



Foto: Herrmann

Die natürlichen Feinde der Reblaus

Veröffentlicht in: „das deutsche weinmagazin“ 14 / 2001

J.V. Herrmann¹, Dr. A. Forneck²

² Institut für Obst-, Gemüse- und Weinbau
Universität Hohenheim

¹ **Sachgebiet Rebschutz**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
Herrnstraße 8, 97209 Veitshöchheim
Tel. 0931/9801-572 • josef.herrmann@lwg.bayern.de

Von nahezu allen Schädlingen der Rebe sind natürliche Feinde bekannt, die in irgendeiner Weise die verschiedenen Stadien der Schädlinge attackieren und vernichten können. In den letzten zwei Jahrzehnten wurden nicht nur sehr viele ökologische Grundlagen des Wirkungsgefüges zwischen Schädlingen und Nützlingen an den Reben erarbeitet, sondern auch für die Weinbaupraxis regelrecht nutzbar gemacht. Die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* ist in dieser Hinsicht geradezu zu einem Paradebeispiel geworden.

Betrachtet man die zahlreichen Arbeiten über Schädlings- und Nützlingsbeziehungen in den letzten Jahrzehnten, so mag dies als ein modernes Arbeitsgebiet erscheinen. Es gerät jedoch völlig aus dem Blickfeld, dass diese angewandte ökologische Forschung eine sehr lange Tradition besitzt und weit in das 19. Jahrhundert zurückreicht. Wie unter vielerlei anderen Gesichtspunkten kann die Reblaus auch in dieser Hinsicht als ein Musterbeispiel gelten. Angesichts der Ohnmacht mit der die Winzer die dramatischen Auswirkungen der Reblausinvasion ab der Mitte des 19. Jahrhunderts hinnehmen mussten, befassten sich zahlreiche Forscher auch mit den natürlichen Begrenzungsfaktoren der Reblaus. Nur 15 Jahre nach dem ersten Auftauchen der Reblaus in Europa erschien im Jahr 1878 ein Büchlein von **DR. G. HALLER** mit dem Titel „Die kleinen Feinde der Phylloxera“. Bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde von Forschern über eine Vielzahl von Tieren berichtet, die als natürliche Feinde der Wurzel- und Blattrebläuse beobachtet worden waren. So werden als Feinde der Wurzelrebläuse häufig verschiedene, räuberische Milben (z. B. **STELLWAAG**, 1928), zudem Marienkäfer- und Fliegenlarven (z. B. **STELLWAAG**, 1928) sowie von **RÜBSAAMEN** (1909) Tausendfüßler und Gallmückenlarven genannt. **MORITZ** (1893) beobachtete Springschwänze der Art *Lipura fimetaria* L. beim Fraß an Eiern der Wurzelreblaus. Sicherlich auch bedingt durch die bessere Beobachtungsmöglichkeit, liegen zu den Feinden der Blattrebläuse deutlich mehr Berichte vor. Es werden hierbei vor allem die „klassischen“ Blattlausfeinde wie Marienkäfer und deren Larven (z. B. **RÜBSAAMEN**, 1909; **STELLWAAG**, 1928), sowie Florfliegenlarven (z. B. **RÜBSAAMEN**, 1909; **STELLWAAG**, 1928) und Schwebfliegenlarven (**RÜBSAAMEN**, 1909) genannt. **STELLWAAG** (1928) erwähnt weiterhin Thripse, räuberische Blütenwanzen (*Anthocoris nemorum* L.), die Sammetmilbe (*Trombidium holosericeum* L.), sowie Heuschrecken (*Orthoptera*), die beim Fraß an den Gallen damit indirekt auch die Blattrebläuse schädigen. Nach **RÜBSAAMEN** (1909) sollen auch Schlupfwespen aus der Gattung *Aphidius* (Fam. *Aphidiidae*, Blattlauswespen) den Blattrebläusen nachstellen. Der italienische Reblausforscher Petri (zit. in **STELLWAAG**, 1928) fand in Blattgallen verschiedene Pilze, die an den Blattrebläusen parasitieren sollen. Beim Studium der Literatur fällt auf, dass nicht immer offensichtlich ist, ob es sich bei den zitierten Feindorganismen um echte Parasiten handelt, die die lebenden Reblausstadien angreifen, oder vielmehr um Saprophyten, die sich von den absterbenden oder abgestorbenen Reblausstadien ernähren.

Gewächshaus

Nachdem über mehrere Jahrzehnte hinweg so gut wie keine Arbeiten über die natürlichen Feinde der Reblaus erschienen waren, wurde erst wieder 1978 von G. RACK und G. RILLING über die Modernmilbe *Tyrophagus putrescentiae* Schrank berichtet. Sie fanden diese Milben in Reblausblattgallen von Gewächshausreben und konnten nachweisen, dass sich die Modernmilbe parasitisch von lebenden Rebläusen und Reblauseiern ernähren kann und dabei ein starkes Populationswachstum erfährt. Aufgrund der geringen Frostverträglichkeit scheidet die Modernmilbe zur biologischen Bekämpfung der Reblaus im Freiland jedoch aus.

Tarsanemus sp

FORNECK et al. berichten 1998 von einer weiteren im Gewächshaus aufgetretenen Milbe, *Tarsanemus* sp. (vgl. Abb. 1), die unter Laborbedingungen rasch ganze Reblauspopulationen auslöschen kann. Auch wenn derzeit noch sehr wenig über die Lebensansprüche dieser Milbenart bekannt ist, so muss jedoch bezweifelt werden, dass sie für die Reblausbekämpfung im Freiland eingesetzt werden kann.

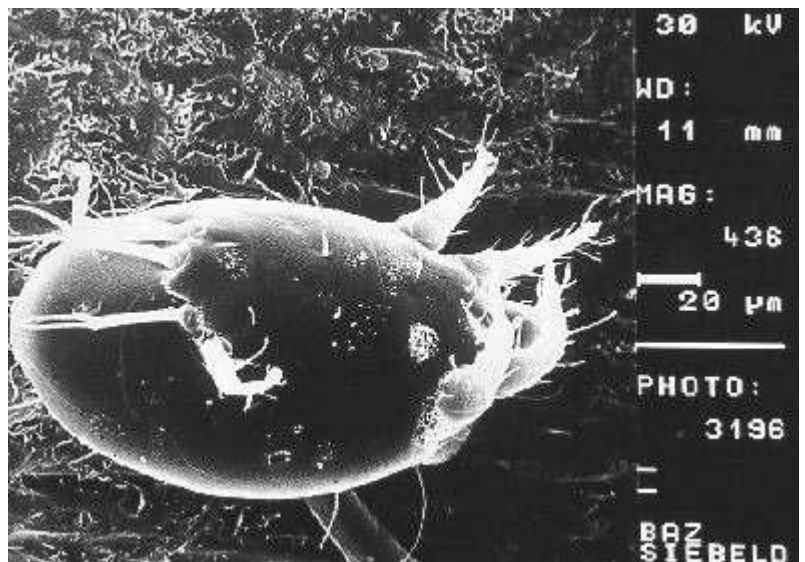


Abb. 1: Weibchen der Milbe *Tarsanemus* sp.
Mit freundlicher Genehmigung aus *Vitis*, 37, 1998

Im Weinberg

Bei unseren langjährigen Untersuchungen und Beobachtungen an Reben mit Blattreblausbefall in verschiedenen Rebflächen in Deutschland als auch in Norditalien sind wir immer wieder auf Tiere und Erscheinungen getroffen, die sich bei näherer Betrachtung direkt oder indirekt gegen die Blattrebläuse richteten. Ohne diese Beobachtungen im Einzelnen immer konkret ansprechen und im Hinblick auf die tatsächlichen Auswirkungen auf die Blattreblauspopulationen gewichten und bewerten zu können, sollen unsere Beobachtungen im Folgenden vorgestellt werden. Entscheidend für das Auftreten der verschiedenen Arten und der Anzahl der Blattreblausfeinde ist sicherlich auch die Erreichbarkeit der Blattrebläuse.

Auf Blättern mit normal ausgebildeten Blattgallen, deren Öffnungen blattoberseits mit reusenartigen, zu einander stehenden Blatthaaren abgeschlossen sind (vgl. Abb. 2), sind in der Regel nur milbenartige oder sonstige sehr kleine Reblausfeinde zu finden.



Abb. 2: Blattreblausgalle, die nach außen hin durch reusenartig angeordnete Blatthaare abgeschlossen ist

Aufnahme: Herrmann



Abb. 3: In Folge massiven Reblausbefalls sind die Gallen nur unvollständig abgeschlossen, und zahlreiche Mutterläuse befinden sich mit ihren Eigelegenen und den Jungläusen mehr oder weniger frei und ungeschützt auf der Blattoberseite

Aufnahme: Herrmann

Ganz anders an Rebblättern mit massivem Blattreblausbefall im Sommer. Die dicht an dicht stehenden Gallen ähneln dann nach oben hin weit offenen Bechern, und es finden sich zudem zahlreiche Mutterläuse mit ihren Eigelegenen und den geschlüpften Jungläusen frei und ungeschützt auf der Blattoberfläche (vgl. Abb. 3). Unter solchen Voraussetzungen können auf den befallenen Rebblättern große und größere Feinde (z. B. Sammetmilben, Blütenwanzen, Florfliegen-, Marienkäfer- und Schwebfliegenlarven) in großer Zahl gefunden werden.

Sammetmilbe (*Trombidium holosericeum* L.)

Diese weitverbreitete, bis zu 4 mm große, recht lebhafte und rot gefärbte Milbe (vgl. Abb. 4) lebt im Allgemeinen räuberisch im Boden. Wir konnten sie gehäuft an Wurzeln mit Wurzelrebläusen, vor allem aber in großer Zahl auf Rebblättern, Rebläuse aussaugend, finden, wobei sie sich, den Rebläusen folgend, bis in das Innere der Blattgallen zwängte.



Abb. 4: Sammetmilbe (*Trombidium holosericeum*)
inmitten von jungen Blattrebläusen

Aufnahme: Herrmann

Diverse Milben



Abb. 5: Orange Milbe unbekannter Art in einer Blattreblausgalle

Aufnahme: Forneck

Diese orange gefärbte Milbe (vgl. Abb. 5), deren taxonomische Zuordnung derzeit nicht möglich ist, konnte regelmäßig auf Blättern mit intensivem Blattblausbefall beobachtet werden. Aufgrund der Art und Weise ihres Auftretens könnte sie sowohl räuberisch den Blattrebläusen nachstellen als auch saprophytisch von den absterbenden oder abgestorbenen Blattreblausstadien leben.

Thripse (*Thysanoptera*, Blasenfüße)

Unabhängig von dem weitverbreiteten Rebenthrips (*Drepanothrips reuteri* Uz.), konnten wir auf Rebblättern mit Blattraubebefall regelmäßig den in der Abb. 6 gezeigten, gelblich-rot gestreiften, derzeit nicht taxonomisch zugeordneten Thrips beobachten. Er hielt sich auf der Blattoberfläche stets in der Nähe oder inmitten von Jungläusen auf, oder aber stöberte in den Blattgallen. Auch wenn er bislang noch nicht direkt beim Verzehr von Blattraubestadien beobachtet werden konnte, so schließen wir in Bezug auf die Blatträuber eine, für einige Thripsgruppen durchaus übliche, räuberische Lebensweise nicht aus.



Abb. 6: Auffällig gelblich-rot gestreifter Thrips mit vermutlich räuberischer Lebensweise Aufnahme: Herrmann

Marienkäfer (*Coccinellidae*), Schwebfliegen (*Syrphidae*), Florfliegen (*Chrysopidae*)

Die Larven von Marienkäfer-, Schwebfliegen- und Florfliegenarten gelten als die „klassischen“ Blattlausfeinde und sind weitverbreitet. Auch auf Blättern mit Blattreblausbefall sind die diversen, offensichtlich räuberisch von Blattrebläusen lebenden Larven aus diesen drei Insektenfamilien recht häufig anzutreffen (vgl. Abb. 7-9). Diese Räuber können ihrer Beute bis in die Blattgallen folgen und die Gallen regelrecht leer fressen.



Abb. 7: Marienkäferlarve
Aufnahme: Herrmann

Abb. 8: Schwebfliegenlarve
Aufnahme: Herrmann



Abb. 9: Florfliegenlarve
Aufnahme: Herrmann

Blütenwanzen (*Anthocoridae*)

Die Blütenwanzen sind recht aktive und unerschrockene Räuber. Die Larven wie auch die Adulten der weitverbreiteten Art *Anthocoris nemorum* L. (max. 4 mm) sind relativ häufig auf den Rebblättern mit Blattrebläusen zu finden, wobei sie sich, abhängig von der Anzahl der Beutetiere, beim Aussaugen der Blattrebläuse mehr oder weniger Zeit lassen (vgl. Abb. 10).



Abb. 10: Larve einer räuberischen Blütenwanze beim Aussaugen einer Blattrebläuse Aufnahme: Forneck

Weichwanzen (*Miridae*)

Die Weichwanzen sind mittelgroß oftmals auffällig bunt gefärbt und leben je nach Art sowohl von Pflanzensäften als auch von kleinen Tieren, insbesondere Blattläusen. Die



Abb. 11: Larve einer Weichwanze (*Miridae*)

Aufnahme: Herrmann

in der Abb. 11 gezeigte Larve einer Weichwanze wurde bislang nur auf Blättern mit Blattrebläusbefall beobachtet. Sie ist sehr scheu, kann sich sehr rasch über die Blätter bewegen und geht bei Störungen sofort in Deckung. Nach den vorliegenden Beobachtungen ist nicht auszuschließen, dass sich diese Tiere auch räuberisch von Blattrebläusen ernähren.

Eiparasitismus

Ab dem Frühsommer finden sich in den Blattreblausgallen inmitten der üblicherweise gelben, auffällig rötlich bis bräunlich verfärbte Eier (vgl. **Abb. links**), die immer wieder auch von scheinbar eingeschrumpelten Eiern oder dunkelbraun verfärbten Eihüllen be-



Abb. 12: Verfärbte und verformte Eier in einer Blattgalle
Aufnahme: Forneck

gleitet werden. Die Ursachen für dieses abnormale Aussehen der Blattreblauseier ist nicht bekannt. Aufgrund von Erfahrungen und Beobachtungen bei anderen Blattlaus- und Insektenarten könnte es sich hierbei um Parasitierungen der Blattreblauseier durch bislang unbekannte Schlupfwespenarten oder gegebenenfalls auch durch Pilze handeln.

Fraßschäden an Blattgallen

Fraßschäden an Blattgallen sind in unterschiedlichem Ausmaß immer wieder zu beobachten. Meist sind diese Fraßschäden lokal gehäuft an mehreren benachbarten Blattgallen zu finden. Der oder die Verursacher sind derzeit nicht bekannt. Möglicherweise sind es, wie oben schon nach STELLWAAG zitiert, größere Pflanzenfresser, wie z. B. Heuschrecken, die die saftigen Blattgallen befraßen. Da in den angefrissenen Gallen so gut wie keine Blattreblausstadien mehr zu finden waren, ist davon auszugehen, dass die Gallen nach dem Öffnen von Räubern ausgeräumt wurden (s. Abb.13).



Abb.13: Durch einen Pflanzenfresser geöffnete Blattgallen.
Aufnahme: Herrmann

Ausblicke

Die vorgestellten Beobachtungen deuten darauf hin, dass Blattrebläuse von einer Vielzahl verschiedener Räuber und gegebenenfalls auch Parasiten attackiert werden. Der Einfluss auf die Reblauspopulation und die Schadwirkungen sind relativ zu bewerten und - im Freiland- von weiteren ökologischen Faktoren abhängig. So konnten wir beobachten, dass die Dichte der Räuber in den Blattgallen während der Vegetationsperiode stark zunimmt. In etablierten, lange bestehenden ökologischen Habitaten, in denen sich Amerikanerreben in die natürliche Vegetation integriert haben, wurden mehr und unterschiedlichere Räuber gefunden als in kürzer bestehenden Lebensräumen. Generell scheint der Einfluss der Blattreblausräuber unter Feldbedingungen begrenzt. Das liegt sicherlich auch an dem hohen Vermehrungspotenzial der Rebläuse. Außerdem hat es den Anschein, dass die Mehrzahl der vorgestellten Blattreblausfeinde nicht primär auf die Blattreblaus als Nahrungsquelle angewiesen sind, sondern mit dem vergallten Rebenblatt (s. **Abb. 2**) einen reich gedeckten Tisch vorfinden, den es nur „abzuräumen“ gilt. Die Suche nach einem ökonomisch einsetzbaren Blattreblausantagonisten, wie z.B. die eingangs angeführte Raubmilbe, geht weiter und wird uns weiterhin neue Einblicke in die mikroskopische Welt in unseren Weinbergen und Schnittgärten eröffnen.

Literatur

- FORNECK, A.; MERKT, N.; BLAICH, R.; 1998: A tripartite aseptic culture system for grape (*Vitis spp.*), phylloxera (*Dactulosphæra vitifoliae*) and mites (*Tarsonemus sp.*). *Vitis* 37, 95 – 96.
- HALLER, G.; 1878: Die kleinen Feinde der Phylloxera. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.
- MORITZ, J.; 1893: Beobachtungen und Versuche, betreffend der Reblaus *Phylloxera vastatrix* Pl. und deren Bekämpfung. Sonderabdruck aus: Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. J. Springer, Berlin.
- RACK, G.; RILLING, G.; 1978: Über das Vorkommen der Modernmilbe, *Tyrophagus putrescentiae* Schrank, in Blattgallen der Reblaus *Dactulosphæra vitifoliae* Shimer. *Vitis* 17, 54 – 66.
- RÜBSAAMEN, H.; 1909: Die wichtigsten deutschen Rebenschädlinge und Rebennützlinge. Deutsches Verlagshaus Bong & Co., Berlin, Leipzig, Stuttgart, Wien.
- Stellwaag, F.; 1928: Die Weinbauinsekten der Kulturländer. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin.