

häutige Milbengattungen und auf kleine Insekten. Daher besteht die Wahrscheinlichkeit, dass auch die Parasitiden auf den Apiden ihre Schlupfwinkel zu gegebener Zeit verlassen und Raubzüge auf dem Körper ihres Wirtes unternehmen. Beute finden sie hier genug. Denn der Pelz der Apiden wimmelt oft von Milben anderer Familien, die nachher betrachtet werden sollen. Das ist um so wahrscheinlicher, als die Parasitiden auch in dem Stadium, welches auf und mit den Apiden lebt, der Nahrung bedürfen. Dies ist nämlich nicht ohne weiteres selbstverständlich. Denn andere Milben auf den selben Wirtstieren haben kein Bedürfnis der Nahrungsaufnahme. Diese haben dann aber auch für das eine Stadium, welches sie hier durchmachen, auf die Ausbildung von Mundwerkzeugen, von Verdauungs- und von Excretionsorganen mehr oder minder verzichtet. Bei den Parasitiden hingegen sind diese Organe alle in durchaus normaler Weise vorhanden. Wenn nun die Parasitiden zum Zweck ihrer Ernährung von Zeit zu Zeit den Körper ihres Wirtes von den kleineren daran haftenden Milbenarten säubern, so tun sie diesem sicher einen grossen Gefallen damit. Denn wenn die letzteren unbegrenzt sich in immer grösser werdender Menge ansammeln könnten, dann würden sie ihrem Wirt bald zu einer unerträglichen Last werden. Hierauf dürfte der Vorteil beruhen, den die Apiden aus der Symbiose mit den Parasitiden ziehen.

Aber auch die Parasitiden kommen dabei zu ihrem Recht. Sie werden in bequemer, müheloser Weise durch den Raum befördert. Für viele Milbenspecies ist eine solche Transportgelegenheit ein Lebensbedürfnis. Wir werden gleich Familien kennen lernen, die ein besonderes Entwicklungsstadium ganz speciell dem Transport durch Apiden angepasst haben. Dadurch wird ihnen die Verbreitung und somit mittelbar auch die Erhaltung der Art gesichert. Genau so dürfte die Sache bei den Parasitiden liegen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber deutsche Gallmücken und Gallen.

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin.

(Mit Abbildungen.)

(Fortsetzung aus Heft 2.)

Isodiplosis n. g.

Krallen alle einfach, viel länger als das schwach behaarte Empodium. Taster viergliedrig. Geisselglieder des Männchens abwechselnd mit einfachen und doppelten Knoten. Die doppelten mit 2, die einfachen mit einem Bogenwirtel. Zangenbasalglied an der Basis mit stumpfem Höcker aber ohne zahnartigen Fortsatz. Klauenglied schlank, glatt. Die obere Lamelle tief geteilt, die Lappen annähernd dreieckig. Die mittlere Lamelle kürzer und schmaler als die obere, in der Mitte ebenfalls tief geteilt. Penis ziemlich lang.

Die Geisselglieder des Weibchens mit dicht anliegenden Bogenwirteln, die in der Längsrichtung des Fühlers in der gewöhnlichen Weise durch Haarschlingen verbunden sind (cfr. Fig. 61. b.). Legeröhre kurz, nicht vorstreckbar.

Von den ähnlichen *Lestodiplosis*-Weibchen unterscheiden sich die von *Isodiplosis* leicht durch die kurzen Stiele der Geisselglieder, durch die dicht anliegenden Haarschlingen und durch das Fehlen des schwärzlich durchscheinenden Flecks der ersten Segmente des Abdomens, der bei *Lestodiplosis* und seiner Verwandtschaft nur sehr selten fehlt. (Fig. 61).

Isodiplosis involuta n. sp.

Die rötlich-grauen Larven leben in den von *Rhynchites betuleti* erzeugten zigarrenartigen Blattwickel auf *Vitis vinifera* zusammen mit den Larven des Käfers und denjenigen von *Clinodiplosis rhynchitou* m. wahrscheinlich von den in diesen Wickeln entstehenden Zersetzungsprodukten oder Pilzsporen⁴³⁾. Die Larve zeigt alle Merkmale der *Mycodiplosis*-Larven. Wie bei den Larven dieser Gattung ist der anscheinend sehr weiche Stiel der Brustgräte unregelmässig hin und hergedreht.

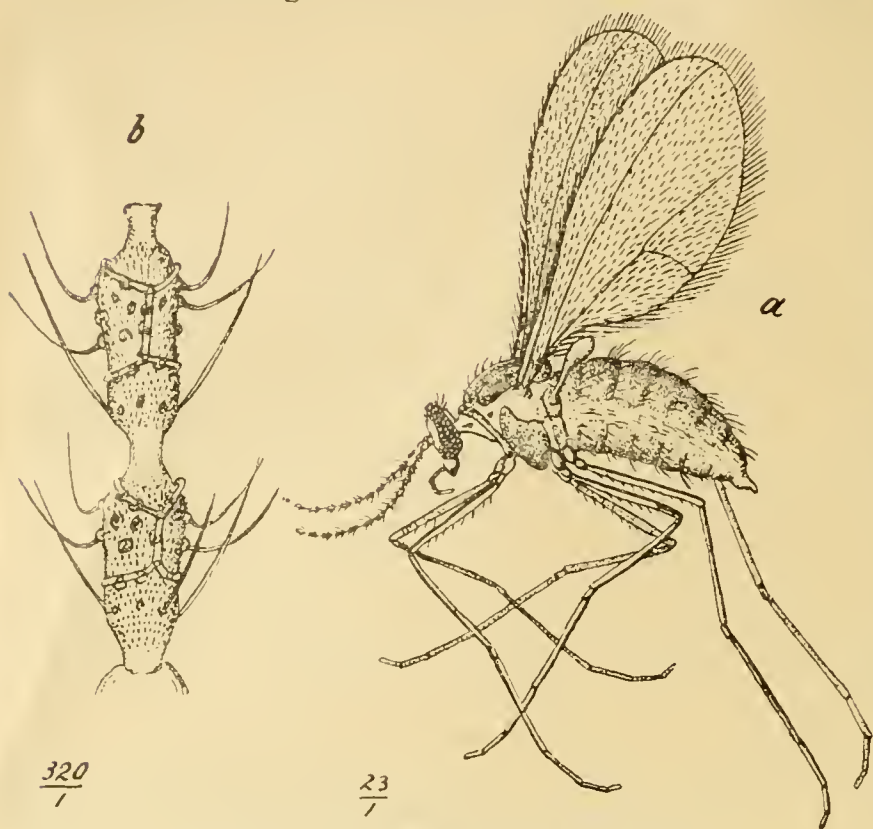


Fig. 61. *Isodiplosis involuta* Rübs.
a Weibchen. b Die beiden ersten Geisselglieder.

Die Verhältnisse der Grösse sind bei einer Länge der Larve von 1,25 mm die folgenden: I=87; II=7; III=10; IV=18; V=19; VI=12.

Das Weibchen ist 1,0 mm lang. Augen tiefschwarz, Hinterkopf, Gesicht, Mund und Taster grau. Fühler grau mit hellen Basalgliedern; die Glieder von der Spitze aus mit stark gebogenen Haaren wie bei *Mycodiplosis*. Die Verhältnisse sind die folgenden: I=60 (48+12; II=57 (45+12); III=57 (44+13); IV=54 (42+12); V=54 (42+12); VI=54 (42+12); VII=54 (42+12); VIII=52 (40+12); IX=51 (42+9); X=48 (39+9); XI=48 (39+9); XII=51 (39+12). Die Stiele sind also ungemein kurz. Thorax rötlich gelb, auf dem Rücken mit drei dunklen Längsstriemen, von denen die mittlere die kürzeste ist. Zwischen den Vorder- und Mittelhüften sind die Thoraxseiten etwas angedunkelt. Schildchen kaum dunkler als der Thorax. Abdomen rötlich gelb, ohne dunkle Binden. Das Männchen ist etwas heller gefärbt als das Weibchen, die Grundfarbe weiss-

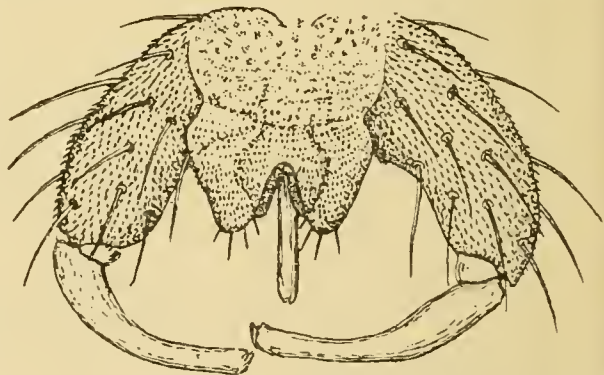


Fig. 62. Haltezange von *Isodiplosis involuta* Rübs. (320/1.)

⁴³⁾ Bei der Mundbildung der Cecidomyidenlarven versteht es sich ganz von selbst, dass die Larven diese Sporen nicht vollständig verschlingen, sondern nur aussaugen. Es ist also ein sehr überflüssiges Beginnen, den Darm derartiger Larven auf das Vorhandensein „ganzer“ Sporen zu untersuchen, wie es von anderer Seite geschehen ist.

grau oder gelbgrau. Die mittlere Lamelle der Haltezange ist viel schmaler als die obere und an der Basis auffallend verschmälert. An der Spitze ist sie, ebenso wie die obere, tief geteilt. (Fig. 62).

Genus *Mycodiplosis* Rübs.

Merkmale wie vorher, aber die Krallen der Vorderbeine zweizählig. (Fig. 63).

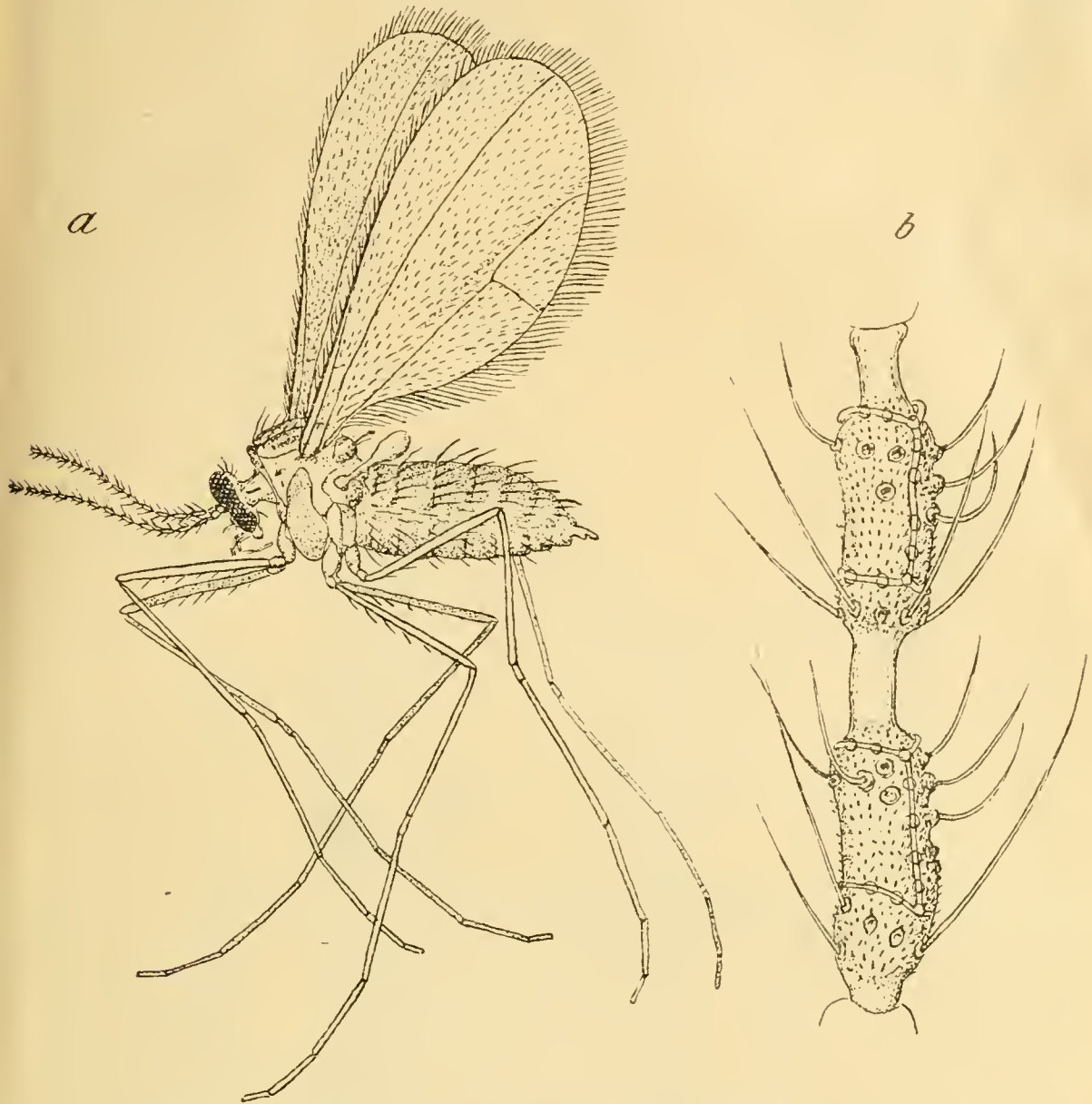


Fig. 63. *Mycodiplosis poriae* Rübs.
a Weibchen (23/1). b Die beiden ersten Geisselglieder (320/1).

***Mycodiplosis poriae* Rübs.**

Die grauen Larven leben in den Poren von *Poria Vaillantii* am Rhein, der Ahr und der Mosel nicht selten unterirdisch in Weinbergen. Die Aussenseite der Grätenzähne ist stark convex, die innere flach oder leicht concav. Die Verhältnisse wie folgt: I = 123; II = 12; III = 19; IV = 28; V = 33; VI = 12. Der Grätenstiel ist verhältnismässig straff, bei manchen Exemplaren kaum hin- und hergebogen.

Das Weibchen ist 1.3 mm lang. Augen tiefschwarz, Fühler, Taster, Gesicht und Hinterkopf weissgrau.

Die Stiele der Fühlerglieder kurz, die Verhältnisse wie folgt: I = 90 (72 + 18); II = 87 (60 + 27); III = 78 (52 + 26); IV = 75 (48 + 27);

V=75 (48+27); VI=77 (51+26); VII=78 (51+27); VIII=77 (51+26); IX=78 (54+24); X=75 (51+24); XI=72 (51+21); XII=96 (48+48).

Die Stiele erreichen also in der Regel nicht die Hälfte der Knotenlänge. Bei den daraufhin untersuchten Exemplaren sind die mittleren Geißelglieder immer etwas länger als die vorhergehenden oder nachfolgenden. Ob dies Verhältnis ein stets vorkommendes ist, vermag ich nicht zu sagen, da das vorhandene Material nicht reichhaltig genug ist, um dies festzustellen.

Wie bei der vorhergehenden Art (*Isodiplosis involuta*) finden sich

auch bei *Mycodiplosis* zwischen den beiden Bogenwirteln nur verhältnismässig feine, stets heller gefärbte, stark zurückgebogene Haare, die auffallend kürzer und zarter sind, als die langen, gestreckten Wirtelhaare an der Basis des Gliedes. Auf der Gliedseite, an welcher die beiden Bogenwirtel der Länge nach verbunden sind, treten diese gekrümmten Haare nur einzelt auf, während sie auf der entgegengesetzten

Seite oft den ganzen Raum zwischen den beiden Bogenwirteln einnehmen; sie stehen stets auf einem starken Wulst (Fig. 64) wie er sich ähnlich auch bei den *Dasyneurinen* findet. Bei dieser

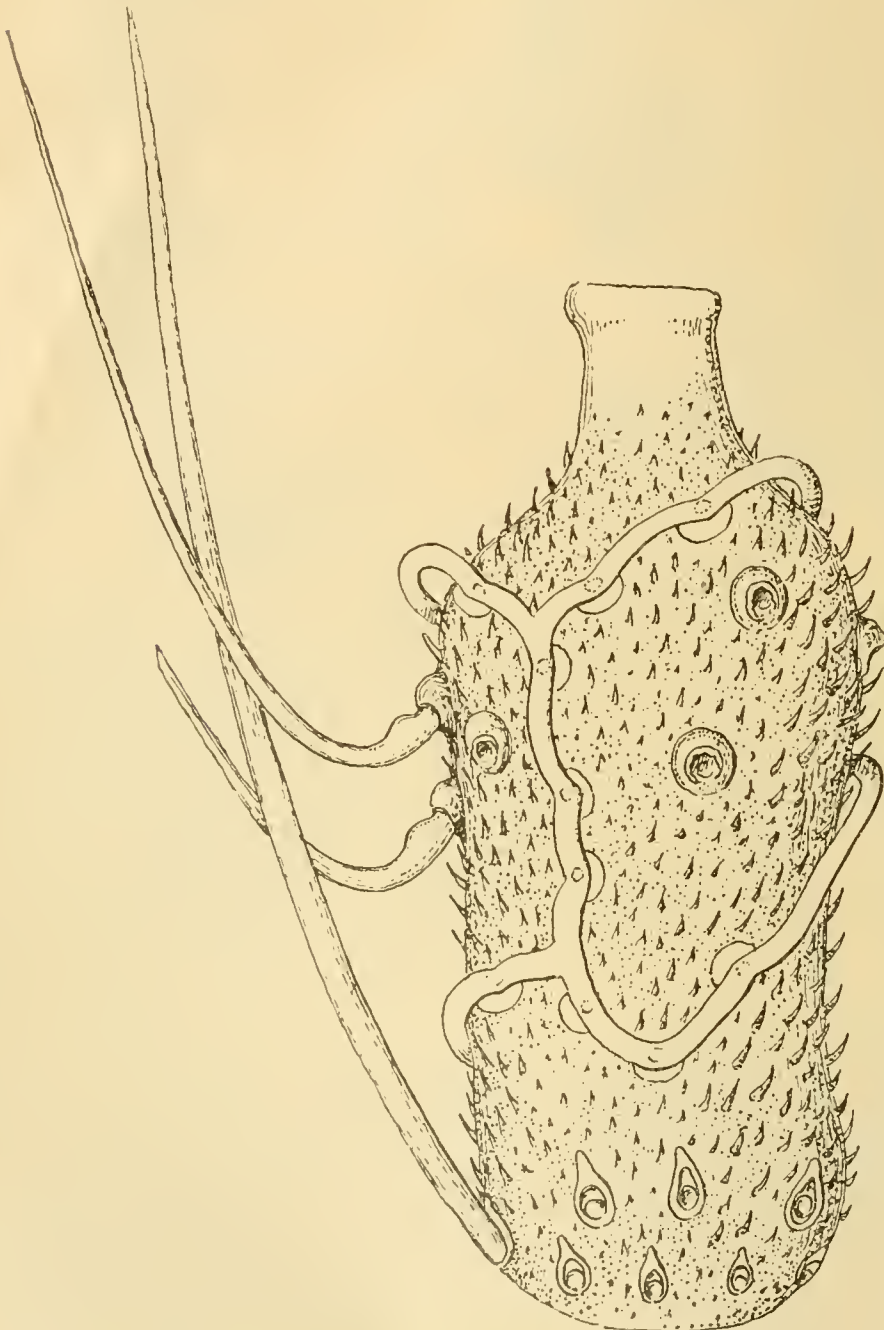


Fig. 64. Fühlergeißelglied bei *Mycodiplosis*. (1000/1.)

Gruppe befindet sich aber unterhalb des Haares jedesmal eine mehr oder weniger kräftige Leiste, die bei *Mycodiplosis* zu fehlen scheint. Ferner habe ich den hellen Fleck der gebogenen Haare bei *Mycodiplosis* nie beobachtet. Bei *Dasyneura* und Verwandtschaft ist die Haarwandung

an dieser Stelle dünner. Da diese Haare bei den Dasyneurinen aber meist dunkel, bei *Mycodiplosis* farblos sind, so lässt sich bei *Mycodiplosis* diese dünne Stelle, auch wenn sie vorhanden sein sollte, nicht feststellen (cfr. auch Fig. 64).

Aehnliche Haare finden sich auch bei den Vertretern anderer Gallmückengattungen, doch finden sich zwischen oder oberhalb der feinen, nicht immer so stark gekrümmten Haare noch stärkere, längere, meist dunkler gefärbte Haare. Möglicherweise ist dieses für die mir bekannten Vertreter der Gattungen *Mycodiplosis* und *Isodiplosis* gültige Merkmal ein bei allen Arten dieser Gattungen vorkommendes, so dass in ihm ein vorzügliches Merkmal zur Unterscheidung sonst ähnlicher Weibchen anderer Gattungen gegeben sein würde. Nun sind allerdings die längern, an der Basis graden Haare viel hinfalliger, als die feineren, an der Basis gebogenen, und es kommt nicht selten vor, dass erstere beim Präparieren an einem Fühlergliede oder sogar an allen Gliedern des Fühlers abbrechen. Trotzdem lässt sich meist leicht konstatieren, ob sie vorhanden gewesen sind oder nicht, da sie dem Fühlergliede in ganz anderer Weise inseriert sind als die feinen Haare.

Um dies zu veranschaulichen, gebe ich in Figur 64 eine stark vergrößerte Darstellung eines Geisselgliedes einer *Micodiplosis*-Art, deren Larven an *Coleosporium Senecionis* Fr. auf *Senecio vulgaris* Fr. leben. Zugleich bringt diese Figur die Art der Insertion der Haarschlingen bei weiblichen Cecidomyiden, auf welche bereits Felt hingewiesen hat, zur Anschauung. Im Prinzip handelt es sich, wie man sieht, um dieselben Bildungen wie beim männlichen Fühler, während aber bei diesem die Bogen regelmässig sehr stark entwickelt sind, sind sie beim Weibchen meist sehr kurz und liegen dem Gliede dicht an.

Der Thorax ist weissgrau, oben mit drei schwärzlich grauen Striemen, die oft so blass sind, dass sie sich wenig von der hellen Grundfarbe unterscheiden.

Die Flügel sind weissgrau, ohne Schiller; der Verlauf des Flügelgäders wie in Figur 63. Die Schwinger weissgrau, der Knopf schwarzgrau behaart. Beine schwärzlichgrau; die Krallen der Vorderbeine deutlich gezähnt, der Zahn, wie sich aus Figur 66 Nr. 3 ergibt, ziemlich stark entwickelt.

Abdomen blassgelb, mit auffallend langen und dunklen Haaren besetzt, aber ohne Binden.

Das Männchen ist gefärbt wie das Weibchen. Die Geisselknoten abwechselnd einfach und doppelt. Die Haltezange (Fig. 65) mit sehr langen Haaren am Basalgliede, das an der Basis stumpf gezähnt ist, ein Merkmal, das die *Mycodiplosis*-Männchen meist zu besitzen scheinen. Das Klauenglied schlank, glatt. Die obere Lamelle tiefgeteilt, die Lappen schief abgeschnitten; die mittlere La-

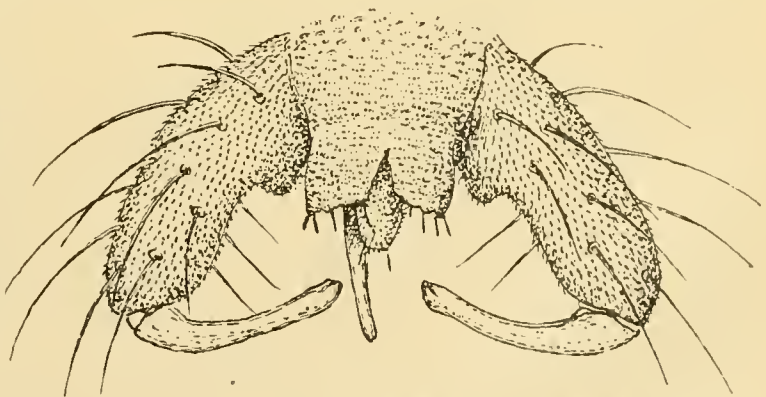


Fig. 65. Haltezange von *Mycodiplosis poriae* Rübs. (175/1.)

Die obere Lamelle tiefgeteilt, die Lappen schief abgeschnitten; die mittlere La-

melle etwas länger, schmal, ungeteilt; der Penis viel länger als die Lamellen. Die Form der mittleren Lamelle ist bei den verschiedenen Arten dieser Gattung sehr abweichend gebildet. Bei manchen Arten ist die schmale Lamelle an der Spitze tief eingeschnitten und die schmalen zipfelartigen Lappen liegen dicht nebeneinander; bei andern Arten ist der Ausschnitt und die ganze Lamelle ziemlich breit etc.

(Fortsetzung folgt.)

Psychologische Beobachtungen an der Raupe des Pflaumenwicklers (Carpocapsa funebrana Tr.).

Von Dr. med. Rob. Stäger, Bern.

In meinem Garten stehen zwei Reineclaudes-Bäume, die dieses Jahr ordentlichen Ertrag lieferten. Die Früchte waren aber so „wurmstichig“, dass man kaum des Genusses froh werden konnte. Immer wieder diese unappetitlichen, krümeligen braunen Kotmassen mitten in dem duftenden Pflaumenfleisch! und immer wieder diese schwarzköpfigen, roten „Maden“, die da herumzappelten!

Eines Abends wollte ich mir gleichwohl einige bessererhaltene Reineclaudes zu Gemüte führen. Aber kaum angefangen, spazierte gleich wieder eines der lebhaften roten Dinger auf dem Teller herum, auf dem ich vorsorglich die Früchte erst halbierte. Der Pflaumenwickler (*Carpocapsa funebrana*) hatte dieses Jahr so sehr gewirtschaftet, dass kaum eine unserer Reineclaudes von seiner gefräßigen Raupe, um die es sich hier handelt, verschont blieb.

Um nun den ca. 12 Millimeter langen, gleich behend vor- und rückwärts gehenden Raupen das Entwischen auf dem Teller zu entleiden, schnitt ich mehrere mit dem Dessertmesser mitten entzwei. Was ich hierauf sah, wäre schon interessant genug gewesen, um erzählt zu werden, denn der Vorderteil marschierte weiter und die Mandibeln des Kopfes bewegten sich, während der Hinterteil bei Berührung wenigstens noch eine Art peristaltischer Bewegungen ausführte. Aber es sollte noch besser kommen! Sofort fuhr's mir durch den Kopf: wie weit lässt sich dies Geschöpf verstümmeln, ehe totaler Stillstand des Lebens eintritt? Und ich schnitt dem Vorderteil noch einige Leibesringe ab. Keine Veränderung der Lebenstätigkeit; nur das Marschieren wurde infolge der Verkürzung schwieriger. Da wurde ich kühn und trennte mit scharfem, raschem Schnitt den Kopf vom Leib, so zwar, dass an demselben nur noch zwei Segmente übrigblieben.

Das ganze verbleibende Gebilde des Kopfes mit seinen anhängenden zwei Ringen war nun kaum mehr als 1 Millimeter lang und stellte also nur noch den 12. Teil der unversehrten Raupe dar. Was ich aber an diesem losgetrennten kleinen Insektenkopf wahrnehmen musste, war einfach toll, gewissermassen grausig und übersteigt alle bisherigen Begriffe von Lebensfähigkeit. In diesem kleinen Raupenkopf schien das ganze Raupenleben konzentriert zu sein, wie die Lichtstrahlen in einem Brennglase: denn der Kopf dieses geköpften Vielfressers, der Pflaumenwickler-Raupe frass weiter —, frass weiter, sowie die Lokomotive weiter rast, auch wenn der Zug entzweigerissen ist.

Ich traute meinen Augen kaum und nahm die Lupe zu Hilfe, aber es war so. Die Mandibeln bewegten sich und der ganze Kopf verschob sich gegen die noch anhaftenden zwei Segmente. Ich experi-