäßig geformte, scharf abgegrenzte Flecken (ca. 2–9 mm) auf, die von einem dunklen Rand umgeben sind. Mit einer Lupe kann man innerhalb der Flecken kleine, schwarz glänzende Punkte, die Fruchtkörper (Pyknidien), erkennen.

## Schwarzfäule Traubenbefall

Zur Verbreitung braucht der Pilz ähnlich wie bei *Peronospora* milde Temperaturen und Blattnässe. Beeren haben zunächst hellgraue Flecken, die sich später rosa und dann hellbraun (ähnlich der Sauerfäule durch den *Botrytis*-pilz) verfärben und die Beerenhaut schrumpft. Unter der Beerenhaut bilden sich Fruchtkörper, wobei die Beeren an diesen Stellen rotbraun bis dunkelbraun werden. Später verfärbt sich die Beeren dunkelblaugrau und trocknet mumienartig ein.

## Bekämpfungsmöglichkeiten Vorbeugend

Rodung vernachlässigter Weingärten (Drieschen). Im Herbst Entfernung der noch verbliebenen Fruchtmumien während des Rebschnitts. Luftige Erziehung (verhilft zur schneller Abtrocknung der Laubwand).

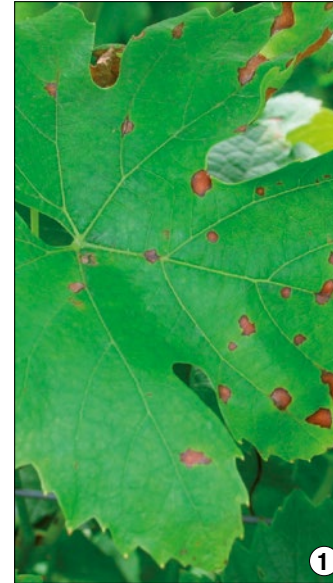
## Chemisch

Gegen den Pilz wirken eine Reihe von Pflanzenschutzmitteln vorbeugend. Mit regelmäßigen Behandlungen sollten Befallsstadien möglichst bereits im 2-Blattstadium begonnen werden.

Bekannte Wirksamkeit ist gegeben bei Strobilurine, Triazole, Dithianon, Thiocarbamate.

Die Durchführung von Behandlungsmaßnahmen sollte möglichst knapp vor einsetzenden Niederschlägen durchgeführt werden.

*Guignardia bidwellii*



- 1 Schwarzfäule Blattbefall Anfangsstadium
- 2 Typische ringförmige Anordnung der Fruchtkörper (Pyknidien)
- 3 Schwarzfäule-Nahaufnahme an Trieb
- 4 Schwarzfäule, unterschiedliche Beerenstadien

# Schwarzholzkrankheit

## Ursache, Schadbild

Blätter an erkrankten Rebstöcken vergilben ab Ende Juli. Die Verfärbung geht von den Blattadern aus und wird ab Mitte August immer deutlicher sichtbar, bis die gesamte Blattfläche erfaßt ist. Blätter befallener Triebe sind dachziegelartig angeordnet und von violettem Reif überzogen. Betroffene Triebe sind oft bläulich überlaufen und zeigen bei einigen Rebsorten in Reihe angeordnete schwarze Pusteln. Diese Triebe verholzen teilweise und wachsen schlechter. Im Winter geht eine schwarze Färbung von den Spitzen aus. Die Trauben verrieseln, verbleibende Beeren schrumpfen.

## Befallsverlauf

Verursacher sind den Bakterien nahe stehende Mikroorganismen, die durch die wärmeliebende Windenglasflügelzikade *Hyalestes obsoletus* übertragen werden. Ende Juni bis Anfang August legen die Weibchen die Eier am Wurzelhals ihrer bevorzugten Wirtspflanzen Ackerwinde und Brennessel ab. Dabei saugen die erwachsenen Tiere an oberirdischen Pflanzenteilen und übertragen die Phytoplasmen, welche die Schwarzholzkrankheit verursachen.

Da die Zikadenart vor der Begattung überwiegend im Boden lebt, kann der Erreger im Larvenstadium aus den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden. Falls die Zikade zufällig in eine Laubwand gerät, saugt sie auch an Reblättern. In Deutschland, wo die meisten der Weinanbaugebiete bereits betroffen sind, wurden in Pflanzen mit Schwarzholzkrankheit zwei Erregertypen der Stolbur-Krankheit nachgewiesen: Der Winden- und der Brennessel-Typ.

## Bekämpfung

Entfernen erkrankter Triebe nach dem Erscheinen der Symptome mildert den Krankheitsverlauf. Die direkte Bekämpfung der Phytoplasmen ist derzeit nicht möglich. Somit gilt es die Übertragungswege zu unterbrechen. Zikaden sind mit Insektiziden schlecht zu bekämpfen, da sie sich im Boden entwickeln. Infektionsherde wie Ackerwinde und Brennessel sollten außerhalb der Flugzeit der erwachsenen Tiere beseitigt werden. Die erkrankten Weinreben selbst sind unproblematisch, da sie kein Hauptwirt für die Zikaden sind und nur zufällig angefliegen werden.

- 1 Typisches Einrollen der Blätter durch die Schwarzholzkrankheit
- 2 Triebsymptome
- 3 Windenglasflügelzikade (*Hyalestes obsoletus*), Überträger der Schwarzholzkrankheit
- 4 Blattsymptome der Schwarzholzkrankheit an der Sorte Blauer Spätburgunder

## Vergilbungskrankheit



# Einbindiger Traubenwickler

## Ursache, Schadbild

Der Einbindige Traubenwickler tritt in zwei Generationen pro Jahr auf. Im Frühjahr fressen die Raupen der 1. Generation, die Heuwürmer, an den jungen Blütenanlagen, den Gescheinen, und verursachen bei entsprechendem Befall einen Ertragsverlust. Da sich die Heuwürmer in den Gescheinen verspinnen, kommt es durch zusammengesponnene Blütenanlagen zu mehr oder weniger großen Gespinstnestern, die gut zu erkennen sind. Im Sommer bohren sich die Larven der 2. Generation, die Sauerwürmer, in die reifenden Beeren und befressen diese mehr oder weniger stark. Die befallenen Beeren verfärben sich und werden je nach der Beerenreife von Pilzen, v.a. von *Botrytis cinerea*, und Bakterien besiedelt, was zu Graufäule, Sauerfäule bzw. Grünfäule führen kann. Der Heuwurm wirkt somit als Ertragsschädling, der Sauerwurm als Qualitätsschädling. Die Motten des Einbindigen Traubenwicklers sind an den strohgelben Vorderflügeln mit einem dunklen Band erkennbar, die Larven weisen eine schwarze Kopfkapsel auf und die Eier sind mit rötlichen Flecken versehen. Diese Traubenwickler-Art gilt als weniger wärmeliebend und kommt in den nördlichen Weinbaugebieten Europas vor.

## Biologie

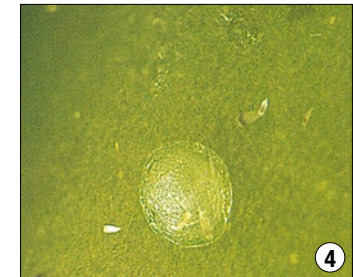
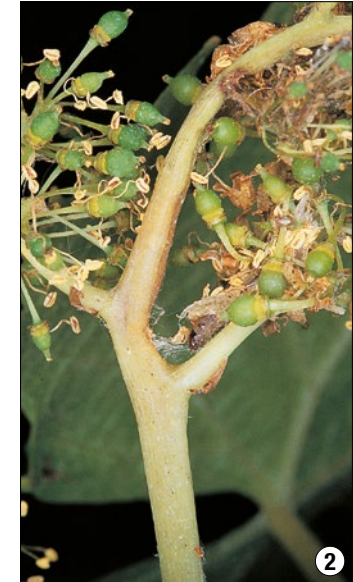
Der Einbindige Traubenwickler überwintert als Puppe in Rindenritzen des Stämmchens und schlüpft im Frühjahr in Abhängigkeit von der Temperatursumme ab Jahresbeginn gewöhnlich Ende April. Der Beginn, die Stärke, die Flughöhepunkte und

das Ende des Mottenfluges der Männchen lassen sich mit Hilfe von Pheromon-Fallen erfassen, woraus sich wichtige Daten für die Bekämpfungsstrategie ziehen lassen. Die Eiablage erfolgt einzeln auf die Blütenanlagen der Gescheine. Die zur Zeit der Heuernte aus den Eiern schlüpfenden Heuwürmer, die beim Schlupf etwa 1–2 mm, im ausgewachsenen Zustand bis 12 mm groß sind, befressen die jungen Blütenanlagen und Blüten, verspinnen sich dort und verpuppen sich in diesen Gespinsten. Der Schlupf der 2. Generation tritt Mitte bis Ende Juli ein, wobei auch hier wieder durch eine Mottenflug-Kontrolle wichtige Daten erhalten werden können. Die Weibchen der Sommergeneration legen ihre Eier einzeln auf die jungen Beeren, die geschlüpften Sauerwürmer fressen sich in die Beeren ein. Wenn sie ausgewachsen sind, verlassen sie die Trauben, seilen sich an einem Gespinstfaden ab zu den Überwinterungsplätzen an die Stämmchen, wo sie sich verpuppen und den Winter geschützt überstehen.

Ein Weibchen des Einbindigen Traubenwicklers legt rund 70 Eier ab.

- 1 Einbindiger Traubenwickler mit typisch dunklem Band auf strohgelbem Untergrund
- 2 Abgeblühtes Geschein mit zusammengesponnenen Blütenteilen (Nest), in denen sich die Heuwürmer (Raupen der 1. Generation) aufhalten und verpuppen
- 3 junger Sauerwurm des Einbindigen Traubenwicklers mit Bohrloch beim Befressen einer Beere
- 4 Traubenwickler-Ei auf Beere
- 5 Einbohrstelle des Sauerwurms (Raupe der zweiten Generation) an reifender Beere

*Eupoecilia ambiguella*



# Bekreuzter Traubenwickler

## Ursache, Schadbild

Der Bekreuzte Traubenwickler ist die wärmeliebende Traubenwickler-Art, die insbesondere in den südlichen Weinbaugebieten Europas vorkommt, jedoch auch in Deutschland vor allem seit den warmen 90er Jahren sich weiter ausgebreitet hat. Die Motten haben marmorierte, in verschiedenen Abstufungen braunbläuliche Vorderflügel mit einem kaum sichtbaren, helleren Kreuz. Diese Art ist vor allem an der honiggelben Kopfkapsel der älteren Larven erkennbar, die auch sehr viel lebhafter sind als jene des Einbindigen Traubenwicklers. Auftreten und Schadbild entsprechen dem Einbindigen Traubenwickler. Heuwürmer und Sauerwürmer fressen ebenfalls an den Gescheinen bzw. Beeren und machen denselben Schaden. Die Räupchen des Bekreuzten Traubenwicklers sind anfangs bernsteinfarben, später grünlichblau und weisen eine deutliche Beborstung auf.

## Biologie

Die biologischen Daten des Bekreuzten Traubenwicklers entsprechen weitgehend denen des Einbindigen Traubenwicklers, wobei jedoch die Entwicklung einzelner Stadien schneller abläuft. Insofern tritt gelegentlich eine dritte Generation in Form von sog. Süßwürmern auf, die jedoch in Mitteleuropa keine wirtschaftliche Bedeutung besitzt. Die Anzahl der pro Weibchen abgelegten Eier liegt bei 79–90.

*Lobesia botrana*



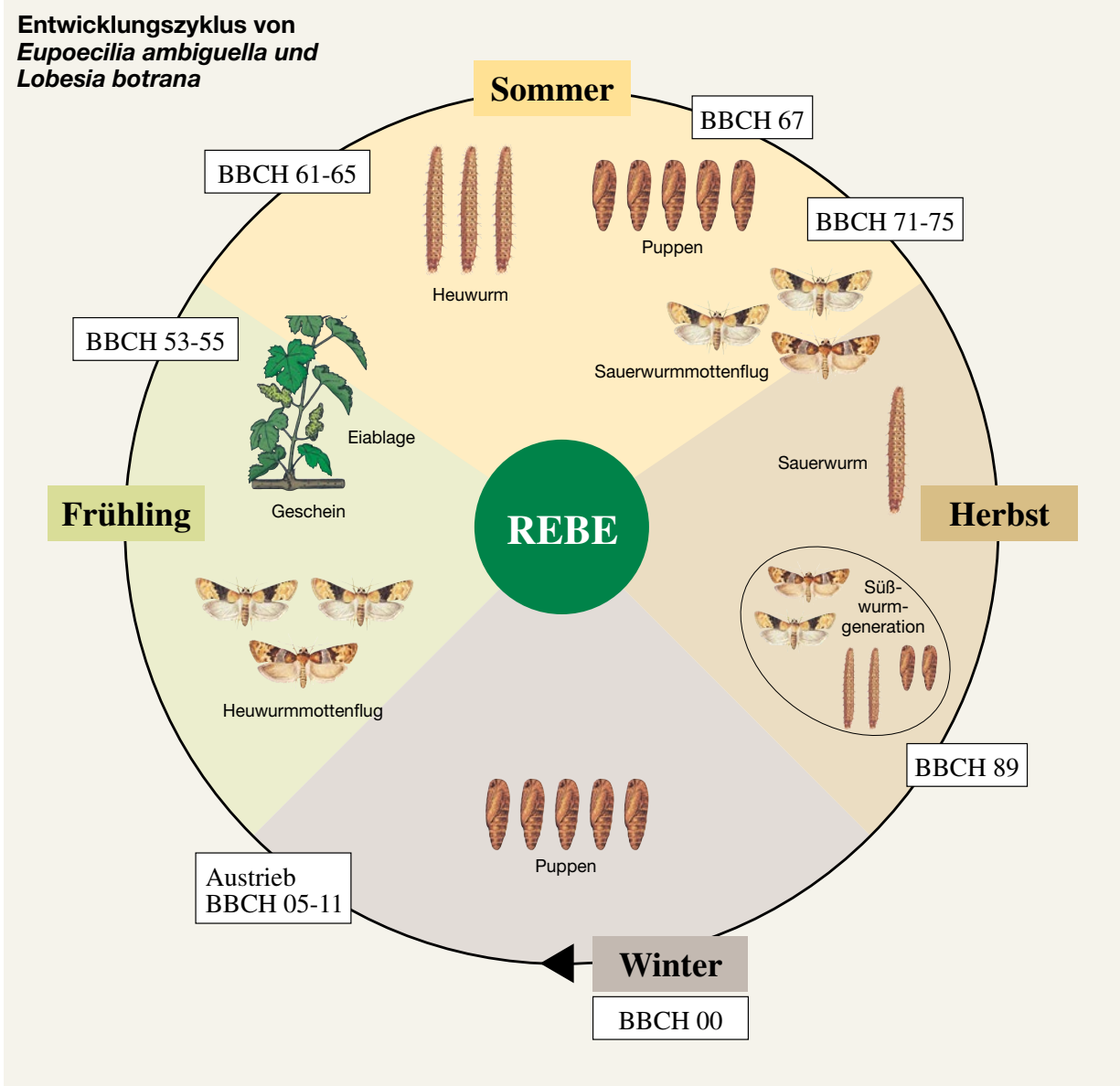
- 1 Bekreuzter Traubenwickler mit marmorierter Flügelzeichnung und angedeutetem Kreuz in der Mitte
- 2 Heuwurm des Bekreuzten Traubenwicklers mit heller, honigfarbener Kopfkapsel
- 3 Doppelkammer-Ampulle zur Verdampfung der beiden Traubenwickler-Pheromone im Rahmen der Verwirrungstechnik (unten)

# Einbindiger/Bekreuzter Traubenwickler

## Bekämpfung

### Bekämpfung

Eine vorbeugende, großflächig zu erfolgende Bekämpfung besteht in der Anwendung der sog. Verwirrungstechnik mit dem artspezifischen Pheromon, wobei vor Beginn des Mottenfluges der spezifische Sexualduftstoff der Weibchen mittels Pheromondispenser über den Weinberg verteilt wird. In der entstehenden Pheromonwolke können die Männchen die weiblichen Geschlechtspartner nicht mehr finden und begatten, da sie in der weiblichen Duftwolke verwirrt sind (Desorientierungs-, Konfusionsverfahren). Da unbegattete Weibchen ausschließlich nicht besamte und daher nicht entwicklungsfähige Eier ablegen, können aus diesen keine Heuwürmer bzw. Sauerwürmer, die schädlichen Stadien des Traubenwicklers schlüpfen. Die biologische Bekämpfung mit *Bacillus thuringiensis* bzw. die chemische Bekämpfung mit einem zugelassenen Insektizid erfolgt je nach Wirkungsweise in Abhängigkeit von der Ei- und Larvenentwicklung, die sich aus der Mottenflugkontrolle bzw. aus der Eikontrolle ergibt. Erfahrungsgemäß schlüpft die Masse der Heuwürmer im Frühjahr ca. 14 Tage, im Sommer ca. 8 Tage nach dem entsprechenden Mottenflug-Höhepunkt, so dass die zeitgerechte Anwendung eines Mittels berechnet werden kann. Der Zeitpunkt des Larvenschlupfes ergibt sich auch aus dem Anteil an Eiern im Schwarzkopf-Stadium, bei dem der Schlupf unmittelbar bevorsteht.





# Springwurmwickler

## Ursache, Schadbild

Der Springwurmwickler tritt an Reben im Frühjahr beim Knospenschwellen als winziges Eiräupchen an den Knospen auf, die sie anbohren und aushöhlen, so dass ein Austrieb nicht mehr oder nur unvollständig stattfindet. Nach dem Austrieb fressen die größer gewordenen Raupen die Blätter mehr oder weniger ab, was zum totalen Laubverlust führen kann, weshalb der Springwurm früher auch als Laubwurm bezeichnet wurde. Im Sommer erkennt man die Anwesenheit des Springwurmwicklers an zusammengesponnenen Blättern, in denen sich die ausgewachsenen, etwa 3–4 cm langen Raupen aufhalten. Beim Öffnen eines Blattgespinstes versucht die Raupe rückwärts schlängelnd zu entfliehen, d.h. den Blattrand zu erreichen, um sich abzuseilen. Der Schaden des Springwurms besteht im Verlust an Knospen im Frühjahr und im Laubfraß, der zu Ertrags- und Qualitätseinbußen sowie zu verminderter Holzreife führt.

## Biologie

Der Springwurmwickler überwintert als 1,5 mm kleines Eiräupchen, eingesponnen in Rindenritzen und Rissen von Pfählen. Im zeitigen Frühjahr wandern diese Räupchen, je nach Erwärmung zu unterschiedlichen Zeiten, auf die Bögen, um an den Knospen, und später am Laub zu fressen. Die Verpuppung erfolgt in den Blattgespinsten. Der Mottenflug, der mit Pheromonfallen kontrolliert werden kann, findet im Juli und August statt, wobei von den Weibchen mehr oder weniger große Eigelege mit dachziegelartig

übereinanderliegenden Eiern auf die Blattoberseite abgelegt werden. Nach dem Schlupf seilen sich die Eiräupchen mit einem Gespinstfaden am Blattrand ab, um sofort die Überwinterungsplätze aufzusuchen. Es tritt nur eine Generation pro Jahr auf.

*Sparganothis pilleriana*



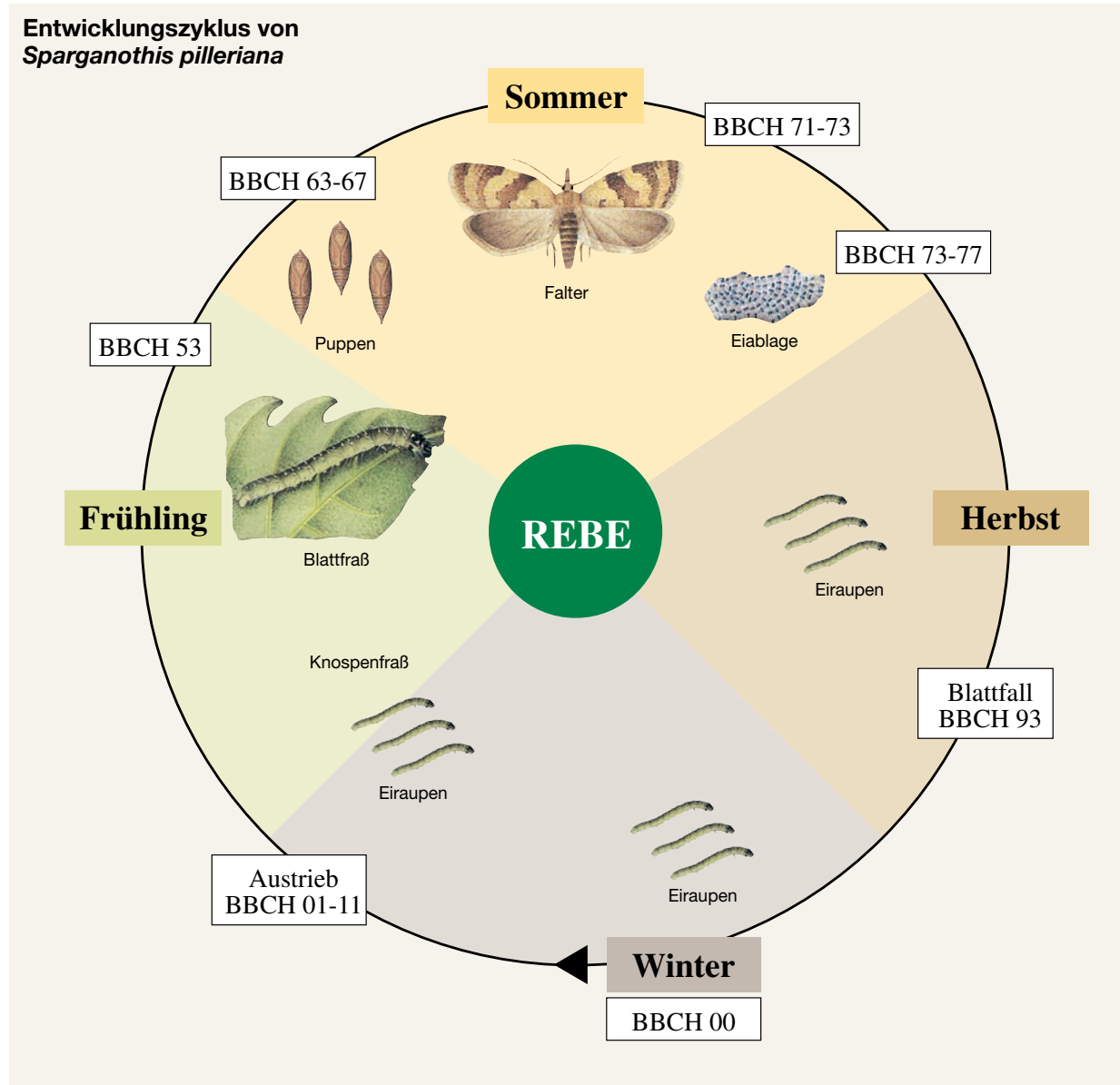
- 1 Springwurmwickler mit Eigelege auf Oberseite eines Rebblattes
- 2 Sich öffnende Winterknospe mit Bohrloch des Eiräupchens des Springwurmwicklers
- 3 Springwurm mit schwarzer Kopfkapsel
- 4 Von erwachsenem Springwurm deformierte und zusammengesponnene Rebblätter

# Springwurmwickler (Fortsetzung)

## Bekämpfung

Zur Vermeidung von Austriebschäden ist der Springwurm im zeitigen Frühjahr ab Knospenschwellen zu kontrollieren, wobei an den Knospen auf kleine Einbohrlöcher mit schwarzen Kotbällchen darum zu achten ist. Da die Zuwanderung zu den Knospen über längere Zeit erfolgt, ist die Behandlung mit einem zugelassenen Insektizid zu wiederholen. Im Sommer ist eine Bekämpfung der Springwürmer schwierig, da sich diese in den Blättern eingesponnen haben und schlecht zu erreichen und abzutöten sind. Die Eigelege, die größeren Raupen und die Puppen des Springwurmwicklers werden von zahlreichen Parasiten aufgesucht und verzehrt.

## Entwicklungszyklus von *Sparganothis pilleriana*



# Rhombenspanner

## Ursache, Schadbild

Der Rhombenspanner oder Kreppelwurm gehört zu den Knospenschädlingen der Weinrebe. Mit Beginn des Knospenschwellens bohren sich die unterschiedlich großen, aber nur wenige Zentimeter messenden Raupen in die Knospen und höhlen diese mehr oder weniger aus. Nach dem Austrieb befressen die Raupen die jungen Blätter, die total skelettiert werden können, gelegentlich auch die Triebe. Im Sommer sind die Raupen des Rhombenspanners an Reben nicht vorhanden oder ohne Bedeutung. Die Raupen fressen zwar nachts, halten sich aber im Gegensatz zu den Erdraupen tagsüber oberirdisch auf; sie lassen sich besonders im Bereich der verholzten Ranken, an den Drähten, aber auch am Stamm und am Bogen finden, wobei sie sich bei Erschütterung in Tarnstellung begeben und wie ein rundes Stückchen Holz oder Draht aussehen. In Fortbewegung erkennt man sie an der typischen Katzenbuckelform, die durch das gleichzeitige benachbarte Festheften der drei Vorderfüße und des hinteren Klammerfußes entsteht, das abwechselnd mit der gestreckten Form. Farblich passen sich die Rhombenspanner-Raupen dem Untergrund an und sind deshalb schwer zu erkennen.

## Biologie

Die Überwinterung erfolgt als unterschiedlich große Raupen nicht nur in Verstecken an der Rebe, sondern vor allem an Pflanzen des Unterwuchses und der Raine. Nach dem Frühjahrsfraß tritt die Verpuppung ein, die im Boden stattfindet. Die Puppe selbst ist schlank und dunkelbraun. Der Flug des Rhombenspanners, dessen

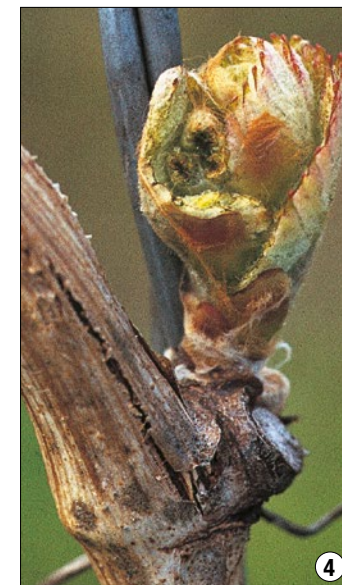
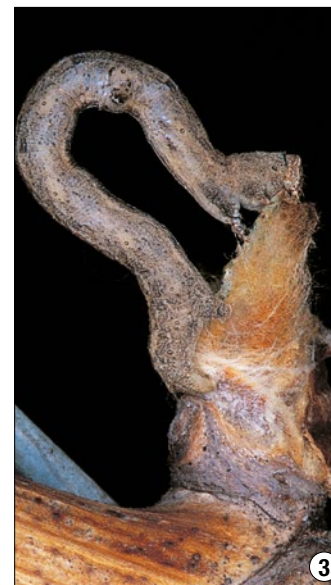
Vorderflügel wie bei vielen Spannern grau-hell marmoriert ist, findet von Ende Mai bis Juli statt. Die Eier werden einzeln und in Gruppen auf die Blätter verschiedener Pflanzen abgelegt. Bis zur Überwinterung fressen die jungen Rhombenspanner am Unterwuchs und Pflanzen des Raine. Es treten gelegentlich zwei Generationen pro Jahr auf, wobei die Sommergeneration an Reben unbedeutend ist.

## Bekämpfung

Das von den Rhombenspanner-Raupen verursachte Schadbild des Knospenfraßes kann verwechselt werden mit jenen der Erdraupen und des Dickmaulrüsslers. Deshalb muss in jedem Falle der Verursacher ermittelt werden. Die Anwesenheit von Rhombenspanner-Raupen lässt sich leicht feststellen, indem man an den Drahtrahmen schlägt, wobei sich die Raupen abseilen und an dem Gespinstfaden hin und her schwingen. Zur Bekämpfung des Rhombenspanners sind zugelassene bzw. genehmigte Pflanzenschutzmittel einzusetzen.

- 1 Weibchen des Rhombenspanners auf der Oberseite eines Rebblattes
- 2 Raupe des Rhombenspanners in typischer Katzenbuckel-artiger Fortbewegung
- 3 Raupe des Rhombenspanners beim Befressen einer Rebknospe
- 4 Durch die Raupe des Rhombenspanners angefressene Rebknospe nach dem Austrieb

*Peribatodes rhomboidaria*



# Kräuselmilben

## Ursache, Schadbild

Charakteristisch für Kräuselmilben-Befall sind im Frühjahr ein verkümmertes, oft sogar fehlender Austrieb, insbesondere der stammnahen Knospen, was auf Dauer zu einer beachtlichen Vergreisung der Rebe sowie zu Schwierigkeiten beim Anschnitt im nächsten Frühjahr führt. Die Blätter der Kurztriebe sind klein, verkrüppelt und nach oben gewölbt. Neben gestauchten Trieben mit Kurzknotigkeit kommen auch kurze Doppeltriebe vor. Die Blätter sind im Frühjahr und Frühsommer, auch an den Geiztrieben, mehr oder weniger stark verkräuselt und weisen bei Durchlicht sternförmige Stichstellen auf. Im Hochsommer kann es bei starkem Befall zu einer blaugrauen Verfärbung der Laubwand kommen, wobei die Blätter aber ihren Glanz nicht verlieren, wie bei Befall durch die Obstbaumspinmilbe.

## Biologie

Die Kräuselmilben sind wegen ihrer geringen Größe von nur 0,15 mm nicht direkt oder mit einer Lupe zu beobachten. Sie überwintern unter den Knospenschuppen und unter der Rinde des älteren Holzes, insbesondere am Kopf des Rebstammes. Im Frühjahr wandern die Wintertiere auf die austreibenden Knospen und die Unterseite der jungen Blättchen, wo sie flache Eier von 0,03 mm Größe ablegen. Aus den geschlüpften Larven entwickeln sich Nymphen und daraus die Sommerweibchen und die Männchen, die alle ähnlich aussehen und sich nur in der Körpergröße unterscheiden. Die Kräuselmilben besiedeln bevorzugt die Blattunterseite, kommen aber bei

starkem Befall auch auf der Blatt-oberseite sowie auf den Gescheinen und Trauben vor. Im Verlaufe des Jahres treten mehrere Generationen auf, wobei die Kräuselmilben den Trieb hinaufwandern und die gesamte Laubwand besiedeln.

## Bekämpfung

Da der Schaden sehr schwerwiegend und nachhaltig sein kann, ist bei sichtbarem, starkem Befall eine chemische Bekämpfung unumgänglich. Diese erfolgt bevorzugt im Frühjahr vom Knospenschwellen bis zum Grünpunktstadium. Zur Anwendung kann ein Schwefel-Präparat, auch in Kombination mit einem Mineral- oder Pflanzenöl kommen. In Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf des Austriebes muss diese Behandlung wiederholt werden. Bei starkem Sommerbefall empfiehlt sich eine vorbeugende Bekämpfungsmaßnahme im zeitigen Frühjahr des folgenden Jahres.

- 1 Kolonie überwinternder Kräuselmilben
- 2 Kräuselmilben auf Unterseite eines Rebblattes
- 3 Doppeltrieb mit typischen Befallssymptomen der Blätter
- 4 Kräuselmilben-befallene Rebblätter mit typischer Verkräuselung und sternförmigen Stichstellen, im Durchlicht sichtbar
- 5 Bronzeverfärbung des Reblaubes im Sommer infolge massiven Kräuselmilben-Befalls

*Calepitrimerus vitis*



# Obstbauspinnmilbe, Rote Spinne

## Ursache, Schadbild

Die Weibchen der Roten Spinne sind etwa 0,5 mm groß und ziegelrot mit hellen, langen Borsten auf dem gewölbten Rücken, die Männchen sind etwas heller und kleiner; man kann diesen Schädling mit der Lupe deutlich erkennen.

Die Saugtätigkeit der Roten Spinne führt im Frühjahr unmittelbar nach dem Austrieb zu dunklen Blattzipfeln, nach dem Entfalten der Blättchen zusätzlich zu dunklen, punktförmigen Stichstellen. Die jungen Blättchen sind nach oben gewölbt, die Triebe dünn, sehr kurz und tragen nach dem Abfallen der Blättchen nur noch die Gescheine. Im Sommer verliert die Blattoberseite ihren Glanz und erhält eine bronzene Verfärbung, wobei sich die Blätter leicht nach unten einrollen.

Schäden entstehen im Frühjahr durch kurze Triebe und Verrieseln der Blüte; im Sommer führt der Befall zu ungenügender Beerenreife und damit zu Qualitätseinbußen. Im Spätsommer erkennt man mit Roter Spinne befallene Rebanlagen von weitem an der rostbraunen Verfärbung der Laubwand. Da auch die Holzreife oft ungenügend ist, sind befallene Reben stärker winterfrosthgefährdet.

## Biologie

Die Rote Spinne überwintert als ziegelrotes, zwiebförmiges, 0,16 mm großes Winterei, das bevorzugt um die Knospen und in den Rindenritzen des alten Holzes zur Ablage kommt. Erkennungszeichen für kritischen Winterei-Besatz sind rote Finger beim Rebschnitt. Der Larven-Schlupf erfolgt im 1–3-Blattstadium. Aus den

Larven entstehen zwei Nymphenstadien, denen die Geschlechtsstadien folgen. Die Jugendstadien sind etwas heller und kleiner als die Weibchen. Die Weibchen legen die roten, zwiebförmigen Sommererier bevorzugt auf die Blattunterseite. Pro Jahr treten 2–3 Generationen auf, wobei die gesamte Laubwand besiedelt wird. Im Spätsommer wandern die Weibchen zur Winterei-Ablage an die Knoten der Triebe und an das alte Holz.

Die Rote Spinne kommt auch an vielen Obstbäumen, vor allem an Apfel, Birne, Kirsche, Pfirsich und Zwetschge vor, geht von diesen aber nicht auf Reben über.

## Bekämpfung

Eine chemische Bekämpfung der Roten Spinne ist dringend erforderlich, wenn folgende kritische Werte erreicht bzw. überschritten werden: Beim Auftreten von roten Fingern beim Rebschnitt bzw. in einem Befall von 20 bis 50 Wintereiern pro Knoten im Frühjahr ist eine Behandlung der gesamten Rebfläche mit einem Mineralöl oder Pflanzenöl kurz vor

## *Panonychus ulmi*



- 1 *Obstbauspinnmilbe: ziegelrotes Weibchen mit deutlich sichtbaren Borsten und*
- 2 *das kleinere, hellere Männchen*
- 3 *Obstbauspinnmilbe: rote Wintereier im Bereich der Winterknospe und vergrößert*
- 4 *Obstbauspinnmilbe: dunkle Blattzipfel und Stichstellen im 1–3-Blattstadium*
- 5 *Obstbauspinnmilbe: Bronzeverfärbung des Reblaubes im Hochsommer und Frühherbst*

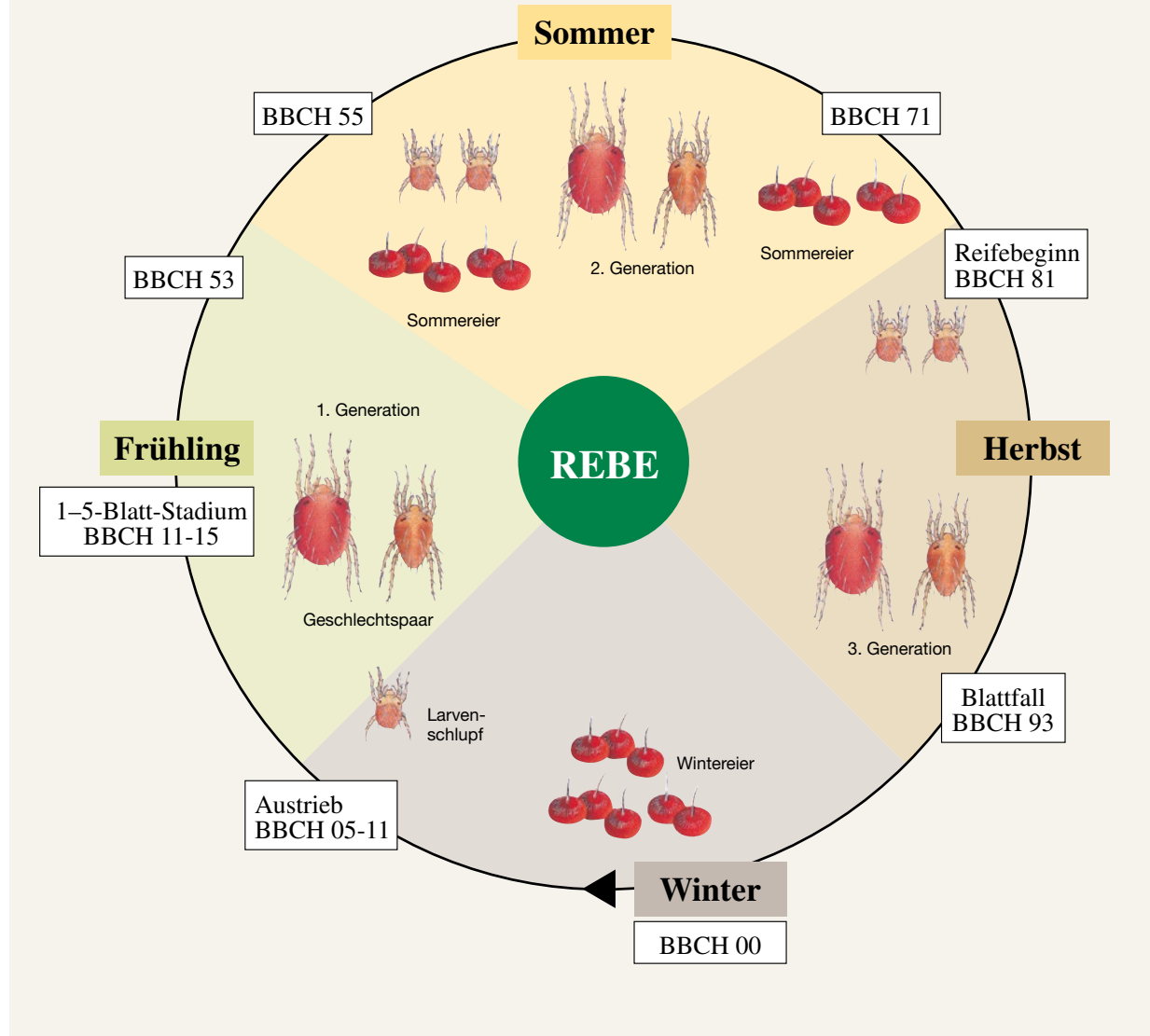
# Obstbaumspeinnmilbe, Rote Spinne

(Fortsetzung)

dem Austrieb empfehlenswert, wobei die Wintereier gut getroffen werden müssen. Rebtriebe mit dunklen Zipfeln der Rebblätter und mit dunklen Stichstellen müssen umgehend behandelt werden. Nach der Blüte müssen bereits vor dem Erscheinen von Befallssymptomen die Rebflächen auf Rote Spinne-Befall kontrolliert werden, wobei je nach der Parzellengröße an mehreren Stellen je 10 Blätter auf Anwesenheit von Roten Spinnen untersucht werden, dabei ist es unerheblich, wieviele Milben anwesend sind. Nach der Blüte gilt ein Besatz von 70 % der untersuchten Blätter als kritisch, vor dem Traubenschluss ein solcher von 50 % und vor der Abschluss-spritzung sind 30 % befallene Blätter Anlass genug, eine Bekämpfungsmaßnahme vorzunehmen. Während der Saison ist jeweils ein zugelassenes, akarizid-wirksames Mittel einsetzbar.

Die Rote Spinne dient in allen Stadien etlichen Räubern als Nahrung und kann vor allem von der Raubmilbe *Typhlodromus pyri* so in Schach gehalten werden, dass sie nicht mehr schädlich in Erscheinung tritt. Als Schutzräuber hält sich dieser Nützling jedoch während der ganzen Saison auf der Laubwand auf, weshalb zur Schonung dieser Raubmilbe nur solche Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden sollten, die nicht schädigen.

Entwicklungszyklus von *Panonychus ulmi*



# Bohnenspinmilbe, Gemeine Spinnmilbe

## Ursache, Schadbild

Die Bohnenspinmilbe kommt an über 100 Wirtspflanzen vor und befällt die Rebe gewöhnlich erst im Laufe des Sommers. Der Befall wird erkennbar an Zerreißungen im Bereich der Stielbucht bei jungen Blättern, an größeren, fleckenförmigen Aufhellungen und an deutlichen Falten des Blattrandes an älteren Blättern. Infolge der starken Spinnfähigkeit der Gemeinen Spinnmilbe sind bei stärkerem Befall die Blätter und Triebe mit Spinnfäden dicht versponnen, auf denen die Milben entlang laufen. Die Gemeine Spinnmilbe befällt auch die jungen Beeren und verursacht schwarze Flecken, wodurch diese nicht voll ausreifen.

## Biologie

Die Gemeine Spinnmilbe überwintert als orangerotes Weibchen in Gruppen unter der Rinde des Rebstammes, im abgefallenen Reblaub oder am wintergrünen Unterwuchs des Bodens. Im Frühjahr besiedeln diese 0,5 mm großen Weibchen verschiedene Pflanzen des Unterwuchses bzw. am Rande von Rebanlagen, wo sie runde, elfenbeinfarbige Eier ablegen, aus denen Larven, zwei

Nymphenstadien und die Geschlechtstiere entstehen. Sie sind gelblich-graugrün gefärbt, haben ein Paar mehr oder weniger große, dunkle Flecken in der Körpermitte und paarige rote Punktaugen. Erst wenn der Unterwuchs beseitigt wird oder bei Massenvermehrungen wandern die Gemeinen Spinnmilben auf die Reben, wo sie die gesamte Laubwand besiedeln und schädigen können. Im Spätsommer erfolgt die Abwanderung zu den Winterquartieren. Die Bohnenspinmilbe bevorzugt trockene, warme Standorte.

*Tetranychus urticae*



- 1 *Verschiedene Stadien der Bohnenspinmilbe auf dem Haarfilz der Blattunterseite*
- 2 *Winter-Weibchen der Bohnenspinmilbe unter Rinde des alten Rebholzes*
- 3 *Eine weibliche Bohnenspinmilbe mit typisch dunklen Rückenflecken wird von einer Raubmilbe angegriffen*
- 4 *Traube mit dunklen, schorfartigen Flecken, verursacht durch den Befall der Bohnenspinmilbe*

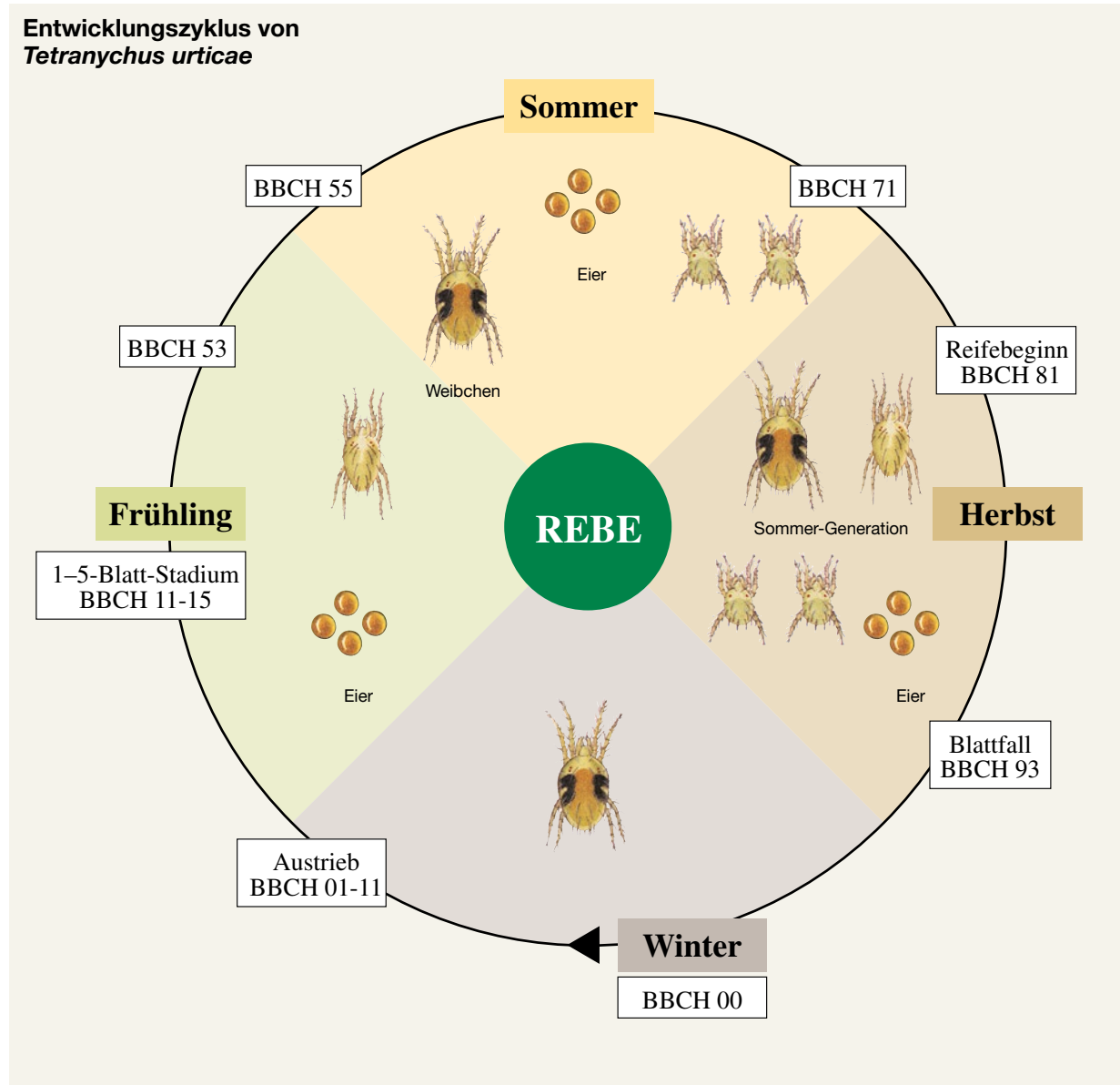
# Bohnenspinmilbe, Gemeine Spinnmilbe

(Fortsetzung)

## Bekämpfung

Die Bohnenspinmilbe muss sofort bekämpft werden, wenn ihre Befallssymptome festgestellt werden, da sie sich sehr schnell und enorm vermehrt und schädlich wird. Zur Bekämpfung wird ein zugelassenes Akarizid auf die gesamte Laubwand gespritzt. Nützlinge sind vor allem im Bereich des Unterwuchses aktiv und können dort eine Massenvermehrung und eine Zuwanderung auf die Reben verhindern, weshalb es in begrünteten Rebanlagen weniger zu Schäden durch diese Spinnmilbe kommt.

## Entwicklungszyklus von *Tetranychus urticae*





# Grüne Rebenzikade

## Ursache, Schadbild

Der Befall der Rebe durch die Grüne Rebenzikade wird sichtbar an den weißen Kleinzikaden, die beim Berühren oder Abklopfen der Laubwand kurz auffliegen, um gleich wieder auf der Blattunterseite zu verschwinden. Diese ist besiedelt von den Jugendstadien der Rebenzikade, die grünlich-rötlich gefärbt sind, keine Flügel, höchstens Flügelsätze besitzen und sich seitlich ausgerichtet fortbewegen. Das Schadbild beginnt mit mosaikartigen, hellgrünen Aufhellungen des grünen Blattes, die von kleinen Blattnerven scharf begrenzt sind. Im fortgeschrittenen Stadium weisen die Blätter eine typische Randverfärbung von außen nach innen auf, nämlich ein brauner und verdorrter Rand, dem nach innen ein gelbes bzw. bei Rotweinsorten rotes Band folgt, das übergeht in das gesunde, grüne Blattgrün. Stark geschädigte Blätter mit hohem Anteil abgestorbenen Gewebes fallen ab.

Als Schaden wird eine ungenügende Assimilation angenommen, die zu verminderter Erntequalität und mangelnder Holzreife führen kann. Eine Virusübertragung erfolgt durch die Grüne Rebenzikade nicht.

## Biologie

Die Überwinterung der ausgewachsenen Rebenzikade erfolgt außerhalb der Rebanlage an immergrünen Pflanzen, vor allem an Nadelbäumen. Im Frühjahr fliegen die Geschlechtstiere in die Reben, um ihre länglichen Eier in die Adern der jungen Blätter zu legen. Aus den Eiern entwickeln sich zwei Larven- und ein Nymphenstadium, die ab Mai bis

Juni auftreten. Die geflügelten Geschlechtstiere erscheinen nach etwa 3 Wochen. Eine zweite Generation tritt im Juli–August auf. Die Weibchen der Sommergeneration suchen ab September die Überwinterungspflanzen auf.

## Bekämpfung

Im Allgemeinen sind die Zikaden der Frühjahrsgeneration nicht bekämpfungswürdig. Werden hohe Fangzahlen von mehr als 500 Rebenzikaden pro Woche auf verleimten Gelbtafeln nachgewiesen (20 x 15 cm beleimte Fläche), sind visuelle Blattkontrollen des Larvenbefalls auf den Blattunterseiten erforderlich. Bei einer Besatzdichte von mehr als 4 bis 5 Zikaden pro Blatt (als Mittelwert von 100 kontrollierten Blättern) ist eine Behandlung der Sommergeneration vorzusehen, um Qualitätseinbußen zu vermeiden. Zur Anwendung kann ein zugelassenes Insektizid zur Zeit der Sauerwurm-Bekämpfung kommen. Da die gesamte Laubwand behandelt werden muss, kommt nur ein Raubmilbenschonendes Mittel in Betracht.

*Empoasca vitis*



- 1 Larve der Grünen Rebenzikade
- 2 Befallssymptome an älterem Reblblatt
- 3 Reblblatt mit scharf begrenzten Aufhellungen, den ersten Anzeichen für Befall mit der Grünen Rebenzikade

# Rebentrips

## Ursache, Schadbild

Der Rebentrips verursacht bei Massenaufreten durch seine Saugtätigkeit Schäden an grünen Rebteilen insbesondere im Frühjahr, aber auch im Sommer. Der Befall wird sichtbar durch verkräuselte und leicht nach oben eingerollte Blätter mit durchscheinenden, hellen Flecken und dunklen Blattzipfeln, durch Verschorfungen und Verkorkungen an Blattadern und Blattstielen, am Traubengerüst und an den Beeren sowie an grünen Trieben. Als Auswirkungen treten Verkümmern, Deformierung und Nekrosen oder Löcher an Blättern, auf, was letztlich infolge Verrieselung zu Ernteverlusten, aber auch zu Bestandsschäden führen kann. Bei entsprechendem Befall sind zahlreiche längliche, gelblich-hellbraune Thripse von 0,5–0,9 mm Größe vorhanden, die sich lebhaft bewegen.

## Biologie

Der Rebentrips überwintert als ausgewachsenes, gelblich-hellbraunes Weibchen an den älteren Rebteilen und besiedelt im Frühjahr die ersten Blättchen. Die Eiablage erfolgt mit einem Legebohrer in das Blattinnere, so dass das bohnenförmige Ei nicht sichtbar ist. Bis zur Geschlechtsrei-

fe werden nach dem Schlupf zwei Larven, eine Vorpuppe und ein Puppenstadium durchlaufen, wobei die letzteren beiden keine Nahrung aufnehmen. Der Rebentrips hält sich bevorzugt auf der Blattunterseite auf, befällt aber auch alle anderen grünen Rebteile. Die beweglichen Stadien des Rebentrips sind sehr aktiv, sind aber als geschlechtsreife Tiere wenig flugaktiv. Es gibt mindestens zwei Generationen pro Jahr.

## Bekämpfung

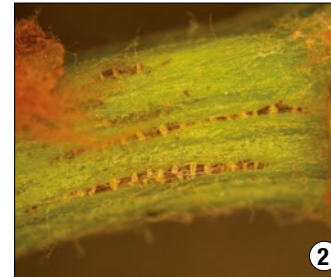
Eine chemische Bekämpfung des Rebentrips ist meistens dann nötig, wenn keine Raubmilben im Bestand sind (z.B. flurbereinigte Flächen, Junganlagen, Rebschulen).

Bei deutlichem Befall sind ab dem Austrieb ein bis zwei Bekämpfungsmaßnahmen zu empfehlen, um einer starken Populationsentwicklung entgegen zu wirken.

Im Sommer kann bei sichtbarem Befall eine Spritzung vorgenommen werden, um weitere Schäden zu verhindern, wogegen die bereits sichtbaren Befallsanzeichen nicht mehr rückgängig gemacht werden können. In Ertragsanlagen ist die Ansiedelung von Raubmilben zu empfehlen.

- 1 Befallene Kurztriebe
- 2 Nahaufnahme Befall
- 3 Jungpflanzenbefall
- 4 Adulter Thrips (0,5–0,9 mm)
- 5 Verkorkungen nach Befall

## *Drepanothrips reuteri*



# Kirschessigfliege

## Ursache, Schadbild

Die ursprünglich aus Südostasien stammende Kirschessigfliege wurde erstmals 2009 in Europa nachgewiesen und breitet sich seither mit großer Geschwindigkeit aus. Bereits 2013 war die Art deutschlandweit in unterschiedlicher Häufigkeit verbreitet. An den Männchen, die je einen dunklen Fleck im hinteren Flügelbereich aufweisen, kann die Art von den einheimischen Fruchtfliegen unterschieden werden. Wie diese sind die adulten Kirschessigfliegen ca. 2–3 mm groß, gelb-bräunlich gefärbt und haben rote Augen. Die Weibchen besitzen im Gegensatz zum einheimischen Fruchtfliegenweibchen einen gezähnten Legeapparat. Während die meisten anderen Frucht- oder Essigfliegen sich an abgefallenen, überreifen oder faulenden Früchten entwickeln, kann das Kirschessigfliegenweibchen ihre Eier auch in intakte Früchte ablegen, so dass hierdurch eine besondere Gefahr ausgeht. Alle Weinsorten können so befallen werden.

## Biologie

Die Überwinterung erfolgt durch begattete adulte Weibchen. Über Fallenfänge können ab Juni Fliegen im Bestand nachgewiesen werden. Die Weibchen legen jeweils 2–3 Eier in eine Frucht, nachdem sie die Fruchthaut mit ihrem gezähnten Legeapparat angeritzt haben. Die Eier ragen mit Atemanhängen aus den Früchten heraus. Die Larven entwickeln sich im Fruchtfleisch und sorgen dafür, dass die Früchte innerhalb weniger Tage einfallen. Sekundärinfektionen durch die einheimische Fruchtfliege (*Drosophila melanogaster*), Pilze oder Bakterien führen zur Fäulnis. Die Verpuppung erfolgt in der

Weinbeere. Die rasche Generationsfolge (eine Generation kann sich innerhalb von 8 bis 14 Tagen entwickeln), die Mobilität der adulten Fliegen (aktive Migration vermutlich bis 1 km) und die Weiterverbreitung über befallene Früchte machen abgestimmte Vorsorge- und Bekämpfungsmaßnahmen für betroffene Anbauggebiete erforderlich. Wirtspflanzen sind eine Vielzahl von Kultur- und Wildobstpflanzen mit dünnshäligen, weichen Früchten. Rote, weichschalige Früchte werden bevorzugt.

## Bekämpfung

Zur Befallsfeststellung im Rahmen eines Monitorings können Köderfallen mit Apfelessig als Lockmittel eingesetzt werden. Wirtspflanzen im Umfeld (Brombeeren, Holunder, Obstbrachen) sind ungünstig. Neben dem Einsatz von genehmigten Insektiziden sind alle Maßnahmen der Traubenhigiene konsequent einzusetzen. Ein maßvolles Entblättern wird empfohlen, da stark besonnte Bereiche wenig attraktiv sind. Eine konsequente Botrytisbekämpfung wird angeraten. Ebenso muss der Traubenwickler zur Verhinderung der Sauerfäule und der Echte Mehltau bekämpft werden. Reife Trauben sollten möglichst vollständig gelesen werden, um keine Früchte zur weiteren Entwicklung des Schädling im Bestand zu belassen.

- 1 Einstichloch einige Tage nach der Eiablage
- 2 Puppe der Kirschessigfliege
- 3 Typische Einbuchtung an der Beere nach Larvenschlupf und Fraß in der Beere
- 4 Männchen der Kirschessigfliege mit dunklen Flügelstellen

## *Drosophila suzukii*



Copyright: 2014	Syngenta Agro GmbH <a href="http://www.syngenta.de">www.syngenta.de</a>
Layout:	AgroConcept GmbH, Bonn
Quelle:	Dr. Günter Schruft, Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer „Krankheiten und Schädlinge der Weinrebe“ Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen
Kreisläufe:	Rebenperonospora, Botrytis: Nadja Schöpe; Echter Mehltau: Dr. Joachim Rumbolz
Bilder:	AgroConcept GmbH, Bonn Revue suisse de viticulture, AMTRA, Nyon Karl Bleyer – Referat Weinbau und Rebschutz, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, Weinsberg Dr. Bernd Loskill, Syngenta Agro GmbH Phytomedizin DLR Rheinlandpfalz <a href="http://www.rebendoktor.de">www.rebendoktor.de</a>
Schutzgebühr:	5,00 EUR



**syngenta.**

Syngenta Agro GmbH  
Am Technologiepark 1-5  
63477 Maintal  
Tel. 0 61 81/90 81-0  
Fax 0 61 81/90 81-281

[www.syngenta.de](http://www.syngenta.de)

Syngenta Agro GmbH  
Zweigniederlassung Österreich  
Anton Baumgartner-Str. 125/2/3/1  
1230 Wien  
Tel. 01/66231 30-0  
Fax 01/6623130-250  
[www.syngenta.at](http://www.syngenta.at)