

Specific descriptions of Amoebae should include the complete life history, as do for example some of Schaudinn's and Nägler's descriptions. Except in the case of unusually distinct forms, confidence in identification is not possible without a knowledge of the full life history.

Faithfully,

Maynard M. Metcalf.

Oberlin, Ohio, June 10, 1913.

3. Über die Hancocksche Drüse von *Oecanthus pellucens* Scop.

Von Dr. V. v. Engelhardt, Moskau.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 8. Februar 1914.

In seiner Mitteilung »Über die Begattung und die Spermatophoren bei einigen Locustodea und Gryllodea«¹ beschreibt Boldyrev ziemlich eingehend das Liebeswerben von *Oecanthus pellucens* Scop. Bei dieser Art findet der obenerwähnte Forscher ein eigentümliches Organ auf dem Metanotum des Männchens, das im Liebesleben dieser Art von großer Bedeutung zu sein scheint. Es handelt sich um eine besondere Drüse, oder, besser gesagt, um einen Drüsenkomplex, der auf dem Hinterrücken des Männchens ausmündet. Boldyrev hat beobachtet, daß das Weibchen während, und besonders nach vollzogener Copulation, diese Drüse fortwährend ableckt, was oft eine halbe Stunde in Anspruch nehmen kann.

Nach Ablauf dieser Zeit geht das Pärchen auseinander, und das Weibchen verzehrt fast augenblicklich die schon vollkommen entleerte Spermatophore. Auf Grund dieser Beobachtung macht Boldyrev den durchaus richtigen Schluß, daß, obwohl diese Drüse vom *Oecanthus*-Männchen einen Reiz auf das Weibchen ausübt, so hat doch dieselbe eine wichtigere Bedeutung für die Erhaltung der Art. Seiner Ansicht nach ist diese Drüse weniger ein »Lockapparat«, — vielmehr aber ein spermaschützendes Organ, das das Weibchen von der vorzeitigen Vernichtung der Spermatophore abhält, da in der Zeit, während das Weibchen fleißig das Drüsensecret ableckt, der ganze Sameninhalt der Spermatophore in das Receptaculum einwandert, so daß schließlich ein leerer Sack vom Weibchen verzehrt wird. Die Bedeutung der Hinterrückendrüse wurde von Boldyrev durch folgendes Experiment bewiesen: ohne das Weibchen zu stören, entfernte er ganz vorsichtig während der Copulation das Männchen, — und als Folge davon konnte man sehen, daß das Weibchen fast sofort die vom Sperma gefüllte

¹ B. Th. Boldyrev, »Über die Begattung und die Spermatophoren bei einigen Locustodea und Gryllodea«. Rev. Russe d'Entomologie. T. 13. 1913.

Spermatophore auffraß. . . . Durch diesen Versuch wurde die Bedeutung dieser Drüse als eines spermaschützenden Organs endgültig bewiesen. So ist ungefähr die biologische Seite der Frage. Als mir Bol-dyrev über die Ergebnisse seiner Untersuchungen berichtete, lenkte ich meine Aufmerksamkeit auf die Frage, ob überhaupt diese merkwürdige Drüse untersucht worden ist. Es ergab sich bald, daß in der Literatur nur ganz flüchtige Angaben darüber existieren, die sich auf die ähnlichen Gebilde bei den amerikanischen *Oecanthus*-Species beziehen.

Es sind die kleineren Mitteilungen von Hancock², Jensen³ und Houghton⁴ meist biologischen Inhalts, nur die Arbeit von Hancock konnte für mich von Nutzen sein, weil darin diese Drüsen zum erstenmal abgebildet wurden. Hancock findet auf dem Hinterrücken der Männchen von *Oecanthus fasciatus* Fitch. eine eigentümliche Drüse, die er »alluring gland« nennt. Obwohl seine Beschreibung in Einzelheiten nicht unwesentlich von den Resultaten meiner Untersuchungen an *Oecanthus pellucens* abweicht, so ist doch die Übereinstimmung in den Hauptzügen so groß (wenn wir besonders in Betracht ziehen, daß die beiden Arten in verschiedenen Weltteilen vorkommen), daß ich die »alluring gland« von *Oecanthus fasciatus* und die Hinterrückendrüsen von *Oecanthus pellucens* für homologe Gebilde halten möchte. Daher schlage ich vor, den Drüsenkomplex, der sich auf dem Metanotum von *Oecanthus fasciatus* Fitch. und *Oecanthus pellucens* Scop. befindet, zu Ehren Hancocks »Hancocksche Drüse« zu nennen. Die oben erwähnte Arbeit von Hancock werden wir noch oft im weiteren benutzen, jetzt aber wollen wir zur Beschreibung der Morphologie der Hancockschen Drüse bei *Oecanthus pellucens* Scop. übergehen.

Die Hancocksche Drüse (Hinterrückendrüse, »alluring gland«) des Männchens von *Oecanthus pellucens* befindet sich in der Mitte des Metanotums und wird unter den durchsichtigen Tegmina versteckt. Wenn wir die Tegmina vorsichtig auseinander ziehen, können wir sogar mit bloßem Auge auf dem Hinterrücken eine erhobene Stelle finden, die sich durch ihre dunklere Färbung auszeichnet und aus einer Anzahl von grubenförmigen Vertiefungen zusammengesetzt ist.

Um dies Gebilde genauer zu untersuchen, benutzen wir ein Kalilaugepräparat, das wir mit schwacher Vergrößerung betrachten wollen.

² Hancock, The habits of the striped meadow cricket (*Oecanthus fasciatus* Fitch.). Amer. Natur. Vol. 39. 1905.

³ Jensen, I. P., Courting and mating of *Oecanthus fasciatus* Harris. Canad. Entomol. 41. 1909.

⁴ Houghton, C. O., Observations on the mating habits of *Oecanthus*. Entom. News XX. Philadelphia 1909.

Auf der Fig. 1 ist die Hancocksche Drüse von *Oecanthus pellucens* dargestellt, von ihrer Oberfläche gesehen. Der Hinterrücken, auf welchem die Drüse gelagert ist, wird auf der Fig. 1 nicht in seiner ganzen Ausdehnung abgebildet; hinter der Drüse ist das Tergit des ersten Abdominalsegments eingezeichnet (*tg*). Wie aus dieser Abbildung ersichtlich ist, kann man die Hancocksche Drüse in 3 Abschnitte zertheilen: einen vorderen (*f.an*), einen mittleren (*f.m*) und einen hinteren (*f.ps*). Allen diesen 3 Abschnitten ist ein gemeinsamer Zug eigen, namentlich, daß alle sie aus mehr oder weniger tiefen Vertiefungen des

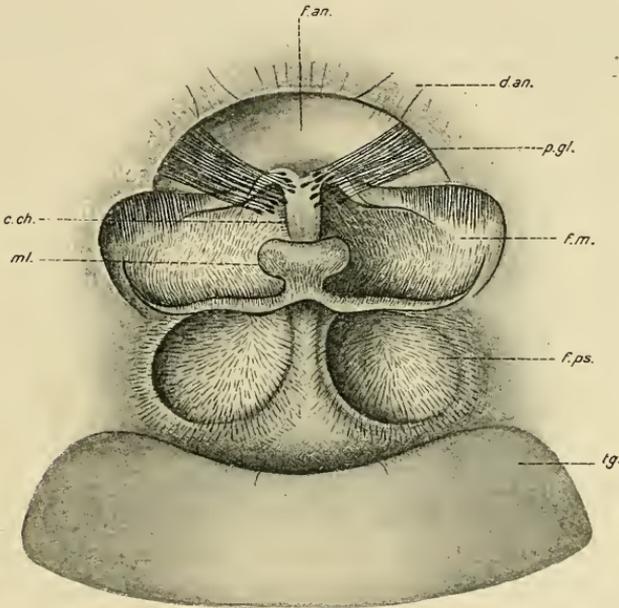


Fig. 1. Die Hancocksche Drüse von oben gesehen. *f.an.*, die Vordergrube; *d.an.*, Sammelgang der Vordergrube; *p.gl.*, Drüsenhaarbüschel; *f.m.*, Mittelgrube; *f.ps.*, Hintergrube; *tg.*, Tergit des I. Abdominalsegments; *c.ch.*, Chitinleiste; *ml.*, Warzenfortsatz.

äußeren Teguments bestehen, die durch ziemlich hohe Wandungen von der Körperoberfläche abgegrenzt sind. Wir sehen weiter, daß der vordere Abschnitt aus einer einzigen Vertiefung (*f.an*), der mittlere aus zwei miteinander (*f.m*) verbundenen und der hintere aus zwei voneinander gesonderten (*f.ps*) Gruben bestehen. Die vordere Vertiefung ist eine seichte Einsenkung des Teguments, die im Innern nur äußerst spärlich behaart ist. Dabei aber fällt es sofort auf, daß an beiden vorderen Seiten dieser Vertiefung mächtige Haarbüschel entspringen, die aus langen kolbenförmigen Drüsenhaaren bestehen (*p.gl*). Diese Haarbüschel erstrecken sich über die ganze Vordergrube und enden gegeneinander konvergierend in der Mitte der Mittelgrube (*f.m*). Der

drüsige Charakter dieser Haare äußert sich durch dünne Kanälchen, die im Innern der einzelnen Haare sich nachweisen lassen und die Ausführungsgänge einzelliger hypodermaler Drüsen darstellen. Außer diesen Haarbüscheln ist der Boden der Vordergrube (*f.an*) fast haarlos. Am Vorderrande dieser Grube merkt man, wenn auch undeutlich, die zwei durchsichtigen, cylindrischen Röhren (*d.an*), die unter den Grubenwänden nach vorn laufen.

Wie schon oben erwähnt wurde, ist die Vordergrube sehr seicht und geht allmählich in die tieferen Mittelgruben (*f.m*) über. Die beiden Mittelgruben (*f.m*) stellen zwei tiefe, längliche Vertiefungen dar, die vorn in die Vordergrube übergehen und hinten und seitlich von hohen Wandungen umgeben sind. Im Innern sind diese Gruben sehr dicht von zahlreichen, feinen, leicht gekrümmten Haaren besetzt, und nur an ihren Vorderrändern tragen sie je ein Büschel von langen, kräftigen Haaren, die wahrscheinlich als Drüsenhaare angesehen werden können. Die beiden Mittelgruben sind voneinander durch eine niedrige, verdickte Chitinleiste abgetrennt (*c.ch*), die an ihrem Vorderende sich gabelt, wobei die beiden Äste sich seitwärts ziehen und allmählich verschwinden.

Innerhalb des Biegungswinkels dieser Äste befindet sich jederseits je ein röhrenförmiger, kurzer Gang, der ins Innere des Körpers führt. (Auf der Fig. 1 ist dieser Gang nicht sichtbar.) Von den beiden Hintergruben (*f.ps*) werden die Mittelgruben durch eine hohe, scharfe Chitinwand abgetrennt, die, an den Seiten der Gruben entspringend, in der Mitte einen hammerförmigen Fortsatz (*ml*) bildet, den ich »Warzenfortsatz« nenne. Dieser Warzenfortsatz hängt mit seinem Vorderteil gerade über der verdickten Chitinleiste der Mittelgrube über. Was die Hintergruben anbetrifft (*f.ps*), so läßt sich nicht viel darüber sagen. Die beiden Hintergruben sind rundlich, ziemlich flach und dicht von feinen Haaren besetzt; beide liegen vollständig voneinander abgesondert. Gleich dahinter befindet sich schon das Tergit des ersten Bauchsegments (*tg*). Aus dieser Beschreibung sehen wir doch ganz deutlich, daß noch manche Punkte im Bau der Hancockschen Drüse des *Oecanthus pellucens* unaufgeklärt bleiben, wie z. B. die Bedeutung der Chitingänge, des Warzenfortsatzes u. a. Um diese Fragen beantworten zu können, müssen wir zur Betrachtung unsrer Fig. 2 übergehen, wo die Hancock'sche Drüse von ihrer Unterseite abgebildet ist. Es ist doch klar, daß jeder Vertiefung der Fig. 1 hier eine Wölbung entspricht. Tatsächlich finden wir, von hinten beginnend, zwei birnförmige Auftreibungen, die den Hintergruben (*f.ps*) entsprechen; nach vorn, hoch über ihnen, befinden sich zwei längliche Säcke, es sind die am stärksten entwickelten Mittelgruben (*f.m*), und endlich ganz vorn findet man eine flache, halbkugelförmige Erhebung, — die am schwächsten entwickelte

Vordergrube (*f.an*). Wir sehen auch, daß von der Vordergrube zwei dicke, kurze Röhren abgehen (*d.an*), die, wie wir an den Schnitten sehen werden, die Einstülpungen der Chitinwand der Grube darstellen und als Sammelgänge für die zahlreichen, darauf sitzenden Drüsen funktionieren. Die gleichen Sammelgänge finden wir auch an den Mittelgruben (*d.m*), die, wie schon erwähnt wurde, an den Biegungswinkeln der sich gabelnden Chitinleiste ausmünden; außerdem kann man am Hinterrande der beiden Hintergruben durchsichtige, chitinöse Auswüchse bemerken, welche sich gleichfalls als Drüsensammelgänge herausgestellt haben. Wenn wir jetzt die Ergebnisse der morphologischen Untersuchung zusammenfassen wollen, so ergibt es sich, daß die Hancocksche Drüse von *Oecanthus pellucens* ein kompliziertes Ge-

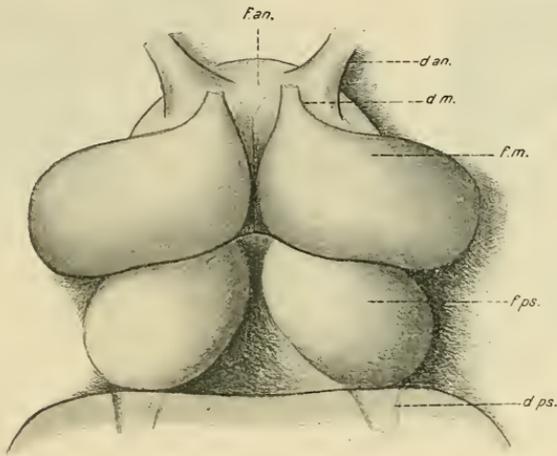


Fig. 2. Die Hancocksche Drüse von unten gesehen. *d.m*, Sammelgang der Mittelgrube; *d.ps.*, Sammelgang der Hintergrube. Die übrigen Bezeichnungen wie auf Fig. 1.

bilde darstellt, das, äußerlich betrachtet, aus einzelnen grubenförmigen Vertiefungen besteht, in welche die Drüsensammelgänge einmünden. Diese vertieften Gruben funktionieren als Behälter, in welchen das ausgeschiedene Drüsensecret aufbewahrt wird. Bei oder nach der Copulation wird dieses Secret dem Weibchen dargeboten, um die Spermatophore vor der vorzeitigen Vernichtung zu schützen. Um die gewonnene Vorstellung über den Bau der Hancockschen Drüse zu vervollständigen, wollen wir uns jetzt zur Betrachtung der Fig. 3 wenden, auf welcher ein Längsschnitt durch die Hancocksche Drüse abgebildet ist. Der Schnitt wurde etwas seitlich geführt, so daß die Sammelgänge der Vorder- und Mittelgrube, wie auch der Warzenfortsatz nicht getroffen wurden. Beim ersten Anblick fällt uns die große Anzahl von Drüsen auf, die in dieser Körperregion gelegen sind (*gl*). Alle diese

Drüsen sind vielzellig und gehören dem Typus der sogenannten »Stein-schen Drüsen« an, worauf wir im weiteren genauer eingehen wollen.

An dem Bilde links sehen wir zuerst den hohen Vorderrand des Hinterrückens, welcher sich nach hinten senkt und eine Vertiefung bildet, die nichts andres als die uns schon bekannte Vordergrube (*f.an*) ist, welche sich durch Drüsenhaarbüschel auszeichnet. Diesen Büschel der kolbenförmigen Haare finden wir auch an dem Schnitte (*p.gl*); darunter befinden sich die in die Haare mündenden drüsigen Hypodermiszellen (*e.gl*). Die Sammelgänge der vielen im Bereich dieser

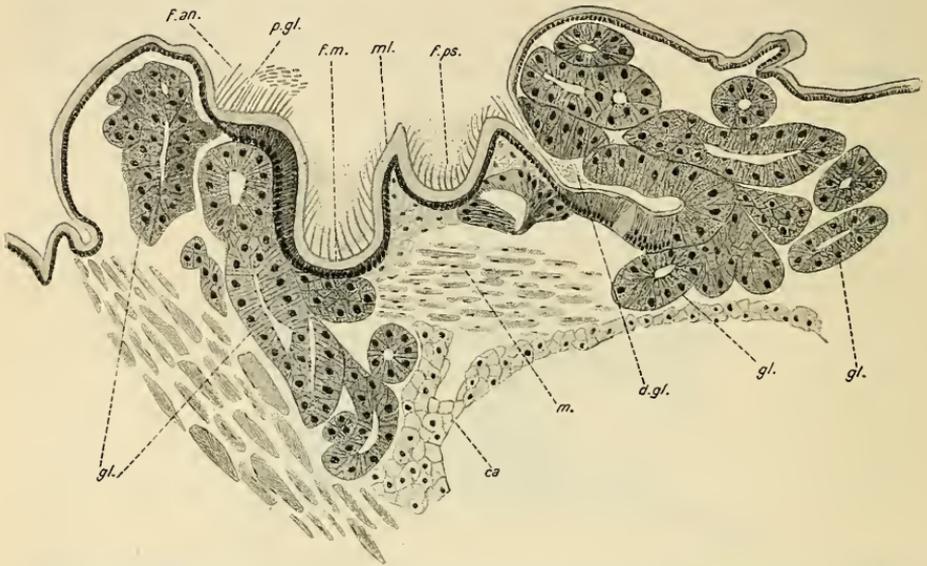


Fig. 3. Längsschnitt durch die Hancocksche Drüse. *gl.*, vielzellige Drüsen; *ca*, Fettkörper; *m*, Muskel. Andre Bezeichnungen wie auf der Fig. 1.

Grube liegenden Drüsen (*gl*) sind von diesem Schnitte nicht getroffen. Die Vordergrube geht, wie man sieht, direkt in die Mittelgrube über (*f.m*). Die letztere, tiefste und größte von allen ist im Innern von Haaren ausgekleidet. Da diese Mittelgrube die tiefste ist, so sammelt sich in ihr das größte Quantum vom Secret, das man in Gestalt von feinen Körnchen auf der Figur deutlich sehen kann (*sk*). Über dieser Grube befindet sich der Warzenfortsatz, von welchem wir auf dem Bilde nur den Basalteil (*ml*) abgebildet finden. Nach Boldyrevs¹ Mitteilung packt das Weibchen mit seinen Mundwerkzeugen diesen Warzenfortsatz an und zupft ihn hin und her ziehend, vermutlich um das Secret der Drüsen auszupressen, oder, wenn es sich um einen physiologischen Reiz handelt, um die Drüsen in den secernierenden Zustand zu setzen. Weiter sehen wir an dem Schnitte, daß hinter der Basis dieses Warzenfortsatzes sich noch eine dritte Vertiefung (*f.ps*) befindet, also die uns schon

bekannte Hintergrube. Hier finden wir auch zahlreiche Haare, und am Hinterrande sieht man einen abgeplatteten Kanal (*d.ps*), der den Sammelgang von vielen hier liegenden Drüsen darstellt, man sieht diese Drüsen in großer Anzahl durchgeschnitten (*gl*).

Daß diese Sammelgänge Einstülpungen vom Tegument sind, erkennt man daraus, daß im Innern dieser Gänge feine Haare nachgewiesen werden können. Über die Anzahl von einzelnen Drüsenschläuchen, aus welchen die Hancocksche Drüse besteht, bin ich nicht imstande, genau zu berichten.

Außer den Drüsen findet man im Bereich der Hancockschen Drüse zahlreiche Tracheen, die hier besonders stark ausgebildet scheinen; auch der Fettkörper (*ca*) ist wohl entwickelt, und liegt zwischen den einzelnen Drüsen.

Irgendwelche Nervenfasern konnten weder an den Drüsen noch an dem Warzenfortsatz nachgewiesen werden, vermutlich, weil das Gewebe durch den einfachen Spiritus, womit die Tiere fixiert wurden, erheblich gelitten hat. Außerdem merkt man dicht unterhalb der Mittelgrube ein Muskelbündel (*m₁*), das an diesem Schnitte nur teilweise getroffen wurde. Dieses Muskelbündel bewirkt vielleicht durch seine Kontraktion das Auspressen des Secrets aus den Drüsen, da die letzteren keine eigne Muscularis besitzen. Was den feineren Bau dieser Drüsen (*gl*) anbelangt, so taugten die Objekte für die feinen histologischen Untersuchungen fast gar nicht. Dessenungeachtet blieben die Gewebe an manchen Stellen so weit erhalten, daß es doch möglich wurde, den Bau der einzelnen Drüsenzellen zu erkennen. Ihrem Bau nach gehören diese Drüsen dem Typus der vielzelligen Steinschen Drüsen an. Dieser Typus wird von Nasonow⁵ auf folgende Weise charakterisiert: »Drüsen, deren Secret mittelst feinen, von den Drüsenzellen entspringenden Gängen nach außen entleert wurde; die Zellgänge dieser Art besitzen chitinisierte Wände und laufen durch die umgestalteten, manchmal stark reduzierten Hypodermiszellen durch.« Zu dem Typus der Steinschen Drüsen rechnet man eine große Anzahl von Drüsen der verschiedenen Insektengruppen, wie z. B. der Formiciden, Blattiden, Carabiden usw.

Auf der Fig. 4 ist ein Schnitt durch die Wand der Hancockschen Drüse bei starker Vergrößerung abgebildet. Die innere Oberfläche des Drüsenepithels ist von einer feinen Chitinschicht überzogen (*ch*), welche die Intima der Drüse bildet; weiter findet man die stark verlängerten Drüsenzellen selbst (*c.gl*), die sich durch ihr körniges Plasma und die ziemlich großen, ovalen Kerne (*n*) auszeichnen. Im Innern jeder Drüsenzelle bemerkt man einen feinen, durchsichtigen Gang (*d.gl*), der, im Zelleib entspringend, durch eine feine Pore in der Chitinauskleidung

⁵ Nasonow, Entomologie (russisch). 1901. Warschau.

des Drüsenepithels ausmündet. Indem die Gänge aus den eigentlichen Drüsenzellen austreten, wie es auf der Abbildung zu sehen ist, gehen sie durch die kleinen, kaum erkennbaren Zellen (*st.z.*) durch, die als umgeänderte Hypodermiszellen angesehen werden dürfen. Das Drüsenzellenplasma im Bereich des Verlaufes dieser Gänge wird auf der Fig. 4 rötlich gefärbt (Kongorot); vermutlich sammelt sich hier das Secret, welches mittels dieser Gänge in den gemeinsamen Sammelgang entleert wurde. An seiner äußeren Fläche ist das Drüsenepithel von einer feinen strukturlosen Membran (*m.p.*) überzogen, in welcher keine Zellelemente nachgewiesen werden konnten. Das aus den Sammelgängen austretende Secret sammelt sich in den Gruben, bis es vom Weibchen verzehrt wird. An den Schnitten erscheint das Secret (*sk.*) als kleine, rundliche Körnchen, die sich von manchen Plasmafärbungen sehr stark tingieren lassen. Jetzt haben wir in kurzer Skizze den morphologischen und den histologischen Bau der Hancockschen Drüse des *Oecanthus pellucens* geschildert, und es bleibt uns nur noch einiges über die Arbeit von Hancock⁶ zu

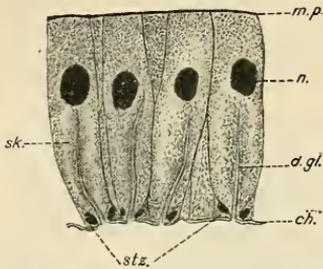


Fig. 4. Das Drüsenepithel stark vergrößert. *Sk.* Secret; *m.p.* äußere strukturlose Membran; *K.* Kern; *d.gl.*, Zellengang; *ch.*, Intima; *St.z.*, Stützzellen.

sagen. Wenn wir die Ergebnisse unsrer Untersuchung an *Oecanthus pellucens* Scop. mit denselben von Hancock an *Oecanthus fasciatus* Fitch. vergleichen wollen, so stellt sich bald heraus, daß in beiden Fällen einige Differenzen vorhanden sind, was auch sehr verständlich ist.

Die »alluring gland« von *Oecanthus fasciatus* beschreibt Hancock als eine einfache »deep fossa«, tiefe Grube. Ob diese Grube aus einzelnen Vertiefungen besteht, wie es bei *Oecanthus pellucens* der Fall ist, darüber findet man in der Beschreibung kein Wort, obwohl vieles darüber zu sprechen scheint. Was aber die Verteilung der Drüsenhaare anbetrifft, so liegen die Drüsenhaarbüschel bei *Oecanthus fasciatus* ungefähr an derselben Stelle wie bei *Oecanthus pellucens*. Darüber drückt sich Hancock auf folgende Weise aus: »Within the gland occupying a point opposit the middle sinuation on either side is a flat brush of glandular hairs which project into the cavity obliquely.« Diese »brush of glandular hairs« entsprechen den beiden Bürsten von kolbenförmigen Drüsenhaaren der Vordergrube (*f.an.*). Weiter wird aus der Beschreibung klar, daß auch die »alluring gland« des *Oecanthus fasciatus* in einzelne Abschnitte zerfällt. Den mittleren Abschnitt (unsre Mittelgrube (*f.m.*) charakterisiert Hancock folgendermaßen: »The posterior

⁶ Hancock, l. c.

half of the floor of the cavity is darker in color, being chitinized and they showing a line of demarkation separating it from the forward translucent portion.« Im weiteren beschreibt er, daß diese »posterior floor« (unsre beiden Mittelgruben) »is moreover divided by a transverse sinuous ridge and inner third behind is clothed with hairs.« Unter dem »transverse sinuous ridge« wird vermutlich unsre Chitinleiste (*c.ch.*) der Mittelgruben bezeichnet. Aber weder in der Beschreibung noch auf dem Bilde finden wir irgendwelches Gebilde, das dem »Warzenfortsatz« unsres *Oecanthus pellucens* entspräche. Entweder besitzt die alluring gland von *Oecanthus fasciatus* keinen solchen Fortsatz, oder er wurde von Hancock übersehen. Auch von den Vertiefungen, die denen unsrer Hintergruben entsprechen könnten, wie von Sammelgängen der Grube wird gar nichts berichtet, da er das Objekt auf Schnitten nicht untersuchte und die Drüse morphologisch nur so weit studierte, als es seine biologischen Beobachtungen forderten.

Man sieht also, obwohl die Hancockschen Drüsen der beiden *Oecanthus*-Arten in Einzelheiten voneinander abweichen, so sind doch diese Abweichungen im Grunde genommen entweder zu gering, oder daß, wenn es sich um größere Unterschiede handelt, die Differenz nur auf der unvollständigen Untersuchung beruht. Da Hancock die »alluring gland« auch bei *Oecanthus niveus* findet, so ist es ziemlich sicher, daß die Hancocksche Drüse der ganzen Gattung eigen ist. Was den Ursprung dieses eigentümlichen Organs anbelangt, so bleibt es unentschieden, auf welche Weise dieses komplizierte Gebilde entstehen konnte. Ich dachte mir, daß vielleicht die Weibchen uns dieses Rätsel zu lösen imstande seien, daß sie vielleicht irgendwelche Bildungen besaßen, aus welchen diese komplizierte Hancocksche Drüse der Männchen sich ausbilden konnte. Es gelang mir aber weder an Kalilaugepräparaten, noch an den Schnitten irgendwelche Spur von den Drüsen zu finden. Die Hancocksche Drüse bleibt also nur einem Geschlecht eigen, und darf daher als ein männliches, sekundäres Geschlechtsmerkmal betrachtet werden. Auch aus der Untersuchung der nächstverwandten Gruppe Gryllodéa (*Gryllus domesticus* L. und *G. desertus* Pall. wurden untersucht) ergaben sich keine positiven Resultate. An dem Hinterücken der untersuchten Species konnte man kein der Hancockschen Drüse ähnliches Gebilde entdecken. Ihrem morphologischen und histologischen Bau nach steht die Hancocksche Drüse den abdominalen Duftdrüsen der andern Orthopteren am nächsten (*Phyllodromia*, *Blatta*, *Ectobia* usw.), bei welchen wieder nur die Männchen ähnliche Drüsenorgane besitzen, welche gewiß während der Begattung eine wichtige, wenn auch unbekanntere Rolle spielen.

Moskau, 20. Januar 1914.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Engelhardt V. von

Artikel/Article: [Über die Hancocksche Drüse von *Oecanthus pellucens* Scop. 219-227](#)