

merung *C. euphorbiae* und namentlich *Metops. porcellus*.

Sofern andere Herren in dieser Beziehung ähnliche Erfahrungen und Beobachtungen gemacht haben, wäre es immerhin interessant, etwas hierüber zu erfahren, wozu hiermit die Anregung gegeben sei.

Vereinswesen.

Im **Berliner Entom. Verein** hielt kürzlich Prof. Dr. Nagel vom physiologischen Institut der Universität einen Vortrag »Ueber das Sehen der Insekten«: Das Sehvermögen der Gliedertiere ist zweifach: durch Punkt- oder Linsenaugen und durch Facettenaugen. Beide Arten des Sehens sind innerhalb der Ordnung ohne Rücksicht auf die verwandtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Familien und Gattungen jedoch so verteilt, dass man im allgemeinen als Regel annehmen kann, fliegende und das Tageslicht liebende Insekten sehen durch Facettenaugen, kriechende und an dunklen Orten lebende Kerbtiere sehen durch Linsenaugen. Es wechselt also hiernach die Art der Konstruktion mit der Metamorphose, d. h. Insekten, welche als Larven durch Punktaugen sehen, sind als Imagines mit Facettenaugen ausgestattet. Die Wirkung der Linsen- oder Punktaugen ist eine einfache und entspricht etwa derjenigen höherer Tiere und des Menschen, nur mit dem Unterschiede, dass die Empfindung infolge mehr primitiver und gröberer Ausbildung eines die Netzhaut des menschlichen Auges vertretenden Stäbchengewebes grösserenteils ungleich weniger scharf und deutlich sein wird, und dass kein beweglicher Augapfel vorhanden ist. Die Linse wird durch eine glashelle, gewölbte Stelle in dem Chitintüberzug des Kopfes dargestellt, durch welche die Lichtstrahlen nach dem einfachen Prinzip einer Camera obscura in umgekehrter Anordnung auf eine hintere Augenwand projiziert werden. Diese Wand besteht aus einer Schicht aneinander gefügter Stäbchen, welche sich zu einem Nervenstrang vereinigen und eine Wahrnehmung des Bildes im Gehirn vermitteln und zwar wie bei den höheren Tieren, in wiederum umgekehrter Projektion, d. h. in der natürlichen Lage des lichtausstrahlenden Objekts. Bedeutend komplizierter sind die Facettenaugen und deren Wirksamkeit. Sie bestehen äusserlich aus einer Unmasse, dem Chitinkörper aufgesetzter kleiner Einzelninsen oder Facetten. Man war lange der Ansicht, dass, da sich bei der Betrachtung in jeder dieser Facetten dasselbe Bild spiegelt, auch das Insekt einen mehrhundertfachen Eindruck desselben Gegenstandes empfangen müsste, indessen um 1820 trat Johannes Müller mit einer Erklärung der Wirkung eines solchen Facettenauges auf, dahin gehend, dass nur ein einziges Bild und zwar ein aufrechtes (im Gegensatz zu dem umgekehrten Bild in der Camera obscura) entstände und erklärte dies durch ein entsprechendes Modell. Im Anschluss an die Einzelfacetten befinden sich nämlich innerhalb des Auges kleine Röhrenansätze, die es bedingen und ermöglichen, dass (je nach der Bestrahlungsrichtung) immer nur ein Punkt des Objekts die Sehstäbchenschicht trifft und diese Punkte vereinigen sich zu einem einheitlichen Gesamtbild. Diese Behauptung fand lange keine Anerkennung, bis es dem Physiologen Exner gelang, eine direkte Photographie des Netzhautbildes im Augenhintergrunde einer Leuchtkäferlarve (*Lamp. splendidula*) herzustellen. Die in einem Saal aufgenommene Mikrophotographie zeigt das etwas verschwommene Bild eines Bogenfensters mit Aussicht auf eine Kirche, auf einer der Scheiben des Fensters be-

findet sich ein aufgeklebter grosser schwarzer Buchstabe. Hiermit war die Frage endgültig entschieden und Joh. Müllers Annahme glänzend bestätigt. Die Form der Sehröhrchen in dem Facettenauge ist bei den verschiedenen Insekten sehr verschieden und auch die Lage der Sehstäbchen (Netzhaut) ist eine sehr veränderliche. Sie ist in Abhängigkeit von den Lebensgewohnheiten der Tiere oder umgekehrt, so zwar, dass sie bei Insekten, welche die Helligkeit lieben, in nahem oder unmittelbarem Anschluss an die Chitinozellen liegen, bei solchen, welche im Schatten leben oder die Dunkelheit lieben, mehr oder weniger in die Tiefe des Auges zurücktreten. Diese Lage ermöglicht eine erhöhte Empfängnis für einfallende Lichtstrahlen. Ähnlich wie beim Menschen ist aber auch hier Einrichtung der Anpassungsfähigkeit für hell und dunkel geschaffen dadurch, dass die Pigmentschicht sich je nach der Einwirkung verschiedener Helligkeit verschiebt, z. B. bei Wasserkäfern. Auffällig und interessant ist ferner die Entwicklung des Gegensatzes in der Ausbildung der verschiedenen Sinne. Scharf sehende Insekten, z. B. Libellen, haben keine oder geringe Geruchsempfindung, dieser Sinn ist bei Nachschmetterlingen, die schlecht sehen, wiederum stark ausgeprägt.

Während man bei jenen und ähnlich lebenden Kerbtieren den Sinnesindruck eines Bildes auf der Netzhaut des Auges nachweisen kann, beschränkt sich das Sehen dieser und anderer wohl nur auf eine unbestimmte Lichtempfindung und eine Wahrnehmung der Veränderung des Lichtaffektes, d. ist einer Bewegung des Objekts. Ueber die Farbenempfindlichkeit des Insektenauges sind zwar viele Versuche angestellt aber nichts Sicheres ermittelt. Alle diese Versuche berücksichtigen den einen Punkt nicht, nämlich den wechselnden Helligkeitspunkt der Farbe, dieser ist viel auffälliger als die Farbe selbst: auch wirkt bei den mit Pflanzen angestellten Versuchen ein sehr komplizierter Faktor mit, d. i. das Geruchsvermögen, welches wir wohl nach menschlichen Begriffen hinwegtäuschen oder fälschen können, dabei aber keine Gewähr haben, ob diese Mittel bei den Versuchstieren die gleichen Bedingungen erfüllen. Ueber die Funktionen der sogenannten Nebenaugen bei den Insekten ist vom physiologischen Standpunkt keine genügende Erklärung gebracht. Der sehr interessante Vortrag, dessen Inhalt hier nur in grossen Zügen wiedergegeben werden konnte, war durch Demonstrationen von Zeichnungen und mikroskopischen Präparaten begleitet. Interessenten, welche sich in das Thema vertiefen wollen, seien verwiesen auf die Schrift: Sigm. Exner, Die Physiologie der Facettenaugen von Krebsen und Insekten; Leipzig und Wien 1891. Stichel.

Kleine Mitteilungen.

Zur Verbreitung von *Leptidia sinapis* ab. *croatica* (Schluss aus Nr. 12, der versehentlich fortgeblieben ist). — Ein ♂ besitze ich aus Barnaul (Gouvern. Tomsk). Unter einigen 30 Stück *sinapis* aus Penza ist auch ein ♂, welches man zur ab. *croatica* Grund rechnen kann, es stimmt genau mit dem in Fig. 16 (S. 147 bezw. Taf. 15) abgebildeten Exemplar überein.

Th. Weidinger, Kiew.

Beitrag zur Zucht von *Agria tau*. Angeregt durch die unter »Eingesandt« in Nr. 6 unserer Vereinszeitung ausgesprochene Bitte des Herrn Otto Rüdell, gestatte ich mir, in Nachstehendem die Zucht obiger Art in wenigen Worten zusammenzufassen. Wenn auch diese kurzen Zeilen der grossen Mehrheit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Stichel Hans Ferdinand Emil Julius

Artikel/Article: [Vereinswesen 85](#)