

von *Linnocodium* verschiedenes Genus (das der Sicherheit halber und aus Dankbarkeit gleich *Pottsia* benamset wird!) bilden würden.

W. Marshall (Leipzig).

Fr. Will, Das Geschmacksorgan der Insekten.

Fr. Will hat in dem 42. Bande der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie eine mit einer Tafel ausgestattete Abhandlung über den Geschmackssinn und das Geschmacksorgan der Insekten und zwar hauptsächlich der gemeinen Wespe (*Vespa vulgaris*) veröffentlicht, in der eine Reihe interessanter Beobachtungen und Befunde enthalten sind.

Dass den Insekten ein und zwar unter Umständen hoch entwickelter Geschmackssinn zukommt, ist bekannt und wird von niemand bezweifelt, aber doch bietet die ganze große Insektenliteratur einschlagende experimentelle Untersuchungen nur eines Forschers, nämlich Forel's, der dieselben bei Ameisen machte. Es ist auch nicht leicht, derartige Experimente anzustellen, da das betreffende Versuchstier aktiv dabei beteiligt sein muss, was nicht nötig ist, wenn man andere Sinne untersuchen will, und außerdem kann man sich ja von den Grenzen der Wahrnehmungsfähigkeit eines andern Geschöpfes meist keine Vorstellung machen, deren Richtigkeit nach allen Seiten hin unanfechtbar wäre. Soviel aber scheint gewiss, dass für den Geschmackssinn der Insekten, wie für die meisten ihrer Sinne, die Grenzen der deutlichen Wahrnehmung sehr eng gezogen sind, dass aber innerhalb dieser Grenzen das Unterscheidungsvermögen ein außerordentlich feines ist. Auch geht aus den Experimenten hervor, dass die Dauer des Geschmackseindrucks ein ziemlich langer ist, denn die Reinigung des perzipierenden Endapparats geht nur allmählich vor sich. Oft brauchen Hymenopteren, die mit Honig, dem Salz, doppelkohlensaures Natron oder Chinin beigemischt war, angeführt worden waren, eine Minute und mehr, ihre Mundteile und ihre Zunge von der übel-schmeckenden Kost zu reinigen.

Ueber den Bau und den Sitz des Geschmacksorgans der Gliedertiere gehen die Ansichten der zahlreichen Forscher sehr auseinander, wenn auch alle darin übereinstimmen, dass dasselbe am Eingang zum Verdauungsrohr, irgendwo, also in der Mundhöhle bezw. an den Fresswerkzeugen naturgemäß zu suchen sei. Will hat den Nachweis geliefert, dass wirklich, wie schon Forel, z. T. in Uebereinstimmung mit Meinert, von den Ameisen annahm, die Unterteile der Maxillen, die Basis und die Spitze der Zunge, aber außerdem noch die Spitzen der Nebenzungen, wo solche vorhanden sind, als Geschmacksorgane differenziert sind. An diesen Stellen findet man besonders entwickelte Chitinbildungen mit Drüsen und mit nervösen Endapparten in einer derartigen Verbindung, wie sie nur für ein Geschmacksorgan Bedeu-

tung hat. Auf der Basis der Zunge und an der Unterseite der Maxillen zeigen sich Grübchen und Becher, in denen Nervenenden frei an die Oberfläche treten und sonach direktem chemischem Reize zugänglich sind, und es können die betreffenden Stellen mit Speichel übergossen werden. Auf der Oberseite der Zungenspitze findet sich ein Doppelkranz von Borsten; der vordere zeigt deren 12—16, der hintere 8; sie sind kurzstumpf, am basalen Ende in den obern Teil eines champagnerpfropfenförmigen Chitinröhrchens eingelenkt, zeigen im Innern einen Hohlraum oder eine Rinne und werden überragt von besondern Schutzhaaren. Gleich viele und gleich beschaffene Borsten befinden sich auch an der Spitze jeder Paraglosse. An dem champagnerpfropfenförmigen Basalteil einer jeden solchen Borste findet sich ein langgestrecktes im untern Teile angeschwollenes Gebilde, das nach oben allmählich in den Stiel der Borste, nach unten in den großen Zungennerven übergeht. In diesem Schlauch liegt ein zweiter, innerer, der in seiner Anschwellung 5—7, wahrscheinlich bipolare Sinneszellen einschließt, im proximalen Ende sich zu einer zarten Nervenfasern verdünnt, den äußern Schlauch durchbricht und sich in einem der großen Zungennerven verliert, am distalen oder apikalen Ende aber lang ausgezogen ist, allmählich an Dicke abnimmt und endlich als feiner Faden mit seiner abgerundeten Spitze ein wenig über eine obere Oeffnung am pfropfenförmigen Basalteile der terminalen Borste, die mithin eine Sinnesborste ist, hervorragt. Der vordere Teil dieser Borste ist mit einer tiefen Rinne versehen, so dass die Endspitze des Nervenschlauchs frei und äußeren Einflüssen zugänglich ist. Aus dem Bau dieser Organe und daraus, dass sie durch einen dichten Wald von Schutzhaaren überragt sind, ergibt sich, dass die kleinen Borsten keine Tastorgane, sondern Sinnesborsten und zwar geschmacksvermittelnde sind. Eine wesentliche Stütze für die Annahme, in den Spitzen der Zungen der betreffenden Insekten den Sitz von Geschmacksorganen suchen zu dürfen, ergibt sich nach Will auch noch aus einer genauen Beobachtung der Einzelheiten in der Funktion der Zungen beim Beginn der Nahrungsaufnahme. Wenn die Spitze der Zunge mit der Nahrung in Berührung gebracht worden ist, so tritt eine lebhaft Kontraktion des Abdomens ein, der dann die rhythmischen Saugbewegungen folgen, und dadurch ist der Zeitpunkt des Beginnes der Nahrungsaufnahme genau festzustellen. Wenn in der Nahrung übel-schmeckende Substanzen vorherrschen, so verlässt sie das Insekt sofort, bevor die geringste Saugbewegung ausgeführt wurde — es muss also die Zungenspitze der Sitz eines Geschmacksorgans sein. Einen weitem Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht dürfte sieh auch noch aus der Beschaffenheit der Zungenspitze der Ameisen ergeben: an ihr finden sieh nämlich keine mit Nervenendigungen verbundenen Sinnesborsten, sondern Becherchen, die denen auch hier an der Zungenbasis befindlichen vollkommen in ihrem Baue gleich sind. Endlich

finden sich nirgends weiter in der Mundhöhle der Hymenopteren als an der Unterseite der Maxillen, der Basis und der Spitze der Zungen Nervenendapparate, die überhaupt als Geschmacksorgan gedeutet werden könnten.

Der Fortsetzung dieser interessanten Untersuchungen, die Verfasser auch auf andere Insektenordnungen auszudehnen verspricht, darf man mit Spannung entgegensehen.

W. Marshall (Leipzig).

F. Plateau, Die Palpen der nagenden Insekten.

Bull. Soc. Zool., 1885, 2 Et., 3 Pie.

Ein historischer Ueberblick, mit dem Verfasser die vorliegende Schrift einleitet, zeigt, wie sehr die Ansichten der Entomologen bezüglich der physiologischen Bedeutung der Palpen differieren.

Straus-Dürkheim nimmt an, dass die Taster der Sitz eines besonders unbekanntes Sinnes seien, der weder der Geschmack noch der Geruch ist. Nach Knoch dienen die Lippentaster, nach Léon Dufour und Packard die Taster im allgemeinen zur Wahrnehmung des Geschmacks. Lyonnet, Bonsdorff, Knoch (Unterkiefer-Taster), Marcel de Serres, Lamarck, Newport, Driesch, Perris und Cornalia zählen die Taster zu den Geruchsorganen. Sie nehmen entweder an, dass nur diese Anhänge zur Wahrnehmung der Gerüche dienen, oder sie glauben, wie die beiden letztgenannten, dass außerdem die Fühler die Funktion von Geruchsorganen haben.

Geoffroy, Comparetti, Cuvier, A. M. C. Duméril, Burmeister, Brullé, Lacordaire, Dugès, C. G. Carus, Owen, Frey, Leuckart, v. Siebold, Th. Rymer Jones, Snellen van Vollenhoven, Em. Blanchard, P. Harting, Schmarda, Maurice Girard, Milne Edwards, Gegenbaur, Graber¹⁾, J. Chatin, Künckel d'Herculais, Claus nehmen alle an, dass die Palpen Tastorgane seien, welche die Nahrungsstoffe durch Berührung kontrollieren. Geoffroy, der erste auf der Liste, vergleicht sie mit den Händen, Graber, einer der letzten, findet eine Analogie zwischen ihnen und sehr beweglichen Fingern. Die meisten dieser Autoren lassen die Palpen von den Insekten dazu benutzt werden, um die Bissen zu dirigieren, oder um diejenigen Stücke, welche fallen könnten, in die Thätigkeitssphäre der Kiefer zurtückzubringen.

Das Verfahren, welches Plateau bei seinen neuen Versuchen benutzte, ist folgendes:

1) Das in einem Glase befindliche Insekt wird mit Hilfe einer Lupe beim Fressen beobachtet.

1) Vgl. jedoch des Genannten neuere Arbeiten, veröffentlicht im Biol. Centralbl. Bd. V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1886-1887

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Marshall William

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Fr. Will: Das Geschmacksorgan der Insekten. 10-12](#)