

der, wenn die Fenster im Schatten lagen. Mit dieser einfachen „Methode des reihenweisen Fensterschlusses“ sind nach den Angaben des Verfassers sowohl in seiner Privatwohnung als auch in einem Hallenser Lazarett durch aus befriedigende Ergebnisse erzielt worden. Natürlich ist für das Gelingen der Methode Grundbedingung, daß in den von den Fliegen zu befreienden Räumlichkeiten keinerlei Brutgelegenheiten für die Schmarotzer geduldet werden. Diese Forderung wird aber insofern leicht zu erfüllen sein, als V. Haecker nicht glaubt, daß die Fliegen im allgemeinen in menschlichen Wohnungen selbst überwintern oder eine Brutgelegenheit suchen. Das normale Winterquartier der hier in Betracht kommenden Fliegen dürften vielmehr die Tierställe sein, ebenso wie der Mist der großen Hausmäher die bevorzugte Brutgelegenheit für sie abgibt.

H. W. F.

Über Bau und Lebensweise der Larven unseres gemeinen Leuchtkäfers (*Lampyrus noctiluca*) hat R. Vogel vor einigen Jahren in Tübingen Untersuchungen angestellt. Wir entnehmen der erst vor kurzem erschienenen Arbeit (s. *Zeit. Wiss. Zool.* Bd. 112, 1915, S. 291—432) des Verfassers, der seit 22 Monaten im Felde steht, die Angaben über die Art, wie die Larve sich ernährt. Schon der Engländer Newport (1858) und viel später der bekannte südfrenzösische Entomologe Fabre hatten beobachtet, daß die Larve von Schnecken lebt, die sie zunächst durch giftige Bisse lähmt, aber manche Einzelheiten waren beiden Forschern noch entgangen. Es hat sich nun herausgestellt, daß das Gift nicht etwa das Produkt eigener Drüsen, sondern geradezu der Saft des Mitteldarmes ist, der mit Hilfe der mächtigen Spiralmuskelfasern des sog. Muskelmagens durch Speiseröhre und Schlund in den Mund und von hier aus in einen Kanal gepreßt wird, der jeden der beiden Oberkiefer durchzieht und dicht vor deren Spitze ins Freie mündet. So gelingt es der Larve, ihre Beute erst zu lähmen, dann zu töten, selbst wenn diese über 20 mal so schwer ist wie sie selbst; allerdings sind dazu oft zahlreiche Bisse mit den Oberkiefern nötig. Später zerkleinert die Larve das Schneckenfleisch mit den Kiefern und sondert zugleich noch mehr Darmsaft ab; dieser verwandelt es in einen dicken Brei, der nun allmählich vom Schlunde aufgesaugt wird. Der ganze Vorgang nimmt 2—3 Tage in Anspruch und hat zur Folge, daß die Larve ihr Gewicht mehr als verdoppelt, aber sich dann zur richtigen Verdauung auf mehrere Tage verkriecht; zuvor jedoch reinigt sie ihren ganzen Körper, namentlich den Kopf, gründlich vom Schneckenschleim. Übrigens ist diese Art der Verdauung — oder wenigstens der ersten Schritte dazu — außerhalb des Darmes neuerdings auch bei anderen Tieren erkannt worden und kommt wahrscheinlich häufiger vor, als man bisher glaubt.

M.

In der zoologischen Station zu Kristineberg bei Göttingen hat E. Schultz aus Charkow 1914 Untersuchungen an einer Foraminifere (*Astrorhiza limicola*) angestellt und berichtet darüber im *Archiv für Entwicklungsgeschichte* (Bd. 41, 1915, S. 215—236). Einige seiner Ergebnisse mögen auch weitere Kreise berühren und seien darum hier kurz mitgeteilt. Die Astrorhiza steckt zwar gewöhnlich in einer ganz kunstlosen Schale aus Sand und Schlamm, verläßt diese aber unter widrigen Umständen und liegt dann als ein wenigstens 5 mm im Durchmesser großer Klumpen nackten tierischen Protoplasmas frei da, der sich zu allerlei Beobach-

tungen und Versuchen gut eignet. Die neue Schale, die sich die Astrorhiza baut, unterscheidet sich oft in der Form sehr von der früheren. Das Protoplasma ist auch bei starker Vergrößerung durchaus gleichmäßig; außen bildet es eine Haut, die zäh und klebrig ist und sich etwa wie Honig anfühlt. Mit einer Nadel oder Pinzette, an die es sich anklebt, kann man das Plasma in lange Fäden ausziehen, die aber nicht schon vorher in ihm als solche bestehen, sondern sich erst bilden und nicht kontraktile sind. In der Regel streckt die Astrorhiza verzweigte Scheinfüßchen, 5—6 mal so lang wie sie selber, frei ins Wasser aus, die sich mit ihren Enden an Gegenständen anheften und, indem sie sich verkürzen, den Körper des Tieres nach sich ziehen können. Auf ihnen kriechen feine Plasmatröpfchen hin und her und befördern so die Sandkörnchen oder die Nahrung ins Innere. Andererseits läßt sich eine nackte Astrorhiza, die ringsum Scheinfüßchen ausgestreckt hat, durch Reize zur plötzlichen Zusammenziehung bringen; hierbei trennt sich zuweilen der innere Teil des Tieres, der den Zellkern enthält, vom Kranze der Scheinfüßchen ab. Diese bleiben zurück und bilden sich, da in ihnen die Strömung des Plasmas weitergeht, zu einem Netz um, das trotz dem Fehlen des Kernes 1—2 Tage leben und sogar Infusorien fangen und verdauen kann, ähnlich wie das bereits an kernlosen Stücken anderer Protozoen von mehreren Forschern beobachtet worden ist.

M.

Seit 1912 beschäftigt sich der bekannte Physiologe A. J. Carlson in Chicago mit dem Studium des Magensaftes, den ein Mann von etwa 30 Jahren aus einer Magen fistel absondert. Er ist dadurch zu manchen interessanten Schlüssen gelangt, von denen einige deswegen hier mitgeteilt werden sollen, weil man sie mit der nötigen Vorsicht wohl auf Menschen mit durchaus gesundem Speiserohr übertragen darf. Der Mann mit der Fistel (ein Tscheche, F. Vleck) hatte sich 1891 als Kind durch einen Schluck Kalilauge eine Verengerung der Speiseröhre zugezogen; diese wurde 6 Jahre später ganz unwegsam, so daß ihm in Prag ein künstlicher Magenmund gemacht wurde. Abgesehen hiervon ist er ganz gesund und wiegt nahezu 70 kg. Er kaut alle Nahrung wie gewöhnlich, bringt dann den Brei in eine Spritze und schafft ihn so durch die Fistel in den Magen. Natürlich ist bei leerem Magen der Saft ganz frei von Speichel, eignet sich daher vorzüglich zur Untersuchung seiner verdauenden und sonstigen Eigenschaften. Das Frühstück (Kaffee, Milch und Zwieback) ist in spätestens 3½ Stunden aus dem Magen verschwunden, dann wird dieser noch besonders mit lauem Wasser ausgespült, und erst eine Stunde später beginnen die Beobachtungen, zu denen der Saft durch einen Kautschukschlauch nach außen gelangt. Es stellte sich nun heraus, daß der leere Magen immer etwas Magensaft enthält: 8—40, im Durchschnitt 20 ccm, morgens mehr als sonst. Die Drüsen, die ihn liefern, sind also nie untätig, wie das Pawlow bei Hunden gesehen hat, sondern erzeugen in der Stunde 2—50 ccm; je weniger von ihnen geliefert wird, um so schleimiger und ärmer an freier Salzsäure ist er. Gibt man nun Vleck einen indifferenten Stoff, z. B. Paraffin, zu kauen oder reizt die Nervenenden im Munde durch Chinin, Essig oder Senf, so bleibt das ohne Einfluß auf die Menge des Magensaftes. Nicht viel mehr Erfolg haben die psychischen Reize des Sehens und Riechens der Nahrung oder des bloßen Denkens an sie, selbst wenn Vleck sehr hungrig ist; er scheint daher dieser Richtung hin-