




Den Weinberg unter die Lupe genommen...



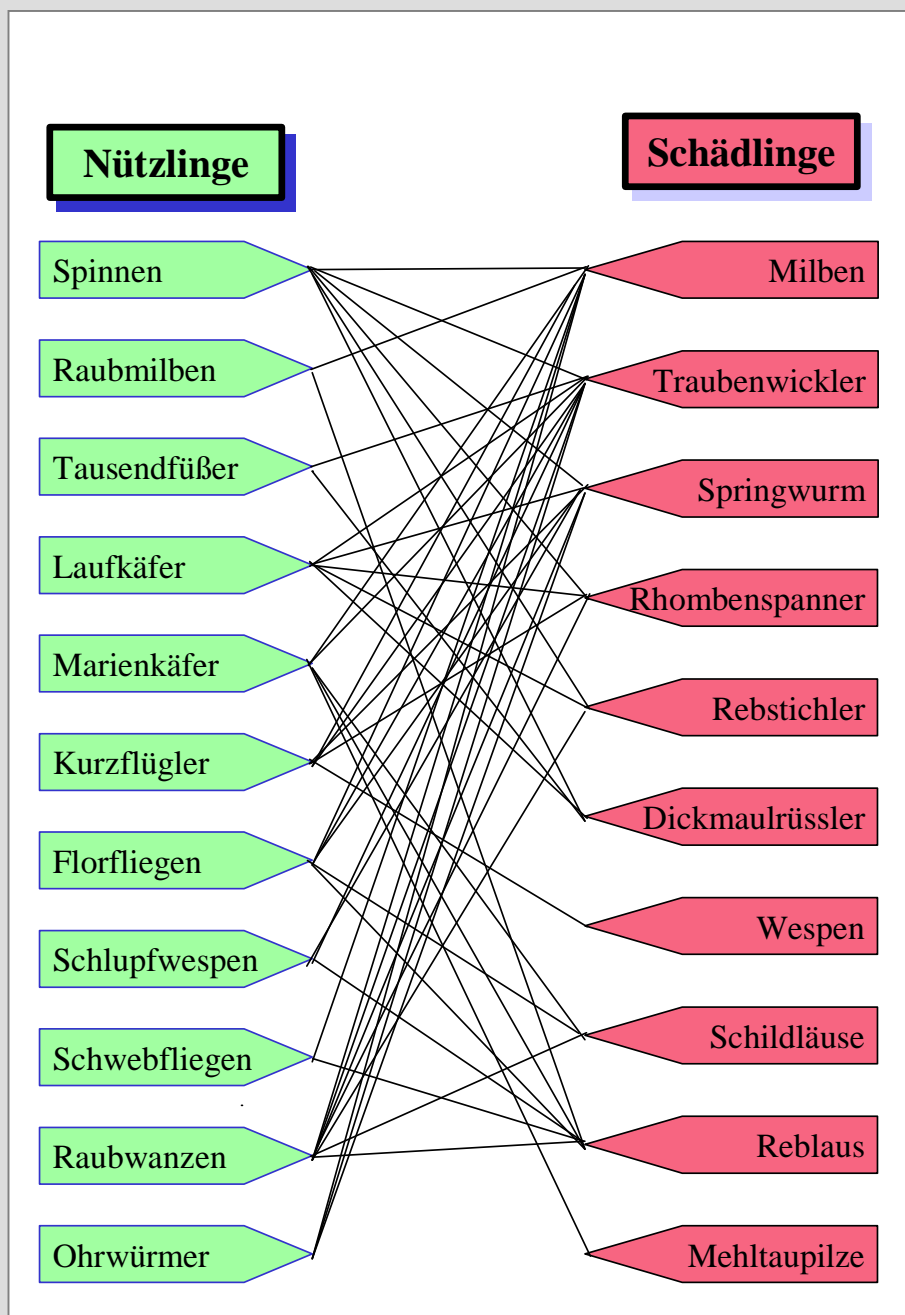
Unter diesem Motto stand eine Fortbildungsveranstaltung an der Bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau.

Sie enthielt einen Überblick über:

-  die Lebensweise und ökologischen Ansprüche der wichtigsten Nützlings- und Schädlingsarten
-  die Bedeutung biologischer Kenntnisse für die Bekämpfung und Kontrolle von Schädlingen.
-  eine Einführung in den Internet-Bestimmungsschlüssel für Insekten und Spinnentiere

Nützlinge und Schädlinge im Weinberg

Die meisten **Schädlinge** sind reine Pflanzenfresser. Nach einer Massenvermehrung können sie die Rebe so nachhaltig schädigen, dass es zu starken Ertragseinbußen kommt. Dagegen leben **Nützlinge** räuberisch oder parasitisch und können äußerst wirksame Schädlingsvertilger sein, wenn nützlingsschonender Pflanzenschutz betrieben wird. Im folgenden wird die Lebensweise einiger der wichtigsten Nützlinge und Schädlinge an den Reben vorgestellt.



MARIENKÄFER (*Coccinellidae*)



Abbildungen aus: Der Marienkäfer. Meyers kleine Kinderbibliothek. 1991

Der 22-Punkt-Marienkäfer mit gelb-schwarzen Flügeldecken ist dagegen ein Pilzsporenfresser, der in Weinbergen gern gesehen ist.



Marienkäfer sind wohl die bekanntesten Nützlinge überhaupt mit über 70 einheimischen Arten. Sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere der meisten Arten sind sehr gefräßige Räuber und ernähren sich bis zu 70% von Blattläusen. So vertilgt z.B. ein Zweipunkt-Marienkäfer 30 - 60 Blattläuse pro Tag. Es werden aber auch Schmetterlinge, Schildläuse, Thripse und Milben sowohl im Ei- als auch im Larvalstadium verzehrt.

Für die Überwinterung der Marienkäfer ist es wichtig, dass in der Nähe der Anbauflächen Büsche oder Hecken zur Verfügung stehen, die nicht mit Insektiziden behandelt sind.



SCHLUPFWESPEN

Neben räuberischen Insekten und Spinnentieren spielen parasitisch lebende Insekten, vor allem die Gruppe der Schlupfwespen, eine wesentliche Rolle bei der natürlichen Schädlingsbekämpfung. Unter dem allgemeinen Begriff Schlupfwespen werden mehrere parasitierende, äußerst artenreiche Wespenfamilien zusammengefasst, die sich durch ihre Wespentaille und einen Legestachel auszeichnen, der die eigene Körperlänge übertreffen kann. Darunter befinden sich relativ große Arten der Echten Schlupfwespen, deren Larven sich hauptsächlich in Schmetterlingsraupen, aber auch in Blattwespen, Fliegen- oder Käferlarven entwickeln.



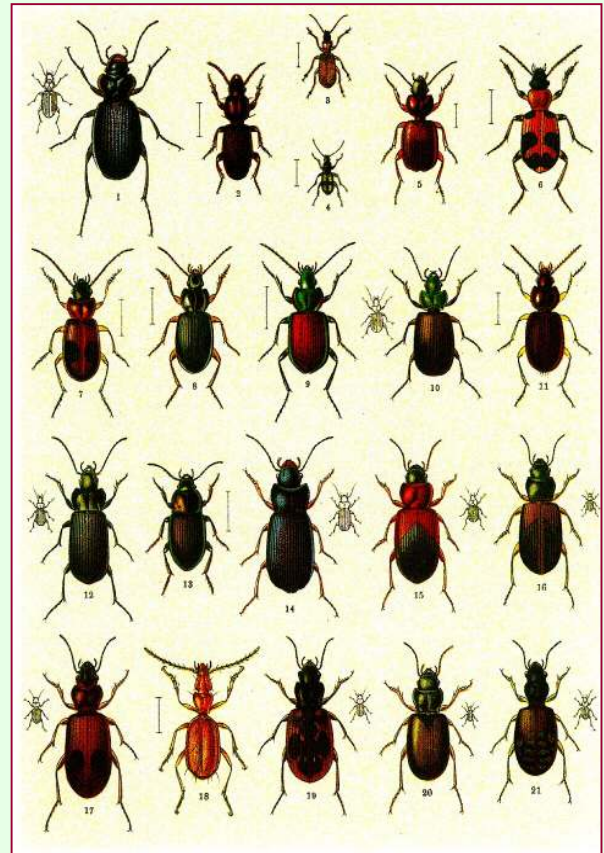
Zwergwespe *Anagrus atomus* – ein wirkungsvoller Eiparasit der Rebzikade

Das Gros besteht jedoch aus winzigen Arten (< 3 mm) vor allem der Erz- und Zwergwespen, von denen längst nicht alle Arten bekannt sind. Die meisten sind Parasiten oder Hyperparasiten, die die Eier, Larven oder Puppen anderer Insekten befallen und im Laufe der Larvalentwicklung zum Absterben bringen.

Es gibt kaum eine Schädlingsart, die nicht einen spezifischen Gegenspieler aus dieser Tiergruppe besitzt. Seit längerem werden Schlupfwespen insbesondere der Gattung *Trichogramma* gezüchtet und erfolgreich gegen Schädlinge sowohl im Freiland als auch in Gewächshäusern eingesetzt.

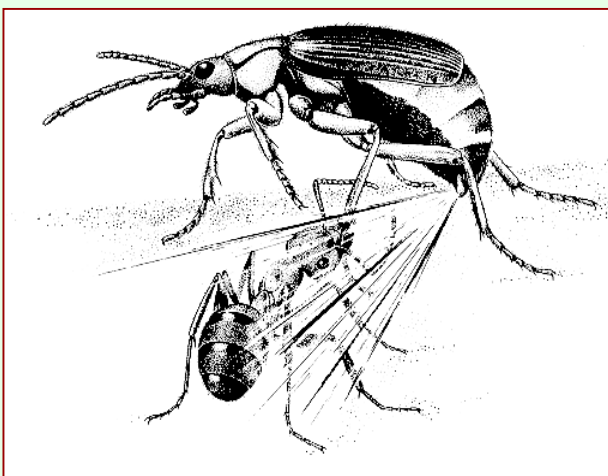
LAUFKÄFER (Carabidae)

Bei den Laufkäfern handelt es sich um eine große Käferfamilie mit ca. 500 mitteleuropäischen Arten, die ein entsprechend breites Spektrum von wenigen mm bis zu mehreren cm großen Arten abdeckt. Viele dieser bodenlebenden, sehr flinken und laufaktiven Käfer sind nachtaktiv. Die Larven und Käfer leben mit wenigen Ausnahmen räuberisch. Viele Arten sind typische Kulturfollower, die in hohen Dichten auf Anbauflächen vorkommen und Schädlinge (z.B. Kartoffelkäfer) deutlich reduzieren können.



(Abbildung aus: Gartennützlinge – Gartenschädlinge, Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege, Obst- und Gartenbauverlag, 3.Auflage, 1995)

Ein Bombardierkäfer feuert auf angreifende Ameise



(Zeichnung aus: W. Jacobs, M. Renner, 1988. Biologie und Ökologie der Insekten, Gustav Fischer Verlag)

Bombardierkäfer sind in Weinbergen relativ häufig zu finden, ansonsten recht selten geworden. Wie der Name schon sagt, besitzen sie spezialisierte, äußerst wirksame, chemische Abwehrwaffen: bei Beunruhigung stoßen die Käfer explosionsartig ätzende, ca. 100°C heiße Chino-
ne aus, die eine deutliche Abwehrwirkung auf Feinde zeigen.

SPINNEN (Arachnidae)

Sämtliche Spinnen leben rein räuberisch. Man unterscheidet zwei Methoden, wie Spinnen ihre Beute fangen. Zum einen mit Hilfe von Netzen, in denen sich Beutetiere verfangen oder kleben bleiben. Diese Netze können waagrecht oder senkrecht angebracht sein und die Bauweise von z. B. Radnetz, Deckennetz oder Baldachinnetz, aufweisen. Diese Spinnen fangen je nach Größe und Stabilität des Netzes kleine bis mittelgroße Beutetiere. Eine der bekanntesten Vertreterinnen dieser Gruppe ist die Kreuzspinne mit ihrem senkrechten Radnetz.



Augen einer Springspinne

Zum anderen gibt es eine Reihe von Spinnenfamilien, die keinen Netzbau betreiben und ihre Beute „zu Fuß“ jagen. Hierzu gehören die bodenlebenden Wolfsspinnen und die Springspinnen. Die Krabbenspinnen sind Lauerjäger, die sich häufig auf Wildpflanzen und deren Blüten aufhalten und dort regungslos verharren. Ihre Körperfärbung gleicht sich dem jeweiligen Untergrund an, so dass sie von nahenden Beutetieren dank ihrer hervorragenden Tarnung nicht wahrgenommen werden.

REBZIKADEN (*Empoasca vitis*)



Flugfähige erwachsene Rebzikade



Ungeflügelte Rebzikadenlarve

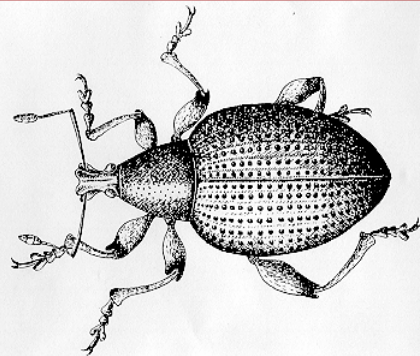
Die Rebzikade überwintert auf Nadelhölzern und fliegt mit dem Austrieb der Rebe in die Weinberge ein, wo sie sich fortpflanzt. Anders als in südlicheren Weinbaugebieten entwickelt sich in unserer Gegend nur eine Generation pro Jahr. Sowohl die Larven als auch die erwachsenen Rebzikaden saugen an den Rebblättern und schädigen, wenn sie in Massen auftreten, durch ihre Saugtätigkeit die Rebe. Betroffene Blätter zeigen Blattrandverfärbungen; stärker befallene Blätter rollen sich ein und fallen vorzeitig ab. Einen wichtigen Einfluss auf die Populationsentwicklung der Rebzikade nehmen winzige Zwergwespen, die die Eier in den Blattadern parasitieren. Auch Spinnen spielen als Räuber eine wichtige Rolle.



RÜSSELKÄFER (*Curculionidae*)

Im Weinbau gibt es zwei Rüsselkäferarten, die als Gelegenheitsschädlinge auftreten: Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*) und Rebstichler (*Byctiscus betulae*).

Dickmaulrüssler sind an zahlreichen Pflanzen, unter anderem auch an der Rebe zu finden. Hier kann er bei starkem Auftreten durch Knospenfraß beträchtlichen Schaden anrichten, während der Blattfraß nach dem Austrieb der Rebe kaum ins Gewicht fällt.



(Abbildung aus: Fritzsche R., Keilbach, R. 1994. Die Pflanzen-, Vorrats- und Materialschädlinge Mitteleuropas. G. Fischer Verlag)



Die engerlingsähnlichen Larven fressen an den Wurzeln. Dies führt zu kümmerwuchs und bei starker Fraßtätigkeit zum totalen Absterben der Rebstöcke. Die Käferlarven lassen sich mit bodenlebenden Nematoden (0,5 mm lange Fadenwürmer) bekämpfen, die eine bakterielle Krankheit übertragen, an der die Larven zugrunde gehen.

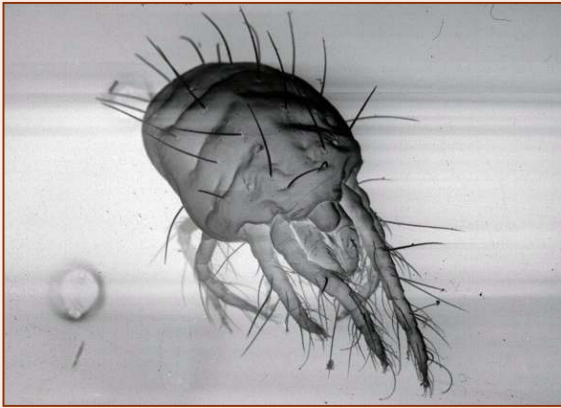
Rebstichler fressen Löcher in die Blätter und verursachen ein fensterartiges Fraßbild, das beim Weiterwachsen der Blätter zu Zerreißen führen kann. Die Weibchen betreiben Brutfürsorge und nagen zur Eiablage Blattstiele an; die Blätter knicken ab und welken.



Im welken Zustand werden die Blätter kunstvoll zu zigarrenähnlichen Gebilden aufgewickelt und bis zu 6 Eier in jeden Wickel gelegt. Die Wickel vertrocknen, fallen ab und dienen den Larven als Nahrung. Nach der Verpuppung im Boden schlüpft die neue Käfergeneration im September und überwintert im Boden.

„ROTE SPINNE“ (*Panonychus ulmi*)

„Rote Spinne“ werden Obstbaumspeinnmilben auch gerne genannt, weil die Weibchen knallrot gefärbt und damit sehr auffällig sind.



Sie können witterungsabhängig 5-7 Generationen im Jahr produzieren; das bedeutet, dass ein einzelnes Weibchen bis zu 100 Millionen Nachkommen haben kann!

Entsprechend groß können die Schäden sein. Speinnmilben saugen an den Blättern und können bei hohem Befall zum Absterben der Blätter und Verkümmern der Triebe führen. Der Blattverlust führt dazu, dass die Trauben sich nicht entwickeln können und abfallen.



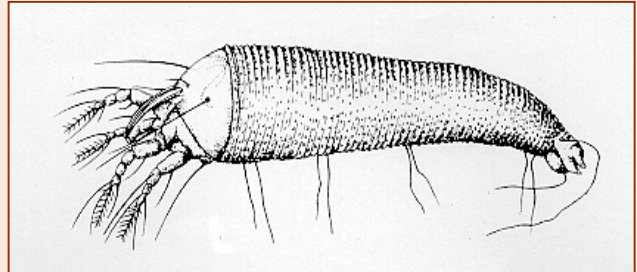
Räuberische Wanze attackiert Speinnmilbe



Speinnmilben treten erst seit 1950 verstärkt im Weinbau auf, als Folge intensiven Insektizideinsatzes, der zu einem starken Rückgang der wichtigsten natürlichen Gegenspieler, der Raubmilben, führte. Die Anwendung von Akariziden, d.h. von milbenspezifischen chemischen Bekämpfungsmitteln, führt nur vorübergehend zum gewünschten Erfolg, da Speinnmilben häufig gegen entsprechende Mittel resistent werden. Seit 1985 werden verstärkt raubmilbenschonende Pflanzenschutzmittel eingesetzt, die zu einer Zunahme der Raubmilbenbestände führten, die wiederum für einen deutlichen Rückgang der Speinnmilben sorgten.

KRÄUSELMILBEN (*Calepitrimerus vitis*)

Kräuselmilben sind mikroskopisch kleine Tiere (0,1 - 0,2 mm), die in den Blattknospen der Rebe überwintern. Mit dem Austrieb der Blätter beginnen sie ihre Saugtätigkeit

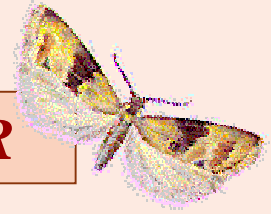


(Abbildung aus: Fritzsche R., Keilbach, R. 1994. Die Pflanzen-, Vorrats- und Materialschädlinge Mitteleuropas. G. Fischer Verlag)



Diese Saugtätigkeit führt zu starken Missbildungen an den Blättern („Verkräuselung“) und zu einem verkümmerten Wachstum der Triebe. Im Gegenlicht betrachtet, erkennt man sternförmig auf die Stichstelle zulaufende feine Blattadern. Da Kräuselmilben immer an den Triebspitzen bleiben, werden durchgängig junge Blätter geschädigt. Bei starkem Befall vertrocknen auch die heranwachsenden Trauben und fallen ab. Kräuselmilben können sich explosionsartig vermehren. Raubmilben sind effiziente Feinde der Kräuselmilben. Bei ausreichendem Raubmilbenbesatz, der vor allem durch einen konsequenten Verzicht von Insektiziden und Akariziden erreicht werden kann, erübrigt sich meist eine Bekämpfung.

TRAUBENWICKLER



Der Einbindige Traubenwickler (*Eupoecilia ambiguella*) und der Bekreuzte Traubenwickler (*Lobesia botrana*) zählen zu den bedeutendsten Schädlingen im Weinbau. Besonders die Larven der zweiten Generation sind gefürchtet – zwar ist der Fraßschaden, den sie verursachen, relativ unbedeutend, aber die verletzten Beeren werden in der Folge von Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) befallen und verfaulen ohne zur Reife zu gelangen („Sauerwurm“).



Pheromonampulle

Seit 1986 wird zunehmend die sogenannte „Verwirrmethode“ eingesetzt, um auf natürliche Weise Massenentwicklungen entgegenzuwirken:
Ampullen mit weiblichen Sexuallockstoffen werden in regelmäßigen Abständen im Weinberg ausgehängt. Die so entstehende Pheromonwolke macht es den Männchen unmöglich, Weibchen gezielt zur Begattung aufzusuchen.



LITERATUR:

Chinery, M. 1984. Insekten Mitteleuropas. Paul Parey Verlag, Hamburg.

Herrmann, J.V., Hoffmann, H. 2002. Leitfaden zum Rebschutz. Amtlicher Rebschutzdienst. Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau.

Hillebrand, W., Eichhorn, W. Rebschutz im Weinbau. Fachverlag Dr. Fraund, Mainz 1998.

Honomichl, K. 1998. Biologie und Ökologie der Insekten. 3. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

Schmitt, A., 1994: Ökologischer Weinbau, Umweltstation Würzburg.

Thema: Wein, 1997. Praxis der Naturwissenschaften Biologie 6/46.