

Mücken — Metamorphosen VI.

Von H. Bangerter, Bern.

(Mit 1 Tafel.)

16. *Elephantomyia Edwardsi* Lackschewitz.

Am 26. Juni 1931 fand ich im Bremgartenwald bei Bern in einem alten, faulenden Eschenstrunke, den ich nach Larven von *Epiphragma ocellaris* L. durchsuchte, 4 Larven, die nach der mikroskopischen Untersuchung zur Gattung *Elephantomyia* gehören mußten. Meine Hoffnung, daß sich die etwa 10 mm großen Larven bald verpuppen würden, ging damals nicht in Erfüllung; es hat sich im Gegenteil herausgestellt, daß diese Larven zwei Jahre brauchen, um auszuwachsen und zur Verpuppung zu schreiten. Im Laufe des Sommers und Herbstes 1931 habe ich dann im genannten Walde und auch in den anderen Wäldern hiesiger Gegend einen großen Teil der übrigens recht spärlich vorhandenen und zerstreut stehenden Eschenstrünke durchsucht. Erst am 27. September ist es mir gelungen, wiederum im Bremgartenwald, etwa 1 km vom ersten Fundort entfernt, einen zweiten von *Elephantomyia*-Larven besiedelten Strunk zu finden. Von dieser zweiten Fundstelle habe ich unter zwei Malen (27. September und 3. Oktober 1931) weitere vier Larven mitgenommen. Ich war überzeugt, daß hier noch weiteres Material zu finden sei, entschloß mich aber, den Strunk nicht weiter auszubeuten, damit ich, falls die Überwinterung der mitgenommenen Larven zu Hause nicht gelingen sollte, im Frühjahr noch Aussicht hätte, weitere Larven zu finden. Daß die Tiere im Freien zum Überwintern natürlichere Bedingungen haben würden, als zu Hause im Zuchtglas, war ja klar.

Zu Hause wurden die Larven wie folgt überwintert: Das Glas wurde im Keller halbdunkel gestellt und etwa alle 2 Wochen kontrolliert und gut gelüftet. Im Herbst wurde es offen einem Regenguß ausgesetzt, der das Eschenholz tüchtig durchnäßte. Vom 10. bis 15. Februar 1932 wurden die Tiere bei Temperaturen von -13 bis -18° C ins Freie gestellt, damit das Holz zum Ein-

frieren kam. Am 28. März wurde das Glas wieder einem Frühlingsregen ausgesetzt. Bei den Kontrollen vom 16. und 28. Juli, 11. und 30. August, 1. und 28. September und 7. November 1931 sowie am 25. April und 3. Mai 1932 wurden jeweils lebende Larven gesehen; es war also anzunehmen, daß nunmehr die Zucht gelingen würde.

Ab 5. März 1932 begannen wieder weitere Nachforschungen in den Wäldern (Eymatt, Wilerwald, Thormannmätteli u. s. w.), jedoch ohne Erfolg. Am 5. Mai (Auffahrtstag) entschloß ich mich, nun den Eschenstrunk vom Fundort II, den ich im Herbst unausgebeutet gelassen hatte, näher zu untersuchen. Ich mußte dabei etwa zwei Drittel des Strunkes zerstören, kam aber glücklich in den Besitz von rund 40 *Elephantomyia*-Larven. Später habe ich ganz in der Nähe, je etwa 30 m auseinander, noch drei Eschenstrünke mit vereinzelt Larven besetzt gefunden, die ich unversehrt ließ, da mir an der Erhaltung dieses Fundplatzes gelegen war. Eine Nachschau im Herbst 1932 (23. Oktober) hat ergeben, daß hier wieder Larven vorhanden sind; der Weiterbestand dieser Kolonie ist also gesichert.

Sowohl die ersten Funde vom Jahre 1931 als auch alle weiteren Funde ergaben jeweils neben fast ausgewachsenen Larven auch ganz kleine Tiere, was darauf schließen läßt, daß neben der zweijährigen Generation noch eine einjährige besteht, so daß wohl jedes Jahr Imagines zum Schlüpfen kommen dürften. — Die Larven leben in den Eschenstrünken immer in der äußersten Schicht des faulenden Holzes.

a) Larve. Die ausgewachsene Larve ist 9—11 mm lang und 1 mm dick. Die Farbe ist bei jüngeren Tieren strohgelb, bei älteren leuchtend goldbraun. Der ganze Körper ist fein mikroskopisch behaart. Alle Härchen sind nach rückwärts gerichtet und etwas schräg vom Körper abstehend, so daß sie an den Segmenthinterändern als feiner Haarkranz hervorragen. Auch die Stigmenfeldlappen sind mit solch feinen Härchen gerandet. Ein Büschel viel längerer Haare fällt am Köpfchen, in der Nähe der Mandibellbasis, auf.

Da die Larve der amerikanischen *Elephantomyia Westwoodi* beschrieben ist (siehe z. B. Alexander, *The Crane Flies of New-York, Ithaca 1920*), will ich an Hand meiner Zeichnungen auf die auffälligsten Unterschiede hinweisen, nämlich:

1. Die große sichelförmige Mandibel mit nach auswärts gekrümmter Spitze, wie sie bei der amerikanischen Art gezeichnet, ist bei der Larve von *E. Edwardsi* nicht vorhanden; in ungenügend aufgehellten oder schlecht liegenden Kopfpräparaten könnte allerdings ein solches Organ vorgetäuscht werden durch eine ähnlich geformte, blaßbraune Chitineinlage des sehr großen Palpengliedes der Maxille (siehe Fig. B, vorderes Kopfdrittel).

2. Als Mandibel spreche ich das in Fig. C im Detail wiedergegebene Organ an.

3. Ein etwa halb so großes, ebenfalls aus blaßbraunem Chitin bestehendes, im übrigen einer Mückenlarven-Mandibel ähnlich gezähntes Organ (Fig. D) deute ich als Bestandteil der Maxille. Diese beiden Organe und ihre Lage sind auch in Fig. B deutlich sichtbar. Sie sind so klein, daß sie in schlechten Präparaten leicht übersehen werden können. Zu ihrem genauen Studium ist die Verwendung der Oelimmersion nötig. Die Figuren C und D sind nach isolierten Stücken gezeichnet, die ich dadurch erhielt, daß ein gut in Kalilauge ausgekochtes Kopfskelett unter dem Deckglas zerrieben wurde.

Die Antenne und das aus halbkreisförmigen Chitingräten bestehende, eine Röhre bildende Pharyngealskelett, von dem in Fig. B nur die paar vordersten Gräten gezeichnet sind, stimmen mit *E. Westwoodi* überein, ebenso das Stigmenfeld. Die ventralen Kriechwülste stehen auf den vier letzten Segmenten, und zwar auf Segment 8, 9 und 10 am Vorderrand und auf dem Endsegment etwa auf der Mitte zwischen Vorderrand und Gabelung der Unterlappen des Stigmenfeldes. Alle Kriechwülste sind gegen die Mitte zu etwas bogenförmig nach vorn gekrümmt. Während die drei vorderen Wülste fein behaart und mit vereinzelt stäbchenförmigen Dornen besetzt sind, trägt die Wulst des Endsegments einen etwa doppelt so langen, nach rückwärts gekämmten Haarkranz. Zwischen diesem Haarkranz und der Körperhaut werden die Kiemen ausgestülpt, wenn man die lebende Larve unter Wasser setzt (Fig. G). Die vier etwa gleichgroßen Kiemenzipfel sind sehr zarthäutig, durchsichtig und mit äußerst feinen Tracheenverästelungen durchsetzt. Sie sind verhältnismäßig klein, so daß die beiden seitwärts gerichteten Zipfel den Segmentrand nicht erreichen. Es macht den Anschein, daß der Haarkranz dieser Kriechwulst in erster Linie als Schutz für die Kiemen zu dienen hätte.

b) Puppe. Vor der Verpuppung liegt die Larve etwa 2 Tage unbeweglich da; die Thoraxsegmente sind aufgebläht und stärker eingeschnürt, das Kopfskelett etwas ausgestoßen und nach abwärts geneigt. Die Puppe liegt gewöhnlich in einer Holzritze gut versteckt, daneben die zu einem Knäuel zusammengeballte Larvenhaut. Anfangs ist die Puppe schmutzigweiß und sehr zarthäutig, in welchem Zustande sie von einer kleinen Milbe angestochen wird. Gegen Berührung oder sonstige Belästigung ist sie in diesem Zustande ebenfalls sehr empfindlich und es sind mir alle zwecks Feststellung der genauen Puppendauer aus dem Holz herausgenommenen Puppen eingegangen. Im ausgefärbten Zustande sind die Augen schwarz, das Abdomen kaffeebraun, die Scheiden des Rüssels, der Antennen, Beine und Flügel leuchtend gelbbraun. Länge der Puppe 9 mm, größte Dicke 1.5 mm.

Ich kann die Puppenruhe nur schätzungsweise mit 8—10 Tagen angeben. In meinen Zuchtgläsern haben sich die ersten Larven am 15. und 16. Mai verpuppt. Im Walde waren am 2. Juni keine ausgewachsenen Larven mehr, wohl aber Puppen, vorhanden.

c) Imago. Die genaue Beschreibung dieses Stadiums kann ich unterlassen, da die bezügliche Veröffentlichung von Dr. Lackschewitz sich im Druck befindet. *) Wie dieser mir brieflich mitteilt, gleichen sich die Imagines unserer Art und derjenigen von *E. Westwoodi* recht gut, doch soll die Unterscheidung des männlichen Genitalapparates leicht sein. Dr. Lackschewitz war so freundlich, die Identität meiner Tiere mit den von ihm in Lettland gefangenen festzustellen; ebenso gehört nach seiner Mitteilung ein Stück aus dem Amurgebiet, das ihm vorlag (Leningrader Sammlung) zu unserer Art. *Elephantomyia Edwardsi* hat also eine weite Verbreitung.

Meine ersten Tiere schlüpften am 23. Mai 1932. Es ist auffällig, daß in den ersten Tagen nur Männchen erschienen sind, erst etwa 5 Tage später erschienen auch Weibchen. In der Anzahl waren die Männchen stark vorherrschend; in einem Zuchtglase kamen auf 20 Männchen nur 6 Weibchen. Bei den frisch geschlüpften Tieren hängt der Rüssel anfangs in einem Bogen nach der Bauchseite zwischen die Beine herunter; erst nach einigen Stunden ist er soweit erhärtet, daß er vorgestreckt getragen werden kann. Das Abdomen ist anfangs einfarbig graulich-durchscheinend

*) Inzwischen erschienen: *Konowia*, Band XI (1932), pag. 218.

und mindestens um die Hälfte länger, als im ausgefärbten Zustand. Wahrscheinlich wird, um das Schlüpfen zu erleichtern, sehr viel Luft aufgenommen, wodurch das Abdomen so stark verlängert wird. Eine Kopula, die ich am 3. Juni beobachtete, hat von morgens 6 Uhr bis mittags 1 Uhr gedauert.

Um die Nahrungspflanze des Tieres ausfindig zu machen, habe ich sofort nach Erscheinen der ersten Imagines alle zu dieser Zeit am Fundorte blühenden Pflanzen in das Zuchtglas eingestellt. Es waren dies: Waldmeister, Storchschnabel, Erdbeere, Wiesengünnel, rote Taubnessel und eine kriechende Hahnenfußart; etwas später blühten dann noch Maiglöckchen. Meine Beobachtungen haben ergeben, daß die Imagines von *E. Edwardsi*, sowohl Männchen als Weibchen, eifrig an den Blüten von Waldmeister (*Asperula odorata*) saugten. Die Mücken standen dabei mit ihren langen Beinen auf den Blüten oder hingen seitlich daran und führten den Rüssel taktmäßig mehrmals in die gleiche Blüte ein und zogen ihn wieder heraus. Leider konnte ich dies bei frei lebenden Tieren mangels an Zeit nicht nachkontrollieren. An beiden Fundplätzen sind aber prächtige Kolonien von Waldmeister vorhanden, während alle anderen oben genannten Pflanzen sehr spärlich zu finden sind. Für mich besteht kein Zweifel, daß Waldmeister eine Nahrungspflanze — möglicherweise sogar die einzige — für *E. Edwardsi* ist; ebenso ist anzunehmen, daß sich die Flugzeit der Mücke nach der Blütezeit des Waldmeisters richtet. — In meinen Zuchtgläsern erreichten die Imagines eine Lebensdauer von höchstens 14 Tagen.

17. *Ula macroptera* Macq.

Die Larve ist in unseren Wäldern gut verbreitet. Im Frühjahr lebt sie unter der Borke von Tannenstrünken in einem flüssigen Gemisch von Harz und Regenwasser oder in Moos, das ebenfalls immer naß bleibt. Etwa vom Juni an treten dann an allerlei Baumstrünken, vorwiegend Eichen, Pilze auf; hier werden dann Eier abgelegt und die Larven leben von diesem Zeitpunkte an fast ausschließlich in lebenden und faulenden Pilzen.

a) Larve. Diese ist 9—10 mm lang und 1.2—1.4 mm dick, schmutziggrau bis graugelb, manchmal etwas dunkler, je nach Darminhalt. Frisch nach der Häutung ist die Larve am hellsten, grauweiß. Die ganze Oberfläche ist fein wollig schwarzgrau behaart. Das Tier gleicht im allgemeinen einer gleichgroßen Tipula-

Larve, doch ist das Hinterende schräger abgestutzt, so daß die beiden unteren Stigmenfeldzipfel etwas hervorragen und an ihrer inneren dunklen Zeichnung die Ula-Larve leicht erkennen lassen. Der Kopf besteht aus schwarzem Chitin. Die Antennen sind verhältnismäßig klein; auf einem zylindrischen Grundglied stehen zwei durchsichtige, zuckerstockförmige Papillen von ungleicher Größe. Die Mandibel zeigt neben einem großen Spitzenzahn vier fast in gerader Linie angeordnete kleinere Zähne; eine kleine Zahnreihe verläuft auf der Seite der Mandibel nahe der Rückenlinie des Organs. Das Labrum ist in Fig. C wiedergegeben. Sehr groß ausgebildet, jedoch von blaß hellbraunem Chitin, ist die Unterlippe. Neben einem etwas verkürzten Mittelzahn stehen jederseits drei große und zu äußerst ein kleinerer Nebenzahn. Fig. F zeigt das Organ von der Seite gesehen. Das Stück spaltet beim Präparieren sehr leicht zwischen dem Mittelzahn und dem ersten Seitenzahn auseinander. Auch bei den Larvenexuvien, die neben der Puppe im Gehäuse liegen, ist es fast immer an dieser Stelle gebrochen. Die vier ventralen Kriechwülste der Larve, am vorletzten und etwas schwächer ausgebildet an den nach vorn nächstfolgenden drei Segmenten nahe am Segmentvorderrand stehend, sind mikroskopisch fein punktförmig schwarz bedornt.

Das Stigmenfeld ist fünfzipfelig; der dorsale Lappen ist am kleinsten, die ventralen am größten. Die in der Zeichnung angegebene dunkle Färbung ist schwarz, im durchscheinenden Präparat kaffeebraun. Am Grunde der dunklen Färbung der zwei Seitenlappen stehen die Stigmen. Deren Umrandung trägt oben, schräg einwärts gegen den Oberlappen gerichtet, an einer schwarzen Chitinspange einen ebenso gefärbten kommaförmigen Zahn (siehe Figur J). Die Kiemen bestehen aus einer vierlappigen Blase; die zwei hinteren Bläschen sind etwas flacher.

b) Puppe. Zur Verpuppung fertigt die Larve ein zähes Gehäuse aus pflanzlichen Stoffen (meist Moosteilchen) an. Aus diesem zylindrischen Kokon schauen vorn die langen Stigmenhörner der Puppe parallel heraus, während sie bei den aus dem Gehäuse heraushängenden Puppenexuvien büffelhornartig ausgebreitet sind. Die Larvenhülle liegt bald seitlich, bald beim Hinterende der Puppe zusammengeballt im Gehäuse. Der Gehäusebau von Ula erinnert an die ganz ähnlichen Gebilde bei *Pedicia* und *Tricyphona*-Arten. Die Puppe selbst ist von brauner Farbe, die

Flügelscheiden heller, leuchtend graugelb. An den Stigmenhörnern sind die innern vier Fünftel schwarz, das Außenende hell. In diesem hellen Teil stehen die Luftlöcher, die über die Spitze verlaufen und auf jeder Seite in der Anzahl von etwa 10 Stücken herabgehen. Bei der lebenden, infolge der Belästigung beim Herauspräparieren aus dem Gehäuse etwas eingezogenen Puppe endigen die Beinscheiden genau mit dem Hinterende. Die Dauer des Puppenstadiums konnte ich nicht feststellen, da schwer zu konstatieren ist, ob im Gehäuse noch die Larve oder schon die Puppe liegt.

c) Imago. Die Mücke fliegt bei uns etwa von der zweiten Woche Juni an bis in den Herbst hinein. Eine eigentliche Flugzeit ist nicht vorhanden; man findet in den Pilzen immer kleine und ausgewachsene Larven sowie Puppen nebeneinander.

18. *Elliptera omissa* Egg.

Die Metamorphose von *Elliptera omissa* ist 1886 von Mik beschrieben worden (Wiener Entomologische Zeitung, Jahrgang V). Mik hat seiner Beschreibung eine Tafel guter Zeichnungen beigegeben, die jedoch die Details der Mundteile der Larve vermissen lassen. Da Huguenin die Art aus dem Simmental (Schlucht von Weißenburg) gemeldet hat, war es mein Bestreben, das Larven- und Puppenstadium dieses interessanten Tieres auch kennen zu lernen. Eine erste Exkursion 1929 war ohne Erfolg, da ich damals hauptsächlich die von Wasser seicht überrieselten Felswände, wie sie von *Dactylolabis*- und *Dicranomyia*-Arten bewohnt werden, untersuchte. Erst auf der zweiten Exkursion vom 2. Juli 1932, wo ich das Gelände schon etwas besser kannte, fand ich Larven, Puppen und Imagines gleichzeitig. Die Larve lebt in ganz flachen, schwer sichtbaren Kokons an glattgeschliffenen Felswänden unter Wasserfällen, direkt über dem Wasserspiegel der unterhalb des Falles bestehenden Auskolkung, wo die Felswand beständig von Spritzwasser bespült wird. Diese Stellen sind schwer zugänglich, so daß man Mühe hat, das nötige Larven- und Puppenmaterial zu erlangen, während die herumschwärmenden Imagines leicht zu fangen sind. Zur Zeit von Hochwasser (Gewitterregen und Schneeschmelze) müssen die Larven jedenfalls ganz unter Wasser leben und mit der im Kokon eingeschlossenen Atmungsluft auskommen. Es sei noch erwähnt, daß ich am 12. August 1932 im Geißbachgraben, Gemeinde Eggiwil (Emmental) zwei vereinzelt

Puppen in Gesellschaft von ebenfalls spärlichen Blepharocera-Larven gefunden habe. Es handelte sich hier um einen ähnlichen Fundplatz unterhalb eines Wasserfalles in einer engen Schlucht.

a) Larve. Der Habituszeichnung von Mik (Fig. 2) habe ich nichts beizufügen. Die Larve ist hell braungelb bis gelbgrün, ziemlich durchscheinend; der Stich ins Grünliche rührt vom Durchschimmern des Darminhaltes her. Länge 8—9 mm, Dicke 1.5 mm. Die Oberfläche ist lang, aber sehr zerstreut behaart. Der Kopf besteht aus so dickem und tiefschwarz gefärbtem Chitin, daß die Details der Mundteile nicht genau wahrzunehmen sind. In Fig. A habe ich den ganzen Mittelkopf hell gelassen, um wenigstens die Lage der Mandibeln andeuten zu können. Die beiden dreieckigen, nach vorn gerichteten Dorne in Fig. 4 bei Mik (Kopf ventral) sollen die ebenfalls schwer wahrzunehmende Unterlippe darstellen. Vorn an der Außenkante des Kopfes steht jederseits in einem sehr dichten Haarbusch eingeschlossen die Antenne, ein kleines zylindrisches Höckerchen. Bei Fig. C habe ich diesen Haarbusch auseinandergerissen gezeichnet, so daß die Antenne sichtbar ist. Die Unterlippe besteht aus einem stark chitinösen Mittelteil, an dem der Mittelzahn sitzt; ein aus einer etwas dünneren und helleren Chitinplatte bestehender Grundteil trägt jederseits 5 Seitenzähne, von denen die zwei äußersten etwas kleiner und enger zusammenstehend sind. Die Mandibel ist eine breite, schaufelförmige Platte, die hauptsächlich in der basalen Hälfte und vorne bis und mit dem Spitzenzahn dick und dunkel gefärbt ist, während die zwei nächsten deutlichen Zähne und der Rest des Organes hellbraun sind. In Figur F habe ich dieses Organ mit der Zahnreihe nach rechts wiedergegeben. Ein interessantes Gebilde ist auch der Hypopharynx, der aus zwei Chitinteilen besteht, wovon der eine innen am Vorderrand 11—12 kleine Zähnen trägt, während der andere Teil vier breite, flache Zähne aufweist, von denen die zwei mittleren bedeutend größer sind.

Die bei Mik eingezeichneten Kriechwülste der Larve — es sind meist nur die fünf letzten deutlich ausgeprägt — sind schwarzgrau und werden am Mikroskop in starke, schwarze Dorne aufgelöst (Fig. H). Das Stigmenfeld besteht aus zwei lang ausgezogenen, mit gegen das Ende immer länger werdenden Haaren besetzten unteren Zipfeln, während die eigentlichen Stigmenträger kurze, stumpfe Gebilde sind. Die Luftlöcher selbst sind rund, ihre Umrandung jedoch stark wellenförmig gebuchtet.

b) Puppe. (Fig. 8 und 9 bei Mik.) Der Thorax, die Scheiden der Beine und Genitalien sind dunkel schwarzbraun, die Stigmenhörner und der Hinterleib dunkel nußbraun. Die Beinscheiden sind immer auf den Seitenrand der Abdominalsegmente abgebogen, so daß die auf den Segmenten stehenden Dörnchenreihen, die der Puppe als Stützpunkte bei Bewegungen dienen, frei liegen. Auf der Rückseite der Abdominalsegmente wären noch je zwei Dörnchenreihen, die als feine eng beisammen stehende schwarze Querlinien am Ende des ersten Segmentdrittels stehen, zu erwähnen.

Die bei Mik in Fig. 10 deutlich angegebene Tüpfelung auf den Stigmenhörnern der Puppe rührt von dunklen, schiffchenförmigen Höckerchen her (Fig. J).

c) Imago. In der Schlucht von Weißenburg fällt die Flugzeit auf Anfang Juli. Am 2. Juli 1932 waren alle drei Stadien vorhanden. Bei Eggwil habe ich am 12. August 1932 nur zwei Puppen gefunden; es ist möglich, daß hier die tiefe, enge Schlucht des Geißbachgrabens, wo beständig ein düsteres Halbdunkel herrscht, auf die Entwicklungszeit hemmend Einfluß hat, da beide Fundorte wenig Höhendifferenz aufweisen. Da ich trotz genauem Nachforschen hier keine weitem Kokons (auch nicht leere) gefunden habe, nehme ich an, daß es sich um einen mühsam bestehenden Rest einer Kolonie handelt, die jedes Jahr durch das vom Hochwasser geführte Geschiebe dezimiert wird. Für die ebenfalls in ganz geringer Anzahl vorhandenen *Blepharocera*-Larven dürfte dies ebenfalls zutreffen.

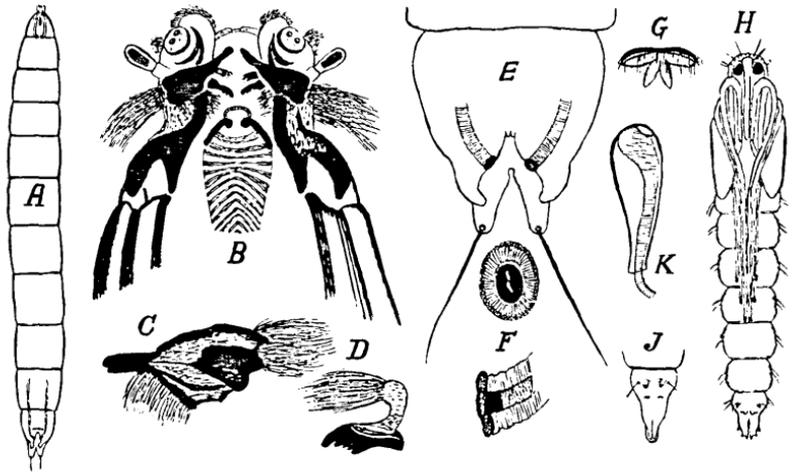
Zeichenerklärung.

Elephantomyia Edwardsi. A Habitusbild der Larve, dorsal; B vorderes Kopfdrittel mit Mundwerkzeugen; C Mandibel; D Bestandteil der Maxille; E Endsegment dorsal; F Stigma; G letzte Kriechwulst und Kiemen; H Puppe; J Hinterende der weibl. Puppe; K Stigmenhorn der Puppe.

Ula macroptera. A Habitusbild der Larve; B Antenne; C Labrum; D Mandibel; E und F Unterlippe; G Stigmenfeld; H Kiemen von der Seite und von unten gesehen; J Luftloch mit Dorn; K Puppe; L Endteil des Stigmenhorns der Puppe mit Luftlöchern.

Elliptera omissa. Ergänzung zu den Zeichnungen von Mik. A Kopf der Larve (hell gelassen, mit Andeutung der Lage der Mandibeln); B Labrum; C Antenne; D Hypopharynx; E Unterlippe; F Mandibel (Zahnung nach rechts gerichtet); G Endsegment der Larve; H Dorne der Kriechwülste; J Höckerchen der Stigmenhörner der Puppe.

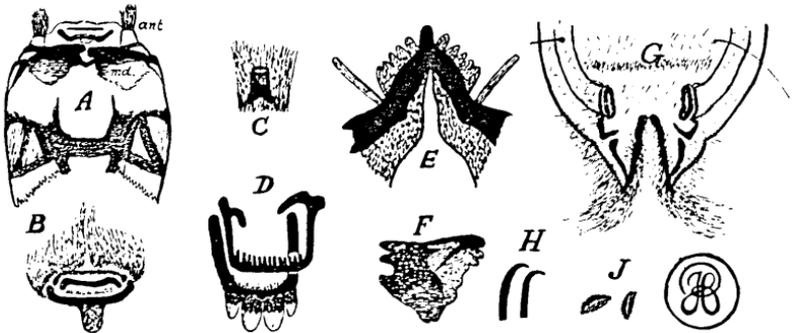
16. *Elephantomyia Edwardsi*.



17. *Ula macroptera*.



18. *Elliptera omissa*.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Konowia \(Vienna\)](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Bangerter Hans

Artikel/Article: [Mücken-Metamorphosen VI. 264-272](#)