

Beobachtungen über die Blattgalle und deren Erzeuger auf *Vitis vinifera* L.

Von

Gustav Ritter von Haimhoffen.

(Mit drei Holzschnitten.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. December 1875.)

Das äusserst seltene und örtliche Vorkommen dieser Blattgallen in Oesterreich, die erst nach zwei Decennien ihrer Auffindung gelungene Zucht der Erzeuger, das mystische Dunkel, welches bisher über das Erscheinen dieser kaum einer oberflächlichen Erwähnung in einigen in- und ausländischen Zeitschriften gewürdigten Galle schwebte, ja die Verbindung selbst, in welche man diese Gallen zuletzt mit dem Auftreten des Rebenverwüsters *Phylloxera vastatrix* Pl. vermeintlicher Weise zu bringen suchte, haben diese Gebilde in mannigfacher Beziehung nicht nur zu einer der anziehendsten Erscheinungen in dem Bereiche des Metamorphosengebietes gestaltet, sondern auch zur Erforschung und zum Studium dieses Gegenstandes mächtig angeregt.

Daher es mir gestattet sein möge, die Resultate meiner diesbezüglichen, langjährigen und gründlichen Wahrnehmungen vorläufig als Beitrag zur Kenntniss dieser Weinblattgallen vorzulegen.

Geschichte und Vorkommen der Galle.

Die erste zufällige Auffindung dieser Blattgallen auf der cultivirten Weinrebe durch mich erfolgte bereits am 15. Juni 1854, und zwar in der nordwestlichen Umgebung Wiens, hinter dem Orte Gersthof auf einer durch Gärten und Umzäunungen geschützten Anhöhe, mit gegen Süden hin liegender freier Abdachung.

Ogleich der Reiz der Neuheit dieser schönen Gallen und der Eifer, mit welchem ich bis dahin Alles in das Gebiet der Gallenbildung Streifende einer aufmerksamen Beobachtung mit Hilfe der mir zugänglichen Literatur unterzogen hatte, mich zu eingehenderen Untersuchungen über die Entstehung und Entwicklung dieser Galle mächtig angespornt hatte, obgleich ich die Zucht des Erzeugers bereits mehrmals versucht hatte, welche mir anfänglich nur zwei Arten parasitischer Hymenopteren aus der Familie der Chalcidier in der zweiten

Hälfte August 1854 lieferte, so vermochte ich doch noch zu keinem bestimmten Resultate zu gelangen, um so weniger, als auch all' mein Bemühen Etwas darauf Bezügliches in der einschlägigen Literatur zu finden, bis dahin vergeblich war und selbst zu Rathe gezogene Fachmänner und auch Weingartenbesitzer ohne jede Kenntniss und Nachrichten über diese Gallenerscheinung waren, daher ich es für besser erachtete, die Publicirung dieses Gegenstandes, um nicht Mangelhaftes zu liefern, einer späteren Zeit vorzubehalten.

Als sich nun überdiess an dem vorerwähnten Orte der Gallwuchs in den nächstfolgenden Jahren, sei es aus meteorologischen Gründen oder in Folge veränderter Culturen nirgends mehr auffinden liess, und jede Spur seines Vorkommens wie urplötzlich hier und anderwärts verschwunden war, schien es durch längere Zeit, als sollte dieser Auswuchs schon der Vergessenheit anheim fallen,

Doch konnte ich mich nicht ganz der tröstenden Hoffnung ent schlagen. durch fortgesetztes Bemühen diese Gallen, späterhin nochmals aufzufinden oder in periodischen Aufsätzen entomologischer Natur darüber Etwas zu vernehmen.

Meine Hoffnung ward doch nicht getäuscht; denn nicht nur fand ich nach unausgesetztem Suchen, und zwar nach einem Zeitraume von acht Jahren, diese Gallen am 1. Juni 1862 in den Weingebirgen, welche sich ausser dem Markte Perchtoldsdorf, gegen den Fuss der nahen Geisberge, in von Nordwestwinden geschützter Lage hinziehen, wieder und besonders schön, sondern auch aus transatlantischen Gefilden des fernen Westens, aus Amerika ward uns Kunde um dieselbe Zeit von dem Auffinden und dem Vorkommen dieses Auswuchses auf den Blättern der wildwachsenden Rebe, nämlich durch Osten Sacken in „Monographs of the Diptera of North-America by H. Löw, Part. I. 1862“. Dasselbst ist eine kurze, mit unserer auf dem cultivirten Weinstocke vorkommenden Galle vollkommen übereinstimmende Beschreibung enthalten, jedoch als Erzeuger eine Gallmücke, *Lasioptera Vitis* O. S. aufgeführt, während unser Auswuchs von einer Gallmücke aus der Gattung *Cecidomyia*, wie es im Nachfolgenden näher festgestellt werden soll, herrührt.

Da ich bei der Indolenz der Weinbauer des vorgeannten Marktes, ungeachtet der denselben ertheilten Instructionen, keine Mittheilungen über diesen auf den Weinblättern vorkommenden Auswuchs erhalten konnte, durchsuchte ich sofort jedes Jahr sorgfältig die Umgebung und fand endlich an den Rändern eines am Giessstübler Wege gelegenen Weingartens, an der nach Westen, in eine thalähnliche Vertiefung abfallenden, der Sonne zugänglichen Seite, in der Nähe einer mit einem Marienbilde bemalten weissen Steinsäule, Spuren dieses Auswuchses im Monate Mai.

Aber erst nach weiteren drei Jahren, am 11. Juni 1865, gelang es mir wieder diesen Auswuchs in voller Reife und dies während eines heftigen lange andauernden Platzregens, in der Anzahl von 19 Gallen auf Einem Blatte zu finden, aus welchen am andern Tage fast alle *Cecidomyien*-Larven in die zur Vorsicht mitgenommene Weingartenerde im Glase gekrochen waren.

Am 27. Juni, also nach 16 Tagen, erschienen zu meiner Freude die ersten Gallmücken im Zuchtglase, jedoch nur Weibchen.

Nach acht Tagen, am 19. Juni 1865, entdeckte ich in demselben Weingarten, nachdem ich die ganze Gegend bis zur Brühl hin vergebens abgesucht hatte, noch mehrere mit Larven besetzte Gallen. Eben so noch am 7. Juli dieses Jahres. Die meisten waren aber schon vertrocknet und hatten nur einen braunen Fleck am Blatte zurückgelassen, andere schon von den Larven verlassene Gallen besaßen ein Loch auf der Unterseite, welches sich diese gebohrt hatten oder es waren die leeren Gallen von kleinen Physopoden aus der Gattung *Thrips* besetzt, welche wahrscheinlich Nachelese im Innern des saftigen Gehäuses hielten.

Von diesem Zeitpunkte an suchte ich vergebens jedes Jahr nach diesen Gallen und es verfloss abermals eine zehnjährige Frist, bis es mir gelang, sie am vorbemerkten Orte wieder aufzufinden und einige der Erzeuger durch Zucht zu gewinnen.

Unterdessen war die Weinblattgalle auch andern aufmerksamen Beobachtern in Oesterreich, zum Theile auf meine Anregung, nicht gänzlich entgangen. So erhielt ich im heurigen Frühjahre durch die Güte unseres geehrten Mitgliedes Herrn von Bergenstamm, ein Blattstück von einer wildwachsenden Rebe, aus Rubia bei Görz, mit einer Galle, die schon vertrocknet, aber doch als solche noch zu erkennen war.

Eben so geschieht dieser Galle Erwähnung in dem Aufsätze von Herrn Gustav Künstler „Die unseren Culturpflanzen schädlichen Insecten. 1871. p. 85“. Ferner in dem Aufsätze über *Phylloxera vastatrix* von Ritter v. Frauenfeld, in den Verh. der zool. bot. Ges. J. 1872, 3.—4. Heft, p. 569 und 571, in welcher beiden Schriften von einer Verbindung der *Phylloxera* mit der Erzeugung der Blattgallen auf dem Weinstocke die Rede ist, obgleich die Thätigkeit der Reblaus mit dem Entstehen der Blattgallen wohl kaum im Zusammenhange steht, und ein solcher durch die Zucht der Gallmücke übrigens schon durch den einst auf diesem Felde so gewiegten Kenner, unsern verewigten Frauenfeld, noch bei seinen Lebzeiten in dem erwähnten Aufsätze eine Widerlegung erfuhr mit dem Bemerkten auf Seite 569 und 571, dass in dem Garten, wo *Phylloxera* auf den Wurzelstöcken vorkomme, „von dem Auswuchse auf den Blättern nicht das Geringste zu entdecken war, ja während in Amerika die Galle allgemein zu finden, in Frankreich selten und örtlich, sie in Klosterneuburg noch gar nicht bemerkt wurde,“ einem Orte, wo doch *Phylloxera* bereits verherrend auftrat, nicht auch, wenn ihr eine dimorphe Lebensweise eigen wäre, Blattgallen an den Weinstöcken gefunden werden sollten.

Uebrigens dürften die in den leeren Blattgallen öfters sich einmüthenden kleinen weissen *Thrips* zur Zeit, als die Gallmücke noch nicht bekannt war, für den Schädling gehalten und demselben auch die Entstehung der Blattgalle zugeschrieben worden sein, und es mag auch die Behauptung des Herrn Dr. Telèphe Desmarts zu Bordeaux, dass sich auf den Blättern des Weinstockes Gallen bilden, welche *Phylloxeren* enthielten, hierher zu beziehen sein. (Verhandl. der zool. bot. Ges. J. 1869 IV. H. p. 944).

Zudem äussert sich die pathologische Wirkung des Angriffes der Reblaus am Weinstocke in ganz verschiedener Weise von jener der die Blattgalle

erzeugenden *Cecidomyia*, indem nach dem Austritte der Larve der Letzteren aus der Galle, mit blosser Zurücklassung eines braunen Fleckes oder einer unbedeutenden Verkrüppelung der Aderstelle des befallenen Blattes, weder den Blättern, welche ja von den Winzern, wenn ihnen diese je auffällig geworden wären, leicht entfernt werden könnten, noch dem Stocke ein Verderbniss, wie ich mich stets überzeugte, bisher erwuchs.

Aus dem Gesagten erhellt nun, dass die Galle in Anbetracht ihrer geographischen Verbreitung bisher nur in Oesterreich in der an Rebenpflanzungen reichen Umgebung Wiens durch mich und in Istrien, dann in Frankreich aufgefunden wurde, wahrscheinlich auch südlicheren Regionen eigen ist und eine gebirgige, sonnige, von Winden geschützte Lage erfordert, ferner, dass die Galle je nach den Witterungsverhältnissen entweder Ende Mai oder im Verlaufe des Monats Juni, später aber nicht mehr erscheint und zu dieser Zeit ihre volle Reife erlangt, um dann schnell, kaum eine Spur ihres Daseins hinterlassend, wieder zu verschwinden.

Witterungseinflüsse können hierbei nicht ausgeschlossen, doch nicht als alleinige Ursache angesehen werden. Möglich, wenn auch schwer anzunehmen ist, dass diese zarten Mückchen, ohne ihren Untergang zu finden, vom Winde weithin fortgetragen werden, um die Gallen anderwärts zu verbreiten; eben so, dass zufällig abgefallene oder abgepflückte, mit Eiern oder mit schon reifen Gallen besetzte Blätter von Winden entführt, die Veranlassung zur Erscheinung des Insectes an entfernteren Orten geben sollen. Auch dürfte nicht leicht eine abfällige Verpflanzung der Rebenzweige von Orten, wo Gallen vorkamen, diesen Erscheinungen zu Grunde liegen, insoferne das Insect seine Eier nicht auf die Reben, sondern, so viel von mir beobachtet wurde, auf die Oberseite der Blätter absetzt.

Entstehung und Beschreibung der Galle.

Da wohl bei der zarten und weichen Beschaffenheit der Legröhre der Gallmücke eine Verletzung des Blattes für den Zweck der Gallbildung durch Ablegen des Eies ausgeschlossen ist, so ist es das junge Lärvchen, welches sich die Rippen und Adern der jungen Weinblätter zum Angriffspunkte der Verwundung wählt und durch den auf das saftige Zellgewebe unter der Epidermis ausgeübten Reiz, einen Saftzufluss an dieser Stelle veranlasst, welcher eine warzenähnliche runde Anschwellung an beiden Seiten der Blattadern erzeugt, die bei fortgesetztem Wachstume endlich ein festgeschlossenes Gehäuse um die Larve bildet, sehr ähnlich jener von *Cecidomyia Urticae* Pers. auf den Blättern von *Urtica dioica* L. erzeugten kugelförmigen Galle, nur mit dem Unterschiede, dass bei letzterer zur Zeit der Reife eine klaffende Oeffnung auf der Oberseite entsteht, während unsere Galle auf *Vitis vinifera*, sich nicht selbst öffnet, sondern die Larve auf der Unterseite, nie auf der Oberseite der Galle sich selbst ein Loch zum Austritte bohrt.

Die reifen Gallen sind rund, warzenförmig, $2\frac{1}{2}$ Mm. im Durchmesser haltend, auf beiden Seiten des Blattes hervorragend, auf der Oberseite weniger

erhaben, mehr rundlich und glatt, auf der Unterseite mehr kegelförmig, an der haarigen Umgebung des Blattes theilnehmend, dickwandig, beim Aufschneiden ziemlich zäh und hart, innen saftig, durchscheinend, anfangs gelblich grün, der Untertheil heller als das Blatt, später ganz roth oder purpurroth gefärbt, nach dem

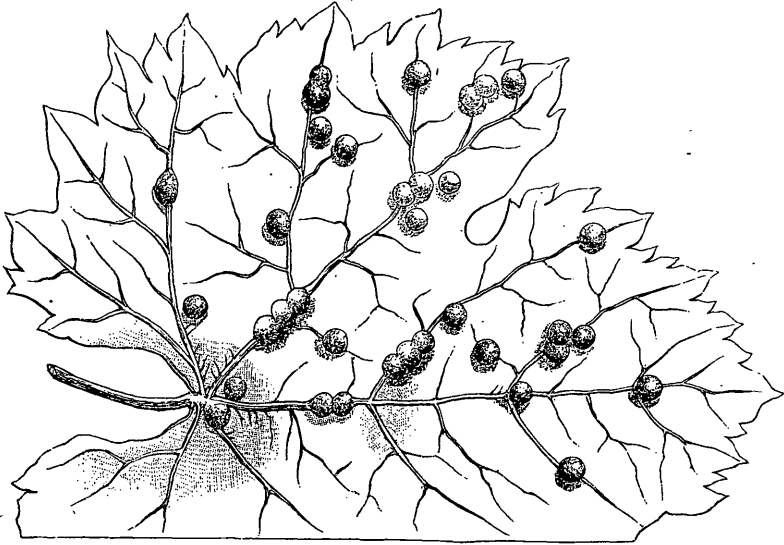


Fig. 1. Gallen auf der Oberseite des Blattes.

Austritte der Larve oberseits ganz dunkelroth werdend. Jene auf den feineren Seitenadern der Blattfläche sitzenden Gallen sind anfangs gleichsam mit einem Rande vom Blatte abgesetzt, oder auch ohne diesen mit dem Blatte verwachsen.

Nachdem die Gallen von den Larven verlassen sind, vertrocknen sie bald und schrumpfen zusammen, oft nur einen braunen Fleck am Blatte zurücklassend, besonders wenn die Blätter am Stocke belassen werden. Sie sitzen einzeln an der Mittelrippe oder an den Seitenadern des Blattes in grösserer Anzahl, oft bis zu 60 Stück. Bisweilen sind mehrere Gallen unförmlich zusammengewachsen, einen oblongen Wulst auf der Rippe bildend, in welchem jedoch jede Larve eine abgesonderte Kammer bewohnt. Die Gallenkammer umschliesst anfangs die Larve vollkommen, wird aber bei zunehmender Reife hohl und geräumig, so dass sich die orangegelbe Larve darin bequem bewegen kann.

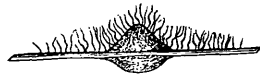


Fig. 2. Eine Galle mit ihrer Ober- und Unterseite am Blatte und mit dem Bohrloche der Larve Vergrössert.

Die Gallen erscheinen Ende Mai, meistens aber erst in der Mitte Juni, wo die jungen Blätter des Weinstockes schon mehr entwickelt sind und gelangen

auch um diese Zeit zur vollen Reife, welche sehr schnell vor sich geht. Später, Ende Juni oder Anfangs Juli gesammelte Gallen enthalten keine Larven mehr oder diese gelangen nicht mehr oder schwer zur Verwandlung.

Verwandlung und Beschreibung der Larve.

Die ausgebildeten Larven sind 2 Mm. lang, von der länglichen gestreckten, spindelförmigen Gestalt der übrigen Cecidomyien-Larven und gleichen sehr jener von *Cecidomyia Urticae* Pers. (Monogr. d. Gallmücken v. J. Winnertz Tab. I, F. 1.) Sie sind anfänglich von lichtgelber Farbe, ausgewachsen orange gelb, glanzlos, gegen die Vorderspitze blässer, durchsichtiger. Während ihren Bewegungen ziehen sie die Afterringe ein; sie sind träge, aber in ihrer Ruhe gestört oder nach dem Auskriechen aus der Galle sind sie sehr lebhaft, und ich hatte auch Gelegenheit die Eigenthümlichkeit des Wegschnellens der Larven zu beobachten.

Als ich nämlich eine im Zuchtglase, ruhig in gekrümmter Lage auf der Erde liegende Larve zur Untersuchung mit einem feinen Pinsel unter die Loupe bringen wollte, schnellte sie sich plötzlich weg, und fand ich dieselbe erst nach stundenlangem Suchen zufällig wieder, aber schon leblos, in einer Falte meiner Weste. Sie hatte sich wenigstens einen Schuh weit fortgeschnellt.

Nach dem Austritte der Larven aus der Gallenkammer findet man weder Mulm noch Excremente in derselben, so dass, wie es bei andern Auswüchsen von Gallmücken der Fall sein mag, es wahrscheinlich auch hier ist, dass die aufgenommene Nahrung ohne sichtlichen Rücklass von Resten wieder in anderer Weise als Reizmittel für den Wachsthum der Galle verwerthet wird.

Da in Anbetracht der Seltenheit der Galle und der Kleinheit ihrer Erzeuger es nicht leicht gelingen dürfte, diese miutiösen Thierchen im Frühjahr zur Flugzeit im Freien zu entdecken, so konnte auch die Art und Weise der Ablegung der Eier, deren ich einige leere auf einem Blatte mit schon vertrockneten Gallen auffand, bisher nicht genau beobachtet werden. Jedenfalls muss zwischen dem Absetzen der Eier und dem Auskriechen der Larven nur ein kurzer Zeitraum vergehen; denn wenn man die Gällchen auf den jungen Blättern Ende Mai oder Anfangs Juni durch einen Schnitt aufdeckt, so findet man schon die kleinen beinahe farblosen Larven darin.

Nach 14 bis 16 Tagen erscheinen die Mücken. Jene bis dahin in der Erde unentwickelt gebliebenen Larven aber, deren ich mehrere im Glase in ein weisses Häutchen gehüllt entdeckte, überwintern wahrscheinlich und verwandeln sich erst nächstes Frühjahr in Mücken.

In das Zuchtglas mit Weingartenerde versetzt — in anderer habe ich noch keine Verwandlung erzielt — bohren sie sich augenblicklich in die Erde ein. Bringt man die ausgekrochenen Larven auf weisses Papier, so werden sie sehr unruhig und kriechen schnell davon.

Auf einem am 11. Juni 1865 gesammelten Blatte befanden sich 19 Gallen, von welchen des andern Tages bis auf drei alle leer waren. Am 27. Juni 1865,

also nach 16 Tagen, erschienen zwei Gallmücken. (Weibchen.) Von mehreren am 14. Juni 1875 gesammelten Blättern hatte das eine 19 Gallen, aus denen des andern Morgens 10 ausgekrochen waren. Ein zweites enthielt 28 mehr oder weniger reife Gallen, von denen am 15. Juni 1875 sechs Larven ausschlüpfen. Ein drittes 31 schön entwickelte, intensiv rothe Gallen. Von letzteren hatten sich am 15. Juni 1875, 18 Stück Larven in die Erde begeben. Es waren also vom 14. bis 15. Juni 34 Larven aus 78 Warzengallen ausgekrochen. Am 17. Juni waren bis auf zwei Larven, welche entweder selbst noch nicht oder deren Gallen nicht entwickelt waren, alle in die Erde gekrochen. Am 28. Juni 1875 fand ich in den Zuchtgläsern keine Spur mehr von ihnen, da sie sich tief in die Erde versenkt hatten. Nur eine rothgelbe Larve erhielt sich noch bis dahin auf der Oberfläche der Erde in gekrümmter Lage, sich wegschnellend, wenn sie berührt wurde.

Am 29. und 30. Juni 1875 erschienen vier Weibchen. Diese hatten also ebenfalls 14 Tage bis zu ihrer Entwicklung gebraucht. Noch am 5. Juli 1875 zeigte sich ein fünftes im Glase. Es war aber möglich, dass ich ihr Erscheinen daselbst früher nicht gewahr wurde.

Es muss sich erst zeigen, ob die Hindernisse, die sich der Zimmerzucht entgegenstellten, in der Beschaffenheit der Weingartenerde zu suchen sind, welche nicht leicht in einem stets gleichen Feuchtigkeitsgrade zu erhalten ist, da sie ihrer lehmigen Eigenschaft wegen schnell eintrocknet und dadurch die Larve in der Verwandlung hindert oder die äusserst zarte Mücke nicht zum Durchbruche gelangen lässt. Auch mögen durch das Auflockern der Erde im Frühjahr viele Larven im Freien in ihrer Verwandlung gestört werden und dadurch zu Grunde gehen, auch durch Parasiten eine nicht unbeträchtliche Verminderung erleiden.

Lebensweise und Beschreibung der Gallmücke.

Es gelang nur Weibchen zu ziehen. Nach ihrem Erscheinen im Zuchtglase setzen sie sich an die Wand des Glases und bleiben daselbst unbeweglich mit stets vibrierenden Fühlern sitzen. Aufgescheucht fliegen sie schnell auf und verschwinden unsichtbar im Glase unter der Erde. Erst nach ein bis zwei Tagen, wenn man das Glas rüttelt oder die Erde aufwühlet, kommen sie wieder zum Vorschein und setzen sich in gleicher Weise an das Glas. Sie erscheinen nur in der Mitte oder zweiten Hälfte Juni, entwickeln sich innerhalb 14 Tagen und dürften nur eine Generation haben.

Nachstehend versuche ich eine Beschreibung der Mücke, vor und nach dem Tode, in noch weichem unverfärbtem Zustande zu geben.

Cecidomyia oenophila n. sp. ♀

Capite nigro, antennis rufis, verticillato pilosis, 14 articulis, thoracis lateribus, scutello abdomineque carnis, dorso atro piloso, halteribus pedibusque pallide rufis, coxarum femorumque basi fusco, alis cinerascentibus, margine nigro ciliatis. Long. 1.6 Mm.

Kopf klein, schwarz, hinten quer abgestutzt, vom Thorax abstehend, das Gesicht und zwischen den Fühlern blass röthlich, spärlich schwarz behaart. Taster weisslich, Hals deutlich, blassröthlich. Augen schwarz, Fühler zart, röthlichbraun, kurzbehaart, 14gliedrig, Glieder länger als breit, gegen die Spitze mehr genähert, dünner und kleiner, wirtelhaarig. Thorax gewölbt, am Rücken grauschwarz, mit einzelnen schwarzen Haaren. Brustseiten und Metathorax fleischfarbenroth. Schildchen höckerig, von selber Farbe. Schwinger blassröthlich, Stiel weiss. Hinterleib dick, spindelförmig, spitz zulaufend, fleischroth, die letzten zwei Segmente blass, Legeröhre noch blässer, vorstehend, ohne Lamellen an der Spitze, die wulstigen Segmente am Hinterrande mit abstehend schwärzlicher Behaarung, auf dem Rücken jedes Segmentes ein gegen die Bauchseite hin zugespitzter sichelförmiger Haarstreifen. Die Einschnitte zwischen den Segmenten heller. Füsse lang, dünn, röthlich, an den Hüften und Gelenken dunkler, graulich. Hintere Schenkel mit drei bis vier schwarzen abstehenden feinen Börstchen. Flügel fast ein Viertel länger als der Körper, sich deckend, die

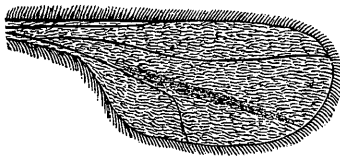


Fig. 3. Ein Flügel der Gallmücke.

Flügelfläche durch eine anliegende schwärzliche Behaarung verdunkelt, Flügelrand mit Wimperhaaren, die sich sehr leicht abstreifen; zwischen der mittleren Längsader und der Gabelader läuft eine dunklere, aus dichter stehenden Haaren gebildete Linie schief abwärts, gegen den Flügelrand hin. Raudader schwärzlich, die zweite Longitudinalader in der Mitte sanft gebogen, vor der Flügelspitze die Randader erreichend, durchscheinend, lichtbräunlich. Aeussere Zinke der dritten Longitudinalader fehlend, wenigstens bei aller Vergrösserung nicht sichtbar. Innere Zinke im stumpfen Winkel etwas schief abwärts, bis an den Rand laufend. Keine kleine schiefe Querader zwischen der ersten und zweiten Longitudinalader.

Die Puppe ruht in einem weissen Coccon, welcher beim Ausschlüpfen der Mücke in der Erde zurückbleibt.

Die unendlich kleinen und niedlichen Mücken, sind ihrer ausserordentlichen Flüchtigkeit halber schwer zu erhaschen, und gelingt ihre Präparirung für die Untersuchung und Aufbewahrung nicht immer ohne Verletzung ihrer zarten und weichen Organe. Nach dem Tode verlieren sie ihr Aussehen gänzlich, und die blutrothe Farbe erscheint bei Beleuchtung goldbraun, der Hinterleib schrumpft zusammen, die Fühler verkürzen sich. Bei einer Mücke, die ich durch Schwefeldampf tödtete, theilte sich die blutrothe Farbe, den Flügelspitzen und Adern, so auch den Schwingkölbchen mit, die Füsse wurden an den Schenkeln weiss, an der Basis, an den Gelenken und die Spitzen der Tarsen blutroth. Ihre Untersuchung und die Beschreibung ihrer Merkmale muss daher gleich nach dem Tode vorgenommen werden.