

# Die Reblaus.

---

Eine volkstümliche Belehrung

über die

Eigenschaften und Lebensweise dieses gefährlichsten Rebfeindes mit  
Angabe der gegen denselben zu ergreifenden Maßregeln.

Von

**Hermann Goethe,**

Director der Landes-Obst- und Weinbauschule in Marburg.

Herausgegeben vom steiermärkischen Volksbildungs-Vereine in Graz.

Mit zwei Tafeln colorirter Abbildungen.

Nachdruck und Uebersetzungsrecht vorbehalten.

---

Graz, 1881.

Im Selbstverlage des Vereines.

# Vorwort.

---


Bei der Bedeutung und Wichtigkeit des Weinbaues für Steiermark, sowie Angesichts der demselben durch die Reblaus drohenden Gefahren und des in einem Landestheile bereits eingetretenen Schadens, hat der Ausschuss des steiermärkischen Volksbildungs-Vereines beschlossen, eine volksthümliche Schrift über die Reblaus mit Abbildungen in Farbendruck herauszugeben.

Es wurde deshalb der zunächst zur Verfassung einer solchen Belehrung berufene Fachmann, der Director der Landes-Obst- und Weinbauschule in Marburg, Herr Hermann Goethe, ersucht, die ihm zugedachte Aufgabe zu übernehmen. Derselbe entsprach den Wünschen des Ausschusses durch die vorliegende Schrift in bereitwilligster und uneigennützigster Weise. Es sei ihm hiefür der beste Dank gesagt!

Möge nun das Büchlein eine freundliche Aufnahme finden und das Bestreben des Vereines, zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse beizutragen, von Erfolg begleitet sein.

Graz, im October 1880.

## Der Ausschuss des steiermärkischen Volksbildungs-Vereines zu Graz, Sackstrasse Nr. 9.

 Die Mitglieder des steiermärkischen Volksbildungs-Vereines haben Anspruch auf unentgeltlichen Bezug der Schrift. Für Nichtmitglieder kann sie unter obiger Adresse bezogen werden. Das Exemplar kostet 15 kr. Die Postgebühren besonders zu entrichten.

## I. Abschnitt.

### Geschichte und Verbreitung der Reblaus.

Vor ungefähr 20 Jahren machte man zuerst im südlichen Frankreich die Beobachtung, daß die Reben in den Weingärten vor der Zeit anfangen, gelbe Blätter zu bekommen, im Trieb auffallend zurückblieben und endlich ganz zu Grunde gingen, trotz guter Pflege und genügender Düngung. Da diese Reben weder durch Frostschaden, noch durch große anhaltende Kälte oder andere ungünstige Witterungs-Einflüsse, auch nicht durch bisher bekannte Krankheits-Erscheinungen zu leiden hatten und man mit bloßem Auge keinerlei schädliches Insect entdecken konnte, so wurde diese außergewöhnliche auffallende Erscheinung, welche sich immer mehr verbreitete, der Regierung angezeigt.

Die sofort angestellten genauen Untersuchungen solcher Reben und Rebenwurzeln brachten sehr bald die wirkliche Ursache der Krankheit zum Vorscheine.

Man fand nämlich auf den Wurzeln dieser kranken Reben zahlreiche, sehr kleine, mit bloßem Auge kaum sichtbare, aber mit einem gewöhnlichen Vergrößerungsglas leicht erkennbare, gelbliche, lausartige Thierchen, welche sich vom Saft der Wurzeln nährten und daher Wurzelläuse genannt wurden, oder mit dem lateinischen Namen *Phylloxera vastatrix*.

Genauere Nachforschungen über das erste Auftreten dieser Rebenkrankheit führten zu der Entdeckung, daß die Wurzelläuse, auch Rebläuse genannt, durch Wurzelreben aus Amerika nach Frankreich eingeführt wurden.

Da alle gegen andere Rebenschädlinge sonst wirksamen Mittel bei dieser Reblaus, welche auf den Wurzeln sich aufhält, entweder nicht angewendet werden konnten oder keine Wirkung hatten, so verbreiteten sich dieselben in Frankreich sehr schnell weiter. Bis

jetzt sind daselbst schon 474.000 Hektaren Weinland (ungefähr 834.000 Joch) oder eine Fläche, welche etwa 13mal so groß ist, als die gesammte steirische Weincultur, von der Reblaus gänzlich zerstört, während eine nahezu gleich große Fläche von diesem schädlichen Insect befallen und noch nicht ganz zerstört ist.

Von Frankreich oder auch unmittelbar von Amerika aus verbreitete sich die Reblaus nach Spanien, Portugal, Deutschland, der Schweiz, Italien und auch nach Oesterreich-Ungarn, so daß jetzt beinahe alle größeren Weinländer von diesem gefährlichsten Feind des Rebstockes heimgesucht worden sind.

In Oesterreich hat sich die Reblaus bis jetzt gezeigt zuerst in Klosterneuburg bei Wien im Jahre 1872, dann in der Gegend von Pirano in Istrien während des Sommers 1880 und in Steiermark im Bezirke Mann, was Ende August 1880 entdeckt worden ist.

Das steirische Reblausgebiet ist größer als das bei Klosterneuburg und kleiner als das bei Pirano. Nach den bisher vorgenommenen Erhebungen dürften im Bezirke Mann etwas über 100 Joch Rebengrund seit 5—6 Jahren von der Reblaus befallen sein, und zwar in den Gemeinden Kapellen, Altendorf, Wittmannsdorf, Birkdorf, Podgoric und Pischätz.

Nach Steiermark ist die Reblaus aus Croatien gekommen, wo dicht an der steirischen Grenze, im Sotlathale, in der Gegend von Kraj mehr als 300 Joch Rebengrund schon seit ungefähr 8 Jahren von der Reblaus befallen sind, was aber auch erst im Sommer 1880 entdeckt wurde.

---

## II. Abschnitt.

### Beschreibung und Lebensweise der Reblaus.

Die Reblaus ist ein der allbekanntesten Blattlaus sehr ähnliches Insect, welches man nur mit sehr gutem scharfen Auge erkennen kann. Bei Betrachtung mit einem gewöhnlichen Vergrößerungsglas (auch Loupe genannt) von fünffacher Vergrößerung,

welches bei jedem Optiker um 50 kr. zu erhalten ist, läßt sich das Insect an allen seinen Theilen mit genügender Deutlichkeit erkennen.

Die natürliche Größe der Neblaus beträgt  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  Millimeter und die gewöhnliche Blattlaus, welche auf den Triebspitzen der Obstbäume, Rosen und fast aller Gartengewächse oft zu tausenden vorkommt, ist 3- bis 4mal größer als sie. Die Neblaus hat je nach ihrem Alter und je nach der Jahreszeit eine verschiedene Farbe, welche vom wachsgelb bis zum dunklen braungelb übergeht.

Sie ist mehr oder weniger eiförmig gestaltet, hat 3 Paar Füße, 1 Paar Fühler am Kopftheil und da, wo bei den anderen Insecten die Fressvorrichtungen sich befinden, einen dreitheiligen feinen Rüssel, welchen sie in die Nebwurzel einbohrt und durch welchen sie ihre Nahrung aufsaugt.

Diese Form der gewöhnlichen Neblaus findet man das ganze Jahr hindurch auf den Nebwurzeln. Sie ist auf Tafel II, Fig. 5, 6, 7, 8, 9 in verschiedenem Alter abgebildet. Die Neblaus muß aber, wie alle anderen derartigen Insecten mehrere Verwandlungen durchmachen, sowie aus den Raupen die Schmetterlinge oder aus den Larven die Käfer sich entwickeln, welche dann Eier legen, aus denen wieder Larven oder Raupen hervorkommen.

Solche Eier legt auch die Neblaus, ebenso wie die Blattlaus. Während wir die Eier der Blattläuse im Winter an den Triebspitzen und an den Knospen der Obstbäume als kleine, einem Mohnsamem ähnliche Punkte mit bloßem Auge sehr leicht erkennen, sind die viel kleineren, etwas länglich gestalteten, hellgelb bis dunkelgelb gefärbten Eier der Neblaus (Tafel II, Fig. 4), welche kaum eine Größe von  $\frac{3}{10}$  Millimeter haben, nur mit einem schärferen Vergrößerungsglas erkennbar.

Diese Eier der Neblaus findet man von März bis October überall da, wo diese Thiere sich aufhalten, also insbesondere an den Nebwurzeln.

Wir wollen nun in nachstehenden Zeilen alle die Formen der Neblaus betrachten, welche sich aus einem solchen Ei entwickeln

können, wobei wir diese Formen selbst unter Hinweisung auf die diesem Büchlein beigegebenen farbigen Abbildungen beschreiben und die ganze Lebensweise der Neblaus darstellen werden.

Aus den vorher beschriebenen Eiern entwickeln sich sehr bald die jungen Nebläuse (Tafel II, Fig. 5), welche kleiner und verhältnißmäßig länger gestaltet sind, als die ausgewachsenen Thiere. Sie kriechen auf der Oberfläche der Wurzel lebhaft hin und her, mit ihren Fühlern überall herumtastend, bis sie einen zum Einbohren ihres Rüssels passenden Platz gefunden haben. Sobald dies geschehen ist, hört die Wanderung der Thierchen auf und sie saugen so lange den Saft der Rebwurzel auf, als diese ihnen überhaupt Nahrung bietet. Dabei häuten sie sich mehrmals (Tafel II, Fig. 6, 7, 8) ähnlich wie die Raupen, die ja auch mehreren Häutungen unterworfen sind, und werden schon nach einigen Tagen so weit ausgebildet, daß sie ohne weitere Befruchtung mehrere entwicklungsfähige Eier legen können.

Die Gestalt und Farbe dieser verbreitetsten gewöhnlichen Form der Neblaus wurde zu Anfang dieses Abschnittes angegeben und wir brauchen hier nur noch hinzuzufügen, daß in Folge der ungeheuren Vermehrungsfähigkeit aus einer einzigen Neblaus während eines Sommers hunderttausende solcher Thiere entstehen können, wenn ihre Entwicklung in keiner Weise gestört wird. Hierdurch wird auch die große Gefährlichkeit dieses Insectes erklärt.

Diese gewöhnlichen Nebläuse entwickeln sich an den Rebwurzeln in der angegebenen Weise, ohne Unterbrechung immer wieder gleichgestaltete Thiere hervorbringend, bis zum Hochsommer (Juli).

Um diese Zeit findet man aber unter den Nebläusen im Boden solche, welche im ausgebildeten Zustand etwas schlanker gebaut sind und an den Seiten zwei dunklere Flecken besitzen, welche bei genauerer Betrachtung sich als kurze Flügelansätze kenntlich machen. Außerdem sind bei ihnen die Gliedmaßen länger als bei der gewöhnlichen Form der Neblaus. Diese mit Flügelansätzen versehenen Nebläuse nennt man Nymphen (Tafel II, Fig. 10). Dieselben verlassen vor der letzten Häutung

die Nebwurzeln und kriechen an die Erdoberfläche, häuten sich daselbst und verwandeln sich dabei in die geflügelten Nebläuse, was gegen Ende August und den ganzen September hindurch geschieht.

Diese geflügelte Neblaus (Tafel II, Fig. 11) ist gestaltet wie die geflügelte Blattlaus, nur bedeutend kleiner als diese. Sie hat zwei Paar verhältnißmäßig große Flügel, welche im ruhenden Zustande über dem Rücken dachartig zusammengelegt sind, während der Leib dem einer Nymphe ähnlich ist. Außerdem bemerkt man beim geflügelten Insect, da wo die Flügel ansetzen, eine dunklere Färbung und etwas mehr hervortretende Augen.

Diese geflügelte Neblaus lebt nur oberirdisch auf den Blättern des Weinstockes, hält sich besonders an der unteren Blattfläche auf und ist sehr schwer zu finden. Am leichtesten entdeckt man sie an den zwischen den Rebstöcken zuweilen vorhandenen Spinnengeweben, in welchen sie sich fangen.

Das Erscheinen der geflügelten Neblaus fällt hauptsächlich in den Monat September.

Die geflügelten Nebläuse richten an den oberirdischen Theilen des Rebstockes keinen Schaden an, können durch den Wind auf Entfernungen bis zu einer Stunde weit fortgetragen werden und legen ebenfalls ohne weitere Befruchtung zwischen die Winkel der Blattrippen auf die unteren Blattflächen ihre Eier ab, welche länger gestaltet sind, als die Eier der nicht geflügelten Nebläuse.

Aus diesen Eiern entwickeln sich auf den Rebblättern die letzten Formen der Neblaus, das sind die geschlechtlich entwickelten Nebläuse als Männchen und Weibchen (Tafel II, Fig. 12). Dieselben sind kleiner als die gewöhnlichen Nebläuse, haben keine Fress- und Verdauungs-Werkzeuge, sondern zeichnen sich durch einen sehr entwickelten Geschlechts-Apparat aus, weshalb sie vorzugsweise als zur Befruchtung bestimmt erscheinen.

Diese Männchen und Weibchen kriechen im Spätherbst von den Blättern hinab nach den älteren Theilen des Rebstockes und paaren sich daselbst. Nach einiger Zeit legt dann das Weibchen

besonders unter die blättrige Rinde des Rebstockes ein einziges Ei, welches mehr grünlich gefärbt und punktiert ist.

Dieses Ei nennt man das Winterei, weil es bestimmt ist, an dieser Stelle zu überwintern und durch die im nächsten Frühjahr sich aus ihm entwickelnde Reblaus neue befallene Stellen im Weingarten zu bilden.

Außer diesem oberirdischen Winterei überwintern aber auch die am unterirdischen Rebstocktheil sitzenden Rebläuse in einer Art Winterschlaf und sind sehr schwer zu finden.

Zur besseren Uebersicht wollen wir am Schluß dieses Abschnittes noch zusammenstellen, welche Formen der Reblaus und wo wir dieselben in den einzelnen Monaten am Rebstock vorfinden.

Vom November bis Februar befinden sich unter der Rinde des Rebstockes die schwer erkennbaren Wintereier und an den untersten oder mittleren Rebwurzeln die Rebläuse im ruhenden Zustande.

Im Monat März bemerkt man an den mittleren Rebwurzeln die wieder thätig gewordenen Rebläuse und auch schon Eier.

Im April, Mai und Juni finden wir an den oberen Rebwurzeln junge, sowie ältere Rebläuse und Eier.

Im Juli kommen die Rebläuse schon nach den obersten Faserwurzeln, wo sie am leichtesten gefunden werden können und man bemerkt daselbst ebenfalls junge und alte Rebläuse in starker Vermehrung begriffen und Eier.

Im August finden wir dieselben Formen der Reblaus im Boden wie im Juli und außerdem noch die mit Flügelansätzen versehenen Nymphen.

Im September sind fast alle Formen der Reblaus vertreten, und zwar auf den Blättern des Rebstockes die geflügelten Läuse mit den Eiern, an den Wurzeln die Nymphen und gewöhnliche Rebläuse mit ihren Eiern.

Im October bemerkt man an den oberirdischen Theilen des Rebstockes die geschlechtlich entwickelten Rebläuse mit den Wintereiern, während die gewöhnlichen Rebläuse im Boden schon nach den mittleren und unteren Rebwurzeln hinabkriechen.



Außer den hier genannten Formen der Reblaus gibt es in Amerika noch eine nur auf den Reblättern lebende nicht geflügelte Reblaus, welche aber in Europa nur selten vereinzelt beobachtet wurde und daher nicht weiter beschrieben worden ist.

### III. Abschnitt.

#### **Woran erkennen wir die von der Reblaus befallenen Rebstöcke und wie finden wir die Rebläuse?**

Nachdem wir im vorigen Abschnitt die Reblaus in ihren verschiedenen Formen und in ihrer Lebensweise kennen gelernt haben, können wir auch leicht beurtheilen, welche große Gefahr durch dieses Insect für den Weinbau entsteht.

Es dürfte daher für uns zunächst von großem Werthe sein, zu erfahren, an welchen Merkmalen und Erscheinungen wir die Anwesenheit der Reblaus in einem Weingarten erkennen können?

Wenn ein einzelner Rebstock von der Reblaus befallen ist, so wird man im ersten Jahre an seinem oberirdischen Theile eigentlich nur wenig oder gar nichts bemerken, woraus wir auf die Anwesenheit des Schädling's mit einiger Sicherheit schließen könnten und darinnen liegt gerade die große Gefährlichkeit dieses Thieres. Es gibt ja nämlich in jedem Weingarten immer eine kleine oder größere Anzahl von Reben, welche im Trieb etwas zurückbleiben, etwas zeitiger gelbe Blätter bekommen und weniger tragbar sind, ohne daß die Reblaus daran Schuld ist und ohne daß man bisher Veranlassung genommen hat, solche Reben auch an den Wurzeln im Boden zu untersuchen.

Wir wissen ja auch, daß magerer Standort, anhaltend große Nässe oder Trockenheit, zu tiefer Standort, zu oberflächliche Pflanzung, ungenügende Vorbereitung des Untergrundes, Pilzkrankheiten, Frostschaden und überhaupt ungünstige Witterungs-

Einflüsse am Rebstock Erscheinungen hervorbringen können, welche ähnlich sind den Folgen des durch die Reblaus gestörten Wachstums.

Wir können daher erst dann uns Sicherheit über das Vorhandensein der Reblaus verschaffen, wenn wir im Sommer die oberen, im Winter die unteren Wurzeln aufgedrungen und mit einem Vergrößerungsglas untersucht haben.

Bei solchen Untersuchungen, die jeder Weingartenbesitzer und Winzer, welcher einmal die Reblaus am Stock gesehen hat, recht gut selbst ausführen kann, betrachtet man zunächst die jüngeren und jüngsten Faserwurzeln und wird in vielen Fällen schon mit bloßem Auge aus den unnatürlichen, knotenartigen, durch den Stich des Insectes entstandenen Anschwellungen derselben, die Anwesenheit der Reblaus erkennen, obgleich es auch befallene Rebwurzeln gibt, welche keine solche Anschwellungen besitzen. Diese Anschwellungen (auch Nodositäten genannt) sind auf Tafel I in Fig. 2 abgebildet, neben der in Fig. 1 dargestellten nicht befallenen und gesunden Wurzel. Diese Untersuchungen werden am leichtesten im Juli, August und September vorgenommen, wo die Rebläuse an den obersten Faserwurzeln sich befinden.

Es ist natürlich nicht genügend, an dem zu untersuchenden Rebstock nur eine Wurzel oder nur an einer Seite einige Wurzeln zu betrachten, sondern man muß den Stock ringsum aufgraben und alle Wurzeln untersuchen, wenn man ein sicheres Urtheil abgeben will.

Uebrigens findet man oft an den verdächtig erscheinenden Reben gar keine Läuse, während benachbarte, noch ganz gesunde scheinende Stöcke schon von der Reblaus befallen sind.

Es ist demnach sehr schwer, mit bestimmter Gewißheit sagen zu können, daß dieser oder jener Rebstock reblausfrei ist, wenn man nur einen Theil seiner Wurzeln betrachtete; es ist aber jedenfalls ganz unmöglich, eine größere Anzahl von Rebstöcken oder sogar einen ganzen Weingarten für reblausfrei zu erklären, von welchen man nur einzelne Reben in Reihen oder durch Stichproben oder nur einzelne Wurzeln dieser Reben untersuchte.

Diese sogenannten Durchforschungen haben daher überall

da, wo schon zahlreiche befallene Stellen in der Umgebung sind, gar keinen Werth und können sogar zur Verschleppung der Rebläuse aus befallenen in nicht befallene Weingärten beitragen, weil man schon mehrfach die Erfahrung machte, daß durch die Kleidung, das Schuhwerk und durch die Handgeräthe der Arbeiter, die Rebläuse in andere Weingärten übertragen und verschleppt worden sind.

Sobald die Rebläuse schon länger als ein Jahr an einem Ort waren, so wird man im zweiten und noch mehr im dritten Jahre an der auffallend schwachen und kurzen Holzbildung, an den eingeschrumpften, unnatürlichen, verkrümmten und vorzeitig gelb werdenden Blättern, an der geringen Anzahl und unvollkommenen Entwicklung der Trauben und überhaupt an allen Anzeigen eines gestörten Wachstums die Anwesenheit der Rebläuse erkennen können.

Im vierten Jahre gehen die befallenen Stöcke gewöhnlich ganz zu Grunde durch Fäulniß der Wurzeln, wenn nicht rechtzeitig durch Vergruben und Düngung Vorkehrungen getroffen wurden.

Die befallenen Stöcke werden schon vor ihrer gänzlichen Zerstörung von den Rebläusen, welche an ihnen keine Nahrung mehr finden, verlassen, und man beobachtet, daß die ursprünglich befallene Stelle sich kreisförmig erweitert und vergrößert, indem die Rebläuse an den ringsumstehenden noch gesunden Stöcken neue Nahrung suchen.

Außerdem bemerkt man um solche befallene Stellen herum in kleinerer oder größerer Entfernung bald neue befallene Stellen, welche durch die geflügelten Insecten gebildet wurden. Auf diese Weise erweitern sich die ursprünglich kleinen Stellen in kurzer Zeit zu ganzen zusammenhängenden befallenen Weingärten und Weingebirgen, ohne daß wir bis jetzt Mittel gefunden haben, eine solche Ausdehnung dieses Uebels zu verhindern.

Bei den Untersuchungen wird man natürlich zunächst diejenigen Stellen der Weingärten ganz besonders beobachten und im Auge behalten müssen, an welchen Neben ausgepflanzt wurden, welche aus anderen Rebschulen und Weingebirgen seiner Zeit bezogen worden sind.

## IV. Abschnitt.

### Was sollen wir thun, wenn in einem Weingarten die Reblaus gefunden worden ist?

Seit Frühjahr 1875 haben wir in Oesterreich ein Reichsgesetz, betreffend die Maßregeln gegen die Verbreitung der Reblaus.

Der erste Satz dieses Gesetzes lautet:

„Die Besitzer von Weinpflanzungen sind verpflichtet, bei Wahrnehmung von Anzeichen, welche nach den bekannten Erfahrungen auf das Vorkommen der Reblaus in ihren Weinpflanzungen hinweisen, sofort dem Gemeindevorsteher die Anzeige zu erstatten.“

Dasselbe Gesetz ordnet ferner an, daß der Gemeindevorsteher die politische Behörde hievon in Kenntniß setzt, welche dann die Stelle untersuchen und alles das anordnen und ausführen läßt, was die für den betreffenden Fall berufenen Sachverständigen für zweckmäßig erachten.

Sobald in einem Weingarten die Reblaus gefunden worden ist, können zwei Fälle eintreten:

1. Entweder ist die befallene Stelle vereinzelt und von geringem Umfange, so daß man nur an einem oder einigen Reben die Reblaus entdecken konnte; oder
2. die befallene Stelle ist von größerem Umfange, schon mehrere Jahre alt und mitten im Weingarten oder in einem Weinberge gelegen. so daß man bei genauerer Untersuchung der Umgebung gewöhnlich noch mehrere kleinere befallene Stellen findet.

Im ersten Fall ist es noch möglich, wenn die Reblaus erst seit kurzer Zeit, jedenfalls nicht länger als ein Jahr, dort ist, dieselbe zu vernichten.

Zu diesem Zwecke muß man sogleich nicht nur alle Reben und Rebwurzeln der befallenen Stelle, sondern auch alle Reben und Rebwurzeln im Umkreise von mehreren Klaftern durch sehr tiefes Rigolen des ganzen Bodens ausgraben und die Reben sammt allen Wurzeln sorgfältig sogleich an Ort und Stelle ver-

brennen. Außerdem ist es zweckmäßig, den durch das Rigolen tief gelockerten Boden während dieser Arbeit mit größeren Massen von Sauche, Petroleum, starkem Salzwasser, Laugenwasser, Seifenwasser und überhaupt sehr ätzenden Flüssigkeiten gründlich und zu mehreren Malen zu überschütten und überhaupt 3 bis 4 Jahre lang an dieser Stelle keine neuen Reben wieder anzupflanzen. Auch Schwefelkohlenstoff wurde mit Erfolg in solchen Fällen zur Vernichtung der Reblaus angewendet, ist aber umständlich in der Anwendung und nicht überall gleich zur Hand. Auf diese Weise hat man schon an manchen Orten Deutschlands und der Schweiz durch Beharrlichkeit und fortwährende Ueberwachung der betreffenden Stellen die Rebläuse vernichtet.

Sobald aber der zweite Fall eingetreten ist und die Rebläuse schon länger als ein Jahr sich an einer umfangreicheren Stelle ungestört entwickeln konnten, sind nach den bisherigen Erfahrungen alle Maßregeln zur gänzlichen Vernichtung der Reblaus vergebens oder wenigstens so kostspielig, daß bei öfter nothwendiger Anwendung derselben überhaupt kein einträglicher Weinbau mehr betrieben werden kann.

Was wir in einem solchen Falle überhaupt noch thun können, werden wir im nächsten Abschnitte besprechen.

## V. Abschnitt.

### Besondere Culturmethoden der Reben zum Schutz gegen die Reblaus.

Man hat in Amerika und später in Frankreich die Beobachtung gemacht, daß in den von der Reblaus befallenen Weingärten einige Traubensorten, die sogenannten amerikanischen Reben, der Reblaus länger widerstehen als unsere einheimischen europäischen Sorten; und später sogar einige wenige Rebsorten entdeckt, welche der Reblaus gänzlich widerstehen und von ihr nicht zerstört werden können.

Unter diesen Sorten nennen wir nur zwei, welche auch schon seit 50 Jahren in Oesterreich verbreitet worden sind, aber nur

Neben keine anderen Sorten, insbesondere nicht als Wurzelreben;

- f) jeder Weinbauer beschränke die Weincultur nur auf diejenigen Lagen, in welchen sonst keine anderen einträglicheren Pflanzen gedeihen können;
- g) jeder Weinbauer vermehre und pflanze allmählig die gegen die Reblaus widerstehenden Rebsorten und mache Versuche mit der Veredlung der Neben, wie wir sie zum Schutz gegen die Reblaus nöthig haben.







Fig. 1.

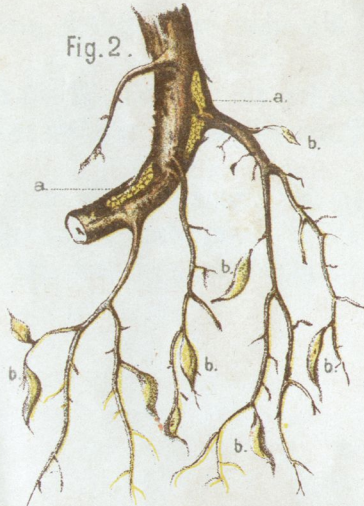


Fig. 2.

Gesunde Rebwurzel. Befallene Rebwurzel mit Anschwellungen  
Natürliche Gröfse.



Das von der Reblaus befallene Wurzelstück Fig. 2. a.  
30 mal vergrößert.





Reblaus-Eier.



Junge Rebläuse.



Fig. 6.

Rebläuse nach 1. u. 2. Häutung.



Fig. 7.



Fig. 8.

Reblaus nach 3. Häutung von oben u. unten gesehen.



Fig. 9.



Fig. 10.

Geflügelte Reblaus.

Reblaus mit Flügelansätzen.  
(Nymphe.)



Fig. 11.



Fig. 12.

Reblaus.

Weibliche

Männliche

30 mal vergrößert.

