© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Weinstock-Fallkäfer (Eumolpus vitis F.).

Von Prof. Karl Sajó.

(Mit fünf Abbildungen.)

(Schluß.)

Unsere vierte Abbildung wurde nach der Photographie einer heuer verpflanzten, ganz jungen und noch dünnen *Chasselas*-Schnittrebe hergestellt. Wir sehen am unteren Teile den Fraßgang der *Eumolpus*-Larve. Der unterste Teil wurde nicht abgebildet, weil dort der Gang sich auf die andere Seite hinüberwendete und für den Beschauer unsichtbar geblieben wäre. Die Pflanze ging bis Anfang August ganz ein.

Durch diese Fraßgänge leidet der Weinstock in sehr bedeutendem Maße. Untersucht man sie genauer, so bemerkt man, daß sie vielfach das Verfaulen der betreffenden Wurzeln herbeiführen, indem durch die verwundeten Stellen die zerstörenden Pilze ins Innere der Wurzel einzudringen vermögen. Hierdurch erklärt es sich, daß durch *Eumolpus* — wie ich es in der Folge noch ausführlicher beschreiben werde — der Reblaus-Seuche täuschend ähnliche Symptome herbeigeführt werden können.

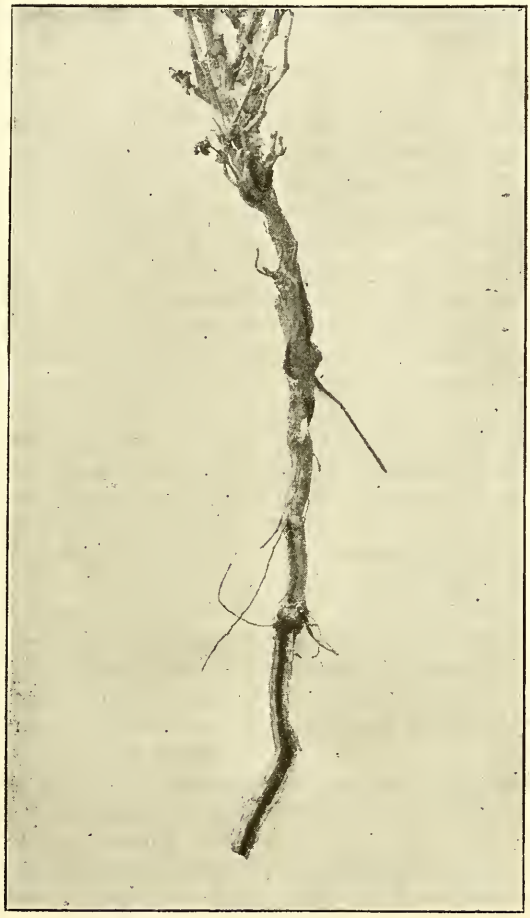

Abbildung 4.
Eine diesjährig verpflanzte Schnittrebe, unten mit dem Fraßgange der Larve von *Eumolpus vitis*.
(Nach der Natur photographiert.)

Wenn unser Schädling in geringerer Menge vorhanden ist, so schaltet und waltet er beinahe immer unbemerkt. Sein unterirdisches Werk ist aber auch in solchen Fällen sehr bedeutend, da selbst bei mittelmäßiger Infektion der Rebentrieb, sowie der Traubenansatz vieler Stöcke stark zurückbleibt. Sehr oft geschieht es, daß sonst gut befruchtete und regelmäßig verblühte Trauben Ende Juli und Anfang August auf einmal sozusagen in der Entwickelung stehen bleiben, und die Beeren, die erst die Hälfte oder Dreiviertel ihrer normalen Größe erreicht haben, nicht mehr weiter wachsen wollen. Auch kommt es mitunter vor, daß sie ohne äußerlich wahrnehmbare Ursache, in halberwachsenem Zustande, herunterfallen. Ich habe viele Stöcke, bei welchen sich solche Symptome der Schwäche zeigten, untersucht und die Wurzeln durch *Eumolpus*-Fraß arg zugerichtet gefunden; ich glaube mich daher berechtigt, den Weinstock-Fallkäfer als die Ursache solcher Mißstände anzusehen. Gegen Ende des Sommers werden die unteren Blätter öfter gelb.

Im Frühjahre findet man die *Eumolpus*-Larven nicht mehr an den Wurzeln. Sie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

haben diese verlassen und begaben sich in die Erde, wo sie sich verpuppten.

Daß die Flugzeit der Käfer verhältnismäßig lange dauert, dürfte sich durch den Umstand erklären lassen, daß die Verpuppung in verschiedenen Tiefen-Niveaus stattfindet, und die von oben hinabschreitende Erwärmung nicht alle Puppen gleichzeitig erreicht.

Eine interessante Frage ist diejenige, die sich auf die natürlichen Feinde des *Eumolpus vitis* bezieht. Jedenfalls müssen solche recht ausgiebig wirken, da *Eumolpus* in den meisten Fällen von Jahr zu Jahr in ziemlich beständiger Menge zu erscheinen pflegt. Hätte er keine tüchtigen, natürlichen Feinde, so müßte er sich, das versteht sich von selbst, von Jahr zu Jahr in immer wachsenden Verhältnissen vermehren, sämtliche Wurzeln, sowie sämtliche Blätter des Weinstockes vollkommen zu Grunde richten und so endlich die Stöcke selbst sicher töten. Nun giebt es freilich auch solche desperate Fälle, — aber sie sind jedesmal nur Ausnahmen; sie können dadurch herbeigeführt werden, daß die Feinde des Weinstock-Fallkäfers durch ihnen nachträgliche Ursachen stark gelichtet worden sind.

Sehr stark dürften die Puppen gefährdet sein, da sie frei in der Erde liegen; und wahrscheinlich ist es der Maulwurf, der ihnen ans Leben geht. Außer diesen können aber noch viele andere Entomophagen mitwirken, vielleicht sogar die Engerlinge des Maikäfers, die Fleischnahrung bekannterweise nicht verschmähen.

Aus eigener Erfahrung kann ich nur eine einzige Beobachtung anführen, die in dieses Kapitel paßt.

Ich hatte einmal eine Anzahl *Eumolpus*-Käfer in der Gefangenschaft und gab ihnen Weinblätter zur Nahrung, ferner einige Weinstockköpfe zum Eierlegen. Außer diesen dienten ihnen, wie ich schon oben erwähnt habe, auch die zusammengeschrumpften Blätter zur Aufnahme der Eier.

Um bequemer beobachten zu können, stellte ich zwei große Kisten in meinen Garten, füllte sie mit Sand und pflanzte mehrere Weinstöcke samt ihren Wurzeln in dieselben. Nun sammelte ich die in der Gefangenschaft gelegten Eier und streute einen Teil oben in die Rindenritzen der versetzten Weinstöcke, den anderen Teil gab ich in Minutiengläschen (kleine Glascylinder) und legte diese horizontal auf die Weinstöcke, damit die herauskommenden jungen Larven gleich auf die Weinstöcke kriechen können.

Ich machte aber die Rechnung ohne Wirt! Als ich am anderen Morgen nachsah, fand ich die *Eumolpus*-Eier beinahe durchweg verschwunden, und die letzten Reste derselben wurden gerade vor meinen Augen weggeführt. Die winzigen Diebe, die mir mein Versuchsmaterial wegstahlen, waren die kleinen Arbeiter der Rasenameise (*Tetramorium caespitum* L.), die übrigens alles Eßbare in Haus, Hof, Garten, Feld und Wald aufspüren und davontragen.

Welche Rolle nun diesen Ameisen im Weingarten — gegenüber der Brut des Weinstock-Fallkäfers — zugewiesen sei, kann ich leider nicht bestimmen. Wenn sie die in die Rindenritzen geklebten Eier überhaupt weglösen können, so dürfte sich im Freien dasselbe vollziehen, was ich in meinen Versuchskisten bemerkt habe. Und *Tetramorium caespitum* hat tüchtige Mundwerkzeuge, mit welchen es große Bombyciden in den Insektensammlungen ganz zu zernagen, die Hinterleiber vollkommen abtragen und die in denselben gebliebenen Eier herauszupraktizieren vermag, wie ich mich heuer hier zu meinem Verdruß davon im vollsten Maße überzeugen konnte. Größere Ameisen könnten kaum in die engen Ritzen, wo die Eier des Weinstock-Fallkäfers geborgen sind, hineinreichen. Die Arbeiter der Rasenameise haben aber einen so minutiösen Körper, daß sie gewiß überall hinein können, wohin die quasi Legeröhre von *Eumolpus* einzudringen vermag. Rasenameisen giebt es übrigens im Weingarten in Hülle und Fülle.

II.

Die Bekämpfung des Weinstock-Fallkäfers ist jedenfalls für viele Weingärten eine hochwichtige Aufgabe. Und die Unkosten, welche mit vernünftiger Berechnung hierzu verwendet werden, zahlen sich je nach Umständen vier- bis zehnfach aus.

Natürlich können die Bekämpfungsarbeiten ebensowohl gegen den oberirdisch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lebenden entwickelten Käfer, wie gegen die unterirdisch lebende Larve gerichtet sein, und sind je nach diesen zwei Richtungen ganz verschieden.

Wir wollen uns zunächst mit der Vernichtung der Imagines, die im Juni auf den oberirdischen Teilen des Weinstockes erscheinen, befassen.

Da *Eumolpus* ein kauendes Insekt ist, so könnte der Zweck freilich auch dadurch erreicht werden, wenn die grünen Teile (Laub, Stengel, Fruchtstände) oberflächlich vergiftet würden. In Nordamerika nimmt man bei solchen Aufgaben beinahe durchweg zu den Arsensalzen die Zuflucht. Das sogenannte „Paris green“ und „London purple“, das erstere eine grüne, das letztere eine rote, arsensaure Verbindung, werden ohne Skrupel auf Äpfel, Birnen, Pflaumen angewendet (50 bis 100 g pro Hektoliter Wasser), und man hat beobachtet, daß diese Gifte, in solchen Dosen auf die Bäume verstäubt, keine nachteilige Wirkung auf die menschliche Gesundheit haben. Nun steht aber die Sache bei Trauben doch etwas anders. Denn die Frucht des Weinstockes besteht aus verhältnismäßig kleinen Beeren, und die Schale dieses Obstes ist, mit dem Fleische der Traubenbeeren verglichen, jedenfalls viel größer als bei Äpfeln und Birnen. Man würde also z. B. beim Genusse eines Kilogramm Trauben jedenfalls bedeutend mehr arsensaure Verbindungen in den Magen bekommen als beim Genusse von Äpfeln und Birnen. Dieser Grund hat auch bis heute diese Art der Bekämpfung aus der Praxis ausgeschlossen.

Nun verwenden wir aber anderseits heutzutage in allen Weingärten Europas recht bedeutende Mengen von schwefelsaurem Kupfer (Kupfervitriol) gegen den falschen Mehltau *(Peronospora viticola)*; die Flüssigkeiten, womit die Weinstöcke zu diesem Zwecke dreimal im Sommer besprengt werden, enthalten 2—3—4 % des kupferhaltigen Salzes.

Da Kupferverbindungen giftig sind, so sollte man glauben, daß unserem *Eumolpus vitis* durch deren Anwendung der Garaus gemacht werden dürfte.

Die Sache hat sich aber nicht bewährt! In allen bekupferten Weingärten (und heute werden wohl alle auf diese Weise behandelt) befindet sich *Eumolpus vitis* ebenso wohl, wie die Menschen, die die bekupferten Trauben genießen. Ja, bei den Menschen hat sich sogar bewiesen, daß die mit Kupfervitriol überbrausten Trauben ihrer Gesundheit sogar außerordentlich zuträglich seien und namentlich Magenübelkeiten, die Jahre hindurch dauerten, durch solche Trauben kuriert worden sind. Auch meine Familie — groß und klein — genießt seit einer Reihe von Jahren tagtäglich sehr große Mengen solcher Trauben und befindet sich gerade in den betreffenden Monaten am wohlsten. Freilich wird das schwefelsaure Kupfer nicht in dieser Form auf die Weinstöcke gebracht, sondern vorher mit Kalk- oder Sodalösung gemischt und hierdurch in Kupferoxydhydrat verwandelt.

Ob nun dieses Kupferoxydhydrat auch für *Eumolpus vitis* eine wohlthätige Magenarznei sei, will und kann ich nicht entscheiden. Nur soviel steht fest, daß die Hoffnungen, welche auf eine etwaige Vergiftung des Schädlings durch Kupfer gegründet wurden, sich als ganz eitel erwiesen haben.

Vor der Hand müssen wir also die chemischen Mittel (gegen den entwickelten Käfer) in den Hintergrund stellen und uns auf das Einfangen der Käfer beschränken.

Das Einfangen kann auf zweierlei Weise geschehen: durch menschliche Hände und durch Geflügel.

In Frankreich ist das Sammeln der „écrivains“ schon seit langer Zeit in Gebrauch; es stammt aus einer Zeit, wo man nur den Käfer, nicht aber die Larve kannte.

Bei dieser Arbeit gehen die Winzer in den kühlen Morgenstunden mit dem sogenannten „entonnoir“ in den Händen durch die Reihen der Weinstöcke. Unsere Abbildung (No. 5) zeigt uns ein solches Gerät, welches aus nichts anderem, als aus einer unten mit einem Loche versehenen breiten Blechschüssel besteht, auf einer Seite mit einem Einschnitte bis in die Mitte, wodurch das Ganze einigermaßen an eine Barbierschüssel

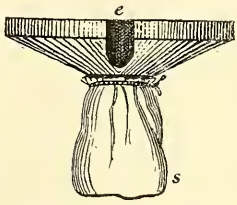

Abbildung 5.
Gefäß zum *Eumolpus*-Sammeln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erinnert. Dieser Einschnitt dient dazu, um den untersten Teil des Weinstockes aufnehmen zu können, damit so die Schüssel ganz unter den Stock komme. Unten ist die runde Öffnung trichterförmig ausgezogen und ein Leinwandsäckchen daran gebunden.

Der *Eumolpus*-Sammler geht nun mit diesem „entonnoir" von Stock zu Stock, stellt die Schüssel sehr behutsam unter dieselben und giebt ihnen einen derben Schlag. Die herunterfallenden Käfer gleiten nun an der Innenfläche der Schüssel hinab in das Säckchen und können nicht mehr heraus.

Diese Arbeit muß aber sehr still und sachte von statten gehen. Der Arbeiter muß einen „Katzenschritt" und einen ebensolchen Griff haben. Ganz besonders ist das beim Unterstellen der Blechschüssel nötig, denn das geringste vorzeitige Stoßen macht den *Eumolpus vitis* auf die bloße Erde herabfallen.

Es werden auch solche Schüsseln gebraucht, die unten keine Öffnung haben und somit auch kein Säckchen tragen. In diesem Falle müssen die hineingefallenen Käfer mit der Hand herausgeschafft und in ein separates Gefäßchen geworfen werden.

Ich habe übrigens die Bemerkung zu machen, daß, wenn zur Zeit des Erscheinens der Käfer der Weingartenboden rein von Unkraut ist, man gar keine Blechschüssel nötig hat. Hat sich das Auge einigermaßen eingeübt, so bemerkt man die herabgerollten Fallkäfer ganz leicht auf dem Boden, namentlich wenn die Bodenart etwas licht ist. Wo die Weinstöcke im Juni gebunden werden, ist es gut, mit dieser Arbeit auch das Sammeln der Schädlinge zu kombinieren. Die Arbeiter müssen sich beim Binden ohnehin neben jedem Stocke niederlassen, und giebt man ihnen für je zehn Käfer ein eigenes Trinkgeld, so werden sie mit Eifer alle auflesen, die sie zu Gesicht bekommen. Die so gesammelten Stücke werden dann am besten in ein zur Hälfte mit Wasser gefülltes Fläschchen geworfen, in das auch etwas Benzin geschüttet wurde.

Gleichzeitig können auch die „Heuwürmer" (Raupen von *Cochylis ambiguella*) mitgesammelt werden.

Das Einfangen der entwickelten Weinstock-Fallkäfer sollte nicht bloß dann vorgenommen werden, wenn ihre Fraßlöcher sehr zahlreich auf dem Laube erscheinen, sondern auch dann, wenn auf je einem Stocke nur je ein bis zwei Blätter die Anzeichen seines Vorhandenseins tragen. Denn ich kann nicht genügend stark betonen, daß der eigentlich große Schaden unter der Erde verborgen um sich greift. Und wenn auch die Fraßstellen so wenig auffallend sind, daß sie durch Laien übersehen werden (und meistens ist das der Fall!), so kann doch die Wurzelbeschädigung einen Ausfall von 25—30% derjenigen Fechsung erreichen, die ohne *Eumolpus*-Larven erreicht werden könnte. Soweit meine Erfahrung reicht, glaube ich sogar sagen zu dürfen, daß in vielen Weingärten, wo man an mittelmäßige Fechsungen schon von Anfang her gewöhnt ist, diese Mittelmäßigkeit dem übersehenen Grassieren von *Eumolpus vitis* zuzuschreiben sei.

Nun fragt es sich, ob man, außer Menschenhand, auch auf andere Weise gegen die Imagines einschreiten kann. Im vorhergehenden habe ich bereits das Wort „Geflügel" ausgesprochen. In der That, wo es sich um Käfer handelt, die durch Geflügel angenommen werden, giebt es auf der ganzen Welt keine zuverlässigeren, emsigeren, geschickteren und billigeren Arbeiter!

Zwischen Geflügel und Geflügel besteht aber in dieser Hinsicht ein bedeutender Unterschied. Ich habe hier alle Arten von Hausgeflügel: Hühner, Enten, Gänse, Perlhühner und Truthühner; jedoch nur die letzteren kann ich im Weingarten zur Bekämpfung der dortigen Insekten mit gutem Erfolg und zweckmäßig anwenden.

Nur die Truthühner können ohne weiteres durch größere Strecken getrieben werden. In den Morgenstunden haben sie, wenn sie bereits halbwüchsig sind, von selbst die Gewohnheit, sich einige Kilometer weit zu entfernen und erst gegen Mittag heimzukehren.

Es sei mir erlaubt, hier über diese in erster Linie insektenfressende Geflügelart noch einige weitere Daten mitzuteilen. Wenn die Truthühner nicht so allgemein gezüchtet werden wie andere Hausvögel, so hat das jedenfalls den Grund darin, daß sie in jungem Zustande, so lange sich ihr Kopf nicht rötet, zärtlich, heiklig und manchen Krankheiten unterworfen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ich will auch nur für jene Fälle zu ihren Gunsten sprechen, wo es sich um Vertilgen gewisser schädlicher Insekten handelt. Auch ich habe die unliebsame Erfahrung gemacht, daß, während ich sie in manchen Jahren zu mehreren Hunderten aufzüchten konnte, in ungünstigen dagegen kaum 60 bis 70 Stück übrig blieben.

Nun ist aber nicht das die Hauptsache, sondern daß Feld und Garten möglichst von Schädlingen gereinigt werden. Besonders sind es hier im Weingarten *Eumolpus vitis*, sowie *Anomala vitis* und *aenea*, in den Obstgärten ebenfalls die beiden letzteren Arten, auf den Hutweiden und Wiesen die Heuschrecken, gegen welche die Truthühner absolut unersetzlich sind. Und insbesondere so lange, bis sie erwachsen sind. Junge Truthühner sind dem Menschen gegenüber so zutraulich und anhänglich, daß man im Leben der Vögel kaum ein Gleiches finden dürfte. Gerät man so im Juni zu einer Herde von einigen hundert jungen Truthühnern, so ist man im Augenblick durch sie umringt und gleichsam gefangen, denn man kann kaum entkommen, ohne sie zu zertreten. Mit unablässigem, freundlichem Gezwitscher heben sie ihre Köpfe mit den klugen, kleinen Augen zum Menschen empor — und zwar nicht bloß zu ihrem Pfleger, sondern zu jedermann. Es bleibt dann, wenn die Schar groß ist, nichts weiter übrig, als sich in ihrer Mitte niederzusetzen oder niederzulegen, worauf sie gleich unsere Beine, Hände, Schultern zu Dutzenden belagern. Erst binnen einiger Minuten fangen sie an, sich einige Schritte zu entfernen, und nun können wir uns losmachen, aber auch tüchtig laufen, damit die Kleinen uns nicht einholen können, denn sonst kommt uns das ganze Regiment nach.

Gerade dieser Umstand, daß die Jungen dem Menschen beinahe mehr zugethan sind als ihren Eltern, ist hinsichtlich der Insektenplage eine unschätzbare Eigenschaft. Mit *Anomala vitis* (vielleicht werde ich über diesen Käfer ein andermal näheres mitteilen) hatte ich Jahre hindurch meine liebe Not. Und ich wäre dieser Plage auch nicht gründlich entronnen, wenn ich inzwischen nicht zu Truthühnern meine Zuflucht genommen hätte. Seit ich diese Hausvögel hier hatte, brauchte ich nichts anderes zu thun, als mich der munteren, zwitschernden Schar zu zeigen. Sie kamen mir dann ohne Ruf mit ungeheurer Freude nach, durch dick und dünn, die mißtrauischeren Alten hinterher. Nun schüttelte ich einen Baum, der mit *Anomala* besetzt war. Ob nun 50 Stück dieser Käferart oder aber mehrere Hundert die Baumkrone belagert hatten, war ganz gleich; denn die herabgeschüttelte Menge war binnen 10 bis 15 Sekunden durch die kleinen Schnäbelchen verschwunden. Dann liefen sie von selbst voran, und wo sie die Käfer auf dem Laube oben bemerkten, war schon der ganze Baum umringt, und mit heftigem Schreien, mit langgestreckten Hälsen riefen sie mir nach, damit ich ihnen die Krone schütteln möge. Will man sie weiter treiben, z. B. in einen etwas entfernteren Weingarten, so ist es zweckmäßig, nur ein bis zwei alte Truthühner und einen Hahn mitzugeben. Da man bloß die Alten zu treiben hat (aber immer sachte!), so ist es leichter, wenn es ihrer wenige sind. Die Jugend wird durch die Alten nachgerufen. Der Hahn darf nicht fehlen, weil er am sorgfältigsten wacht und keines der Jungen aus den Augen verliert. Es ist unglaublich, was sie im Weingarten leisten können. Einige Hektare sind binnen weniger Stunden abgesucht, indem sie die Anlagen wie eine breite und ausgedehnte Plänklerkette durchziehen. Merkwürdig ist es, anzusehen, wie die Jungen binnen einiger Minuten lernen, die Käfer *(Anomala, Eumolpus)* von den höheren Weinstöcken herunterfallen zu machen. Das eine springt gegen die Reben, stößt mit Brust, Flügeln und Füßen heftig an, und die übrigen picken die heruntergefallenen Insekten im Nu auf. Um eine solche Waffengattung gegen *Eumolpus vitis* im Juni bereit zu haben, ist es gut, das Eierlegen der Hühner im Frühjahr zu beschleunigen. Aufenthalt, täglich einige Stunden lang, in den ersten Frühlingstagen in luftigen, geheizten Räumen, Verabreichen von erwärmtem Futter und Wasser tragen hierzu bei. Soll die Schar getrieben werden, so sollen die Kranken (die Gichtigen) mit einigen Alten zu Hause gelassen werden, damit sie den Zug nicht stören. Wo reife Beeren (Johannisbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren, Trauben u. s. w.), ferner reifender Mais vorhanden sind, dürfen die Truthühner

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nicht zugelassen werden, da ihnen diese Sachen eine höchst willkommene Bereicherung ihres Menüs abgeben. Wo aber Obst und Mais unreif sind, machen sie keinen Schaden; auch steigen sie nicht auf die Obstbäume. In den Getreidefeldern machen sie keinen Schaden.

Ich muß noch einen merkwürdigen Umstand erwähnen, daß nämlich die seltenen Insekten bei mir (im Reviere der Truthühner) nicht merkbar spärlicher gefunden werden als in den Nachbargütern, wo keine Truthühner gezogen werden. Wohl aber ist das der Fall, wo gewöhnliche Haushühner wirtschaften; denn diese räumen derart auf, daß ein Entomolog meistens nunmehr das Nachsehen hat. Die Ursache ist wohl darin zu suchen, daß die Hühner beständig auf derselben Stelle bleiben und auch scharren, während die Truthühner große Strecken durchziehen, und wenn sie nicht vorsätzlich täglich an dieselben Orte getrieben werden, so durchforschen sie zumeist alle Tage eine andere Parzelle und kommen vielleicht erst binnen acht Tagen wieder an dieselbe Stelle zurück.

Ich denke also, überall, wo man den Weinstock-Fallkäfer als bedeutenden Schädling erkannt hat, sollten direkt zu seiner Vernichtung Truthühner gehalten und durch die betreffenden Weingärten im Juni und Juli täglich durchgetrieben werden.

Die Vertilgung der Larven. — Wo der Schaden sehr bedeutend ist, und namentlich, wo auch Engerlinge der Melolonthiden mit im Spiele sind, haben wir im Schwefelkohlenstoff ein ausgezeichnetes Mittel zur Vertilgung der *Eumolpus*-Larven. Ich will zwei sehr auffallende und instruktive Fälle erwähnen, die um so interessanter sind, weil meines Wissens bis dahin keine ähnlichen Versuche angestellt worden sind.

Im Weingarten des Herrn Josef Somody, königl. Rates zu Pápa, hat sich der Weinstock-Fallkäfer dermaßen vermehrt, daß besonders eine Tafel im Begriffe war, ganz abzusterben. Die Triebe erreichten 1890 höchstens 50 cm Länge, und das Ganze bot einen Anblick dar, als wäre die Anlage durch die Reblaus zu Grunde gerichtet. Er wandte sich an das Ackerbauministerium zu Budapest. Als ich infolgedessen am 6. April 1891 dort angelangt war, untersuchte ich zunächst die unterirdischen Teile und fand dieselben durch die *Eumolpus*-Larven sehr arg mitgenommen. Hier und da gesellte sich zum *Eumolpus*-Fraß auch der der Maikäferengerlinge, jedoch in geringerem Grade. Von *Phylloxera vastatrix* war keine Spur vorhanden, wie denn überhaupt das ganze Gebiet der Stadt Pápa von der Reblaus noch nicht angesteckt war. Im vorhergehenden Sommer war auf den betreffenden Weinstöcken kein einziges undurchlöchertes Blatt zu finden.

Ich hatte einen Vermorel'schen Injekteur, nämlich eine Schwefelkohlenstoffspritze, wie sie gegen die Reblaus in Anwendung ist, mit mir genommen, und nachdem die Arbeiter eingeschult worden waren, begann die Arbeit mit dem schon vorher hinbeorderten Schwefelkohlenstoff.

Die Injektionslöcher wurden so eingeteilt, daß unter je einen Quadratmeter Bodenoberfläche 24 g des Insekticides eingespritzt wurden. Die Behandlung mußte wegen eines eingetretenen ausgiebigen Regens unterbrochen werden und konnte erst später, als der Weinstock schon ausgetrieben hatte, beendigt werden. Nebenbei bemerkt, sollte zu solcher Zeit (wenn nämlich gerade die zarten Triebe in Ausbildung begriffen sind) womöglich nicht mit Schwefelkohlenstoff gearbeitet werden. In unserem Falle war aber eben ein Verschieben der Behandlung gefährlich.

Als mir der Eigentümer die am stärksten hergenommene Tafel zeigte, drückte er zugleich den Wunsch aus, ich möchte diese nicht zum Versuche auswählen, weil sie ohnehin nicht mehr zu retten wäre, und er sie ohne Aufschub roden lassen wolle. Ich meinte aber, gerade dieses corpus delicti wäre das geeignetste Substrat, um den Grad des Erfolges bestimmen zu können; und so wurde denn auch mein Vorschlag durchgeführt.

Im Juli erhielt ich nun von Herrn v. Somody einen Brief, in welchem er mich einlud, die behandelte Parzelle zu besehen. Ohne weitere Einzelheiten war in der Zuschrift nur so viel angedeutet, daß es der Mühe wert sei, das Resultat zu konstatieren. Ich wußte nun nicht, ob das Resultat negativ oder günstig sei. Und da ein ähnlicher Versuch bis dahin weder bei uns, noch in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Frankreich, noch irgendwo anderwärts angestellt worden war, kann man sich vorstellen, daß ich nicht wenig begierig war, durch eigene Augen über das Nähere unterrichtet zu werden.

Am 23. Juli erschien ich also wieder in Pápa und begab mich, vom Train abgestiegen, unverweilt in den Weingarten, wo mir etwas beinahe Unglaubliches sich präsentierte, so daß mein freundlicher Hauswirt sich lächelnd an meinem Erstaunen weidete. Die Tafel, welche im Frühjahr gerodet werden sollte, hatte den üppigsten Wuchs, und nur mit großer Mühe vermochte man, in den Blättern hier und da ein Loch zu bemerken. In der That war diese mit Schwefelkohlenstoff behandelte Parzelle jetzt die schönste unter allen, und die nebenan stehenden Tafeln, die doch im vorigen Jahre viel besser standen, sahen viel kümmerlicher aus. Auch war ihr Laub befressen, bedeutend gelber und die Wurzeln teilweise im Faulen begriffen. Die behandelten Stöcke machten Mitte Sommer zwei Meter lange Triebe.

Ein anderer, äußerst interessanter Fall ergab sich zu Kercseliget (Komitat Somogy), im Weingarten des Herrn Komitatsnotärs, späteren Vize-Gespans Julius v. Maár. Dieser Weingarten war seit Jahren phylloxeriert und wurde gegen die Reblaus jährlich einmal mit Schwefelkohlenstoff behandelt. Nichtsdestoweniger gingen einzelne Tafeln sehr bedeutend ein, namentlich eine mit blauem Burgunder bepflanzte; diese Rebensorte wird von *Eumolpus* besonders gern angegriffen.

Am 2. November 1892, als ich den Weingarten untersuchte, fand ich zunächst, daß der Schwefelkohlenstoff gegen die Reblaus gut gewirkt hatte, denn die Wurzeln waren beinahe ganz frei von diesem Schädling. Ganz anders verhielt sich aber die Sache mit dem Weinstock-Fallkäfer, da seine Larven in einer ungeheueren Zahl in den Wurzeln minierten und das Laub, namentlich dasjenige der erwähnten Burgunder-Parzelle, im wahren Sinne des Wortes siebförmig durch und durch gelöchert war.

Hätte man die Anlage nur oberflächlich beurteilt, so würde man gar leicht zu dem voreiligen Schlusse gelangt sein, daß hier die Schwefelkohlenstoffbehandlung nicht mit gehöriger Sorgfalt durchgeführt worden sei, und daß die Reblaus nunmehr das Ganze töten werde.

Als ich die erwähnten Untersuchungsresultate verglich, mußte ich unbedingt zu dem Schlusse gelangen, daß hier das Insekticid zwar mit Erfolg die Reblaus bekämpfte, daß sie aber den Weinstock-Fallkäfer vollkommen unbehelligt ließ.

Indem ich mir das während mehrerer Jahre fortgesetzte Verfahren vermittelst Schwefelkohlenstoffes mitteilen ließ, war das Rätsel augenblicklich gelöst. Das Insekticid wurde nämlich immer im Sommer angewendet, weil man im Herbst und im Frühjahr oft durch Regenwetter unterbrochen oder verhindert gewesen wäre.

Das sogenannte „Kultur-Verfahren“ vermittelst Schwefelkohlenstoffes gegen die *Phylloxera* kann nämlich entweder in der Wintersaison (im Herbst nach der Weinlese und im Frühjahr vor dem Triebe) oder aber im Sommer, zwischen der Blüte- und Reifezeit, angewendet werden. Da aber während der Sommerbehandlung *Eumolpus vitis* den oberirdischen Teil seines Lebens durchmacht, teils als Imago, teils in Form von abgelegten Eiern, so kann das im Sommer in den Boden gespritzte Insekticid auf ihn natürlich absolut nicht wirken. So kam es, daß das nach der Blüte angewendete Verfahren die Rebläuse zwar in gewünschtem Maße niedergemacht hatte, daneben (oder eigentlich „darüber“) aber die *Eumolpi* volle Ursache hatten, sich über die Katastrophe der auch ihnen im Wege stehenden *Phylloxera* lustig zu machen. Und wie es scheint, hatten sie die Ambition, die schneidige Rolle der Reblaus vollkommen zu übernehmen.

Als nun der Weingarten in der Folge, auf meinen Rat, dem Winterverfahren unterworfen wurde, erhielt auch *Eumolpus* seinen Text und war als bekämpft zu betrachten, worüber ich mich während meiner Anwesenheit daselbst am 18. Juni des folgenden Jahres überzeugt habe und konstatieren mußte, daß sogar die mit Rücksicht auf den Weinstock-Fallkäfer klassisch zu nennende Burgundertafel sich inzwischen ganz erholt hatte und von *Eumolpus*-Käfern beinahe gar nichts zu sehen war.

Will man also das sogenannte „Kultur-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verfahren"*) gegen die Reblaus dort anwenden, wo *Eumolpus vitis* vertreten ist (und er ist beinahe überall vorhanden!), so ist es sehr angezeigt, das Mittel während der Wintersaison (November—März) unter die Erde zu bringen, weil man auf diese Weise gleichzeitig beide Schädlinge zu treffen vermag, während im Sommer nur der eine vom Insekticid erreicht werden kann.

Jedenfalls ist dieser, vorhergehend kaum berücksichtigte Umstand der wahre Grund jener vielfach (auch in Frankreich) bemerkten Thatsache, daß in vielen Anlagen mit der Sommerbehandlung keine so guten Resultate erreicht werden konnten, wie mit dem Winterverfahren.

*) Mit Schwefelkohlenstoff wird auf zweierlei Weise gearbeitet; beim „Kulturverfahren" spritzt man unter je 1 qm Bodenoberfläche 24—28 g des Mittels. Dadurch werden nicht sämtliche Rebläuse getötet, aber nur wenige bleiben am Leben. Der Weinstock bleibt dabei vegetationsfähig.

Bei dem sogenannten „exstinktiven" Verfahren hingegen kommen solche Mengen Schwefelkohlenstoffes unter die Erde (300 bis 400 g pro Quadratmeter), daß nicht nur sämtliche Rebläuse, sondern auch die Weinstöcke getötet werden. Das letztere Verfahren wird dort angewendet, wo die Infektionsherde noch klein sind — wie z. B. im Deutschen Reiche. Das Kulturverfahren hingegen wird jährlich einmal angewendet und die Rebenkultur dabei auf gewohnte Weise fortgesetzt.

Wir können also nunmehr als bewiesen betrachten, daß der Schwefelkohlenstoff (24—28 g pro Quadratmeter), im Herbst nach der Lese oder im Frühjahr vor dem Triebe angewendet, gegen *Eumolpus vitis* ein vorzügliches Mittel ist und in Fällen starker Infektion sich auch dort lohnt, wo man mit der Reblaus noch nichts zu thun hat. Auch dürfen wir nicht vergessen, daß durch dieses Mittel auch die Engerlinge vernichtet werden.

Was die Kosten des Verfahrens anbelangt, so sind sie freilich je nach den Umständen verschieden. Bei uns in Ungarn kostet eine Schwefelkohlenstoff-Behandlung pro Quadratmeter 0,75 Pfennige, in deutscher Reichswährung ausgedrückt.

Es wäre noch übrig, von einer Bekämpfung vermittelst Lockpflanzen zu sprechen. Professor Dr. Taschenberg empfiehlt in seiner „Praktischen Insektenkunde" (Band II, p. 275) einen Versuch mit Schotenweiderich *(Epilobium angustifolium)*, auf welchem *Eumolpi* vorkommen. In meiner Gegend ist diese Pflanze gar nicht zu finden. Jedenfalls wäre der Versuch sehr interessant und angezeigt. Würde jemand von meinen freundlichen Lesern so gütig sein, mir Samen von *Epilobium angustifolium* einzusenden, so könnte ich im künftigen Jahre feststellen, ob *Eumolpus vitis* diese Pflanzenart dem Weinlaube vorzieht.

Schädliche Blattwespenlarven.

Von Dr. **Chr. Schröder.**

II.

Nematus vallisnierii Hrtg., Gallen-Blattwespe.

(Mit einer Abbildung.)

Der Begriff der Pflanzengalle ist selbst dem Laien meist ein geläufiger; jene auffallenden, verschieden gestalteten Gebilde, welche so häufig und zahlreich den Blättern besonders unserer Eichen angeheftet erscheinen, haben seit langer Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Auch die Urheber solcher pflanzlichen Mißbildungen sind oft nicht ganz unbekannt; wenigstens wird der Name „Galle" und „Gallwespe" in der Regel vereinigt genannt.

Allerdings lassen sich nun aber die Gallen keineswegs ausschließlich auf die Einwirkung von Gallwespen zurückführen. Im Gegenteil, ihre Erreger gruppieren sich nicht einmal nur unter die Insekten. Pilze (Mykocecidien), Gallmilben (Phytopti) und selbst Würmer winziger Formen (Nematoden) erzeugen derartige Bildungen.

Die meisten Gallen jedoch werden von Insekten hervorgerufen. Käfer und Schmetterlinge stellen nur wenige Vertreter; einer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Wochenschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Sajo Karl

Artikel/Article: Der Weinstock - Fallkäfer (Eumolpus vitis F.) (Schluß.) 517-524