

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zur Metamorphose der *Teichomyza fusca*.

Von Dr. C. H. Vogler, Schaffhausen.

(Mit Abbildungen.)

Schon vor längerer Zeit hat Laboulbène verschiedene Zustände der genannten Fliege beschrieben und abgebildet. (Siehe Histoire des Métamorphoses de la *Teichomyza fusca*, par M. le Dr. A. Laboulbène (Séance du 22 Octobre 1862) in Annales Soc. Entom. France, T. VII (1867), pag. 33—42 und Tab. V. — Ohne diese grundlegende Arbeit zu kennen, habe ich selbst Gelegenheit gehabt, die gleichen Tiere zu studieren, und da ich einige Ergänzungen zu bieten im stande bin und in ein paar Punkten mit meinem Vorgänger nicht übereinstimme; läßt es sich wohl rechtfertigen, wenn ich meine Ergebnisse nicht für mich behalte.

Teichomyza fusca Macquart (1835), die schon früher (1827) von Robineau-Desvoidy als *Scatella urinaria* beschriebene akalyptere Muscide, scheint eine sehr ungleichmäßige Verbreitung zu haben. Als Laboulbène ihre Bekanntschaft machte, hatte sie in Frankreich eine früher nicht gekannte Verbreitung gewonnen; in Paris war sie damals „äußerst gemein“. Ihre Herkunft beschäftigte ihn, und er fragt, woher sie wohl gekommen sein könnte, vielleicht aus einem anderen Kontinent? Meigen, der die Fliege im VII. Band (1838) als *Ephydra longipennis* beschreibt, kennt sie nur aus der Umgegend von Lüttich, und Schiner, „Fauna austriaca“ (1864), hat sie in seinem Faunengebiet noch nicht beobachtet. Nach Loew, citiert bei Schiner, soll sie „in Deutschland“ vorkommen. Seither ist wohl da und dort die Verbreitung eine ganz andere geworden. Bei uns ist sie gegenwärtig nicht selten. Ich habe sie zuerst in öffentlichen Pißanstalten kennen gelernt, später in einem Hause, wo sie sich in den milden Wintern der letzten Jahre in geradezu lästiger Weise vermehrt und in der kälteren Jahreszeit weit mehr bemerkbar gemacht hat als im Sommer. Ganze Schwärme entstiegen manchmal dem Abtritts-

röhr. Auch die Fortpflanzung scheint das ganze Jahr hindurch vor sich zu gehen; die wenigen, von mir nicht durch Züchtung gewonnenen Puppen habe ich sogar nur im Winter erbeutet. Die anhaltende Feuchtigkeit dieser Jahreszeit ist der Entwicklung offenbar förderlich; im Sommer geht eine Unmasse Eier durch Vertrocknen zu Grunde. Selbstverständlich sind auch die modernen Verbesserungen der Aborte der Entwicklung und Verbreitung der *Teichomyza* nicht günstig; wo Spülung eingeführt ist, ist ihnen die Freude verdorben und leidet jung und alt an Futtermangel.

Die Imago ist eine russig schwarze Fliege (die Bezeichnung *fusca* eigentlich recht unpassend); sie ist kleiner als die gemeine Stubenfliege, erscheint aber wegen der langen Flügel, die sie in der Ruhe aufeinanderlegt, fast ebenso groß. Auf weitere Beschreibung der Fliege verzichte ich. Laboulbène schildert ihr Gebahren nicht übel: Sie duckt sich mit Vorliebe in die Winkel der Mauern und unter vorstehende Steine oder spaziert bedächtig auf den Wänden und an den Scheiben unserer Abtritte herum. Selten findet man sie vereinzelt; meist vereinigt sie sich zu Gruppen und bildet von weitem sichtbare, schwärzliche Flecken. Mit den dicken Lippen ihres Saugrüssels schlürft sie die stickstoffreichen Flüssigkeiten, mit denen die Wände durchtränkt sind. Pustet man sie an, so krallt sie sich fest und läßt sich die Flügel auseinanderblasen, ohne davonzufiegen (jedoch nicht immer!), und will man sie greifen, so entweicht sie nur langsam und scheinbar widerwillig, um bald wieder auf den früheren Platz zurückzukehren.

Die Eier unserer *Teichomyza* sind weiß, 0,9—1,2 mm lang und 0,35 mm dick, an dem einen Pol stumpfer als am anderen und oft etwas bohnenförmig. Sie werden in kleinen Häufchen von 5—6 Stück oder auch

ganz zerstreut gelegt, häufig an unzweckmäßige Stellen, wo sie durch Eintrocknen oder auch durch Überschwemmung zu Grunde gehen. Ich habe die Eier zum Ausgangspunkt meiner Untersuchungen gemacht und daraus mit Erfolg die Larven gezüchtet, damit auch Laboulbène gegenüber den Vorzug erreicht, in den nur ein paar Millimeter langen Lärvenchen Objekte zu bekommen, die weit durchsichtiger und damit besonders auch weit übersichtlicher sind als die halbgroßen oder ausgewachsenen Larven. Ich richtete meine Brutstätte so ein, daß ich in einem weiten Glase ein kleines Häufchen Sägespäne (oder Sand) anbrachte, das etwa die Hälfte des Bodens frei ließ. Dieses Häufchen wurde mit Harn reichlich durchtränkt und von Zeit zu Zeit wieder begossen, so daß auf dem sägemehl-freien Teil des Bodens stets eine dünne Schicht der Flüssigkeit stagnierte. Um die kleinen Eier nicht aus den Augen zu verlieren, legte ich ein paar Stückchen Fließpapier auf, die als stets gut durchfeuchtete Unterlage für dieselben zu dienen hatten. Es ist mir so gelungen, einen Teil der Eier zur Entwicklung zu bringen; die größere Hälfte ist zu Grunde gegangen, wohl weil sie beim Einsammeln beschädigt worden war.

In die gleichen Behälter brachte ich auch die gelegentlich aufgefundenen Larven, von denen sich ein Teil sofort unter den Sand oder die Sägespäne verkroch, um später als Puppen ausgegraben zu werden. Laboulbène erhielt sein Zuchtmaterial aus eigentümlichen festen Massen, die das Abzugsrohr eines Abtrittes verstopft hatten; *Teichomyza*- und andere Larven und Puppen steckten im Innern von kleineren Klumpen. Er brachte sie dann in Gläser und begoß sie hier von Zeit zu Zeit — wie er sich zierlich ausdrückt — „avec le liquide spécial, que mes mes reins leur fournissaient.“ — Robineau-Desvoidy (citirt bei Laboulbène) behauptet, daß die Larven im menschlichen Harne leben, daß überhaupt die *Scatella urinaria* dem menschlichen Harne eigentümlich sei und niemals in Ställen oder sonstwo in tierischem Dünger vorkomme. Über den zweiten Teil dieser Behauptung habe ich kein Urteil; dagegen weiß ich, daß die *Teichomyza*-Larven nicht eigentlich im menschlichen Harne leben

(wovon später noch die Rede sein wird), daß sie sich aber mit ganz besonderem Behagen den Exkreten des menschlichen Darmes zuwenden, die offenbar ihre eigentliche Nahrung sind. In meinen Gläsern, wo Urin das einzige Futter ausmachte, fanden die jungen Larven zu wenig Nahrung. Wenn sie sich trotzdem verpuppten, so war das eben ein Notbehelf; die vielen abnorm kleinen Puppen und kleinen Fliegen, die aus meiner Zucht hervorgingen, sind mir ein Beweis dafür. Bei künftigen Zuchtversuchen würde ich in die Gläser kleine Mengen jener Exkrete bringen, die mir meine Verdauungsorgane liefern. — Daß zum Gedeihen der *Teichomyza* Feuchtigkeit nötig ist, gilt ganz besonders auch für die Larven; wo es trocken wird, ziehen sie sich zurück; ebenso fliehen sie das Licht. Feuchtigkeit und Dunkelheit sind, abgesehen von der Nahrung, die Hauptbedürfnisse; die Temperatur ist von untergeordneter Bedeutung.

Der Körper unserer Larven ist spindelförmig, wobei das vordere Körperende einfach spitz zuläuft, während das hintere gabelig geteilt ist. Eine leicht in die Augen fallende scharfe Trennung der Körpersegmente ist nicht vorhanden, aber angedeutet sind sie deutlich genug, so daß Laboulbène wohl Recht hat, wenn er sagt, daß die Tiere, den Pseudocephalus (und das gabeltragende Endglied) nicht mitgerechnet, aus elf Segmenten bestehen (Fig. 1). Nach Laboulbène sind sie (ausgewachsen) 12 bis 13 mm lang, was wohl nur Geltung hat für die während der Fortbewegung ad maximum gestreckten Tiere, ruhend messen lebenskräftige Tiere nach meiner Erfahrung nur etwa 10 mm.

Sie sehen grau aus, indem zwar die Haut selbst absolut farblos, aber dicht mit kleinen,



Fig. 1*. (Vergr. 25.)

*) Die Erklärung der Figuren folgt am Schlusse dieses Artikels.

schwärzlichen Dornen besetzt ist. Junge Tiere sind heller und durchsichtiger, da hier die Dornen kleiner und nahezu farblos sind; das letzte Drittel des Hinterleibes erscheint bei ihnen hell weiß durch die durchscheinenden und hier besonders starken Tracheenstämme.

Jene Dornen, die bald unregelmäßig zerstreut, bald in kurzen oder langen Querreihen stehen, sind sehr mannigfach gestaltet, kurz oder schlank, gerade oder mehr oder weniger hakig gebogen oder auch gestreckt S-förmig, nicht so selten monströs, zwei- oder dreizackig u. s. w. Die größten mögen etwa 0,04 mm messen, die kleinsten kaum den zehnten Teil davon. Sie stecken nicht etwa in Poren der Haut, sondern gehen mit dem Rande ihrer Basis unmittelbar in die Haut über; die Basis ist bald flach, bald tiefer ausgehöhlt. Die hakig gekrümmten Dornen richten im allgemeinen ihre Spitze nach hinten; nur auf den hintersten Leibsegmenten sind sie nach vorn gekehrt. Ich

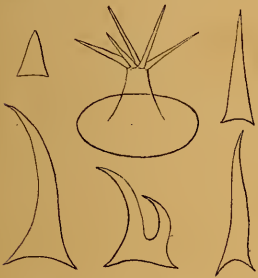


Fig. 2. (Vergr. 500.)

Zwischen den Dornen verteilt finden sich kleine kegelförmige Gebilde, die an ihrer Spitze einige wenige sternförmig auseinanderstehende, gerade Stacheln tragen (Fig. 2 in der Mitte oben). In weiterer Ausbildung, größer, mehr oder weniger deutlich gegliedert, an ihrer Oberfläche mit kleinsten Dornen, an ihrer Spitze mit den auch hier sternförmig angeordneten Stacheln besetzt, stehen solche Afterfüßchen regelmäßig auf dem Rücken und an den Seiten jedes Segments. Laboulbène kennt sie als „mamillons ambulatoires“; in der That dienen ohne Zweifel diese „mamillons“ sowie die ungegliederten Würzchen und die Dornen der Ortsbewegung. Mit ihrer Hilfe bewegen sich die Larven, zeitweise recht lebhaft kriechend, vorwärts, indem sie den Körper abwechselnd

weit ausstrecken und wieder zusammenziehen.

Durch die Haut schimmern besonders bei jungen Larven die Eingeweide mit aller Deutlichkeit durch: Am Kopfende die sogenannten Kauwerkzeuge, ein paar dunkelbraune, längliche Körper von komplizierter Form, vorn in gezähnte Haken endigend, die unaufhörlich hervorgestoßen und wieder eingezogen werden; dann der gewunden verlaufende Darm mit Blindschläuchen und länglichen Fettkörpern und endlich der ganz besonders in die Augen fallende Respirationapparat, der einer ausführlicheren Beschreibung wert sein dürfte.

Von hinten nach vorn streichen zwei starke Tracheenstämme, die bei dem gestreckten Tiere annähernd gestreckt, beim verkürzten mannigfach gebogen verlaufen, ganz vorne dann meist symmetrisch ringförmig aufgerollt sind (Fig. 1). In ihrem hinteren Drittel sind diese Längsstämme stark spindelförmig erweitert (bei erwachsenen Larven von 0,15 mm Durchmesser), so daß sie die engeren Segmente fast völlig ausfüllen; von hier geht je ein größerer Ast ab (K), der die Eingeweide versorgt und namentlich am vorderen und hinteren Körperende dichtere Netze bildet. Die Längsstämme aber haben nur wenige kleinere Seitenäste: außerdem sind sie vorn und hinten durch Kommissuren miteinander in Verbindung gebracht. Sie nehmen am Hinterleib ihren Ursprung von den Stigmen, mit denen die beiden Gabelfortsätze abschließen, die also gar nichts anderes sind als Atemröhren. Sie werden auch deutlich als solche verwendet. Setzt man die Larven in Wasser oder in eine andere Flüssigkeit, so richten sie das Hinterleibsende auf und bringen so die Stigmen an die Oberfläche und mit der Luft in Verbindung, ähnlich wie das in allbekannter Weise die Stechmücken-Larven thun. Bei genügender Tiefe sinken aber die meisten Tiere unter und sind dann selbst im Urin, ihrem angeblichen Lebens-Element, nach ein paar Stunden scheinbar tot; aufs Trockene gesetzt, erholen sie sich in kurzer Zeit wieder. — Die kurzen Atemröhren sind sehr beweglich, sie können verkürzt und verlängert, genähert oder winklig auseinandergespreizt werden, was

sich besonders gut beobachten läßt, wenn die Tiere in einem Trog, mit dem Deckglas bedeckt, ganz unter Wasser gesetzt sind. Der Mangel an Atemluft regt die Tiere zu verzweifelten Bewegungen an, und das Einziehen und gewaltsame Heraus-

schleudern der divergierenden Atemröhren erinnert dann ganz an die rythmischen Arm-bewegungen eines Schwimmenden. Unter normaleren Verhältnissen sind die Bewegungen weit ruhiger.

(Fortsetzung folgt.)

Lepidopterologische Experimental-Forschungen.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Kritische Abhandlung über Ursache und Wesen der Kälte-Varietäten der Vanessen.

I.

Mit der vorliegenden kritischen Abhandlung gelangen wir auf ein Gebiet der lepidopterologischen Experimental-Untersuchung, das uns ganz neue und von sämtlichen Zoologen bisher wohl nicht geahnte, ja zum vornherein als für selbstverständlich unmöglich gehaltene Thatsachen aufdeckt und uns neue Gesichtspunkte eröffnen wird.

Was ich hier zu veröffentlichen gedenke, wird zunächst sicherlich vielfach Verwunderung und Zweifel hervorrufen, denn die vorzubringenden Thatsachen widersprechen der herrschenden Meinung, die nun bereits ein halbes Jahrhundert lang mit zusehends steigender Macht sich behauptet hat und heute die Lepidopterologen und Zoologen vollständig gefangen hält, so direkt, daß eine förmliche Umwälzung jener Anschauungen über Ursache und Wesen der Vanessen-Variationen und -Aberrationen unmittelbar folgen dürfte.

Ich habe zwar schon vor vielen Jahren (bereits 1894!) eine hierhergehörende Erscheinung beobachtet und seither bei jeder Gelegenheit immer wieder darauf hingewiesen; aber es ist mir sehr wohl bekannt, daß sie fast gar keine Beachtung fand.

Es handelt sich, um es hier gleich zu sagen, um jene von mir schon längst vertretene Ansicht, daß die durch Kälte, und zwar nicht bloß die durch tiefe (0° bis -20° C.*), sondern ebenso auch die durch mässige Kälte (0° bis $+10^{\circ}$ C.***) erzeugten Falter-Varietäten nicht nur durch

diese Kälte, sondern ebenso durch bestimmte **Wärmegrade** erzeugt werden können, und daß demnach von einer spezifischen Wirkung der mässigen Kälte ebensowenig die Rede sein kann, wie von einer spezifischen der tiefen!

Bevor wir indessen auf die Begründung dieser Auffassung eintreten, erscheint es durchaus geboten, zur Klarlegung und richtigen Würdigung des Sachverhaltes folgende Auseinandersetzung vor auszuschicken:

Es müssen vor allem **zwei Punkte** scharf auseinander gehalten werden! daß nämlich:

I. bei ca. 0° bis -20° C. und bei ca. $+42^{\circ}$ bis $+46^{\circ}$ C. Aberrationen auftreten, die trotz der Verschiedenheit dieser Temperaturen einander **gleich** sind (die von Standfuß als Frost- und Hitze-Formen bezeichneten Aberrationen); und daß man

II. bei ca. 0° bis $+10^{\circ}$ C. und bei $+35^{\circ}$ bis $+42^{\circ}$ C. wiederum Aberrationen (oder besser gesagt: Variationen) bisher hat entstehen gesehen, die, entsprechend diesen zwei verschiedenen Temperaturgebieten, einander **entgegengesetzt** sich verhalten, also unter sich nicht identisch sind (von Standfuß als Kälte- und Wärme-Formen unterschieden und einander gegenübergestellt).

Standfuß hat in seiner jüngsten Arbeit bemerkt, daß es wohl richtiger wäre, die bei 0° bis -20° (Frost) und $+42^{\circ}$ bis $+46^{\circ}$ (Hitze) entstehenden Formen als Aberrationen (Aberr. sens. strict.), die bei 0° bis $+10^{\circ}$ (Kälte) und $+35^{\circ}$ bis $+42^{\circ}$ (Wärme) auftretenden dagegen als Variationen zu bezeichnen, und möchte ich diesem Vorschlage der Übersichtlichkeit wegen folgen: wir sprechen demnach im

*) Von Standfuß als „Frost“ bezeichnet.

**) Dasselbe, was Standfuß unter „Kälte“ meint.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Vogler Karl Heinrich

Artikel/Article: [Beiträge zur Metamorphose der Teichomyza fusca. 1-4](#)