II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die Nahrung der medicinischen Blutegel;

von

G. F. Stölter in Hildesheim.

Die Ernährung der Blutegel ist bis jetzt eine der dunkelsten und wichtigsten Fragen auf dem Gebiete der Naturgeschichte des Egels, und zugleich diejenige, welche die ganze Blutegelzucht und mehrjährige Conservirung der Blutegel im grösseren Maassstabe beherrscht. Es ist hinreichend bekannt, dass die künstliche Fortpflanzung der Blutegel in passend dazu construirten Teichen ohne Schwierigkeit vor sich geht, und dass sich in kurzer Zeit Tausende von Egeln züchten lassen; dass aber auch Tausende von diesen einem frühzeitigen Tode erliegen und schon manches Etablissement daran zu Grunde gegangen ist, dass man die richtige Nahrung und die richtige Art der Ernährung der Blutegel in ihrem Naturzustande nicht gekannt hat.

Der Verfasser dieses hatte oft Gelegenheit, auf Ansuchen befreundeter Etablissements die Frage nach der Ursache dieses frühzeitigen Todes der Egel zu untersuchen und durch ein genaues und tiefes Eingehen in die Sache gefunden, dass das enorme Absterben der Egel in den Kunstteichen lediglich eine Folge schlechter Ernährung und des Hungers war.

Meine bekannte umfassende Blutegelzucht und Conservirungs-Anstalt und die damit verbundene ausgedehnte

Handlung, welche seit 20 Jahren bestehen, verdanken dagegen ihre Blüthe dem Umstande, dass ich mich stets davon fern hielt, blind der Autorität und dem buchgelehrten Wissen Anderer nachzugehen, sondern Schritt vor Schritt durch eigene Anschauung im Naturzustande, so wie durch mikroskopisch-anatomische Untersuchungen, durch chemische Analysen den Boden zu gewinnen suchte, auf welchem ein Etablissement der Art mit günstigem Erfolge gegründet werden kann.

Die aus diesen von mir angestellten Untersuchungen und Beobachtungen gewonnenen Resultate werde ich nach und nach in zwangloser Reihenfolge zur Publicität gelangen lassen, um über diesen naturwissenschaftlich interessanten, in merkantilischer und medicinischer Rücksicht äusserst wichtigen Gegenstand immer mehr Licht zu verbreiten und dadurch manche Fehlschlüsse zu beseitigen, die aus dem Inhalte des Magens der Blutegel häufig gezogen und zu manchen sonderbaren Irrthümern die Veranlassung werden.

Man hat vielfach über die Stoffe gestritten, die die medicinischen Blutegel als Nahrung zu sich nehmen. Fast alle Monographisten der Blutegel stimmen indess darin überein, dass lediglich und allein Blut die Nahrung dieser Thiere sei, ohne jedoch dafür Gründe anzugeben. Einige Schriftsteller haben sich in Ansehung der Nahrungsstoffe der Egel den sonderbarsten Träumereien hingegen. Derheim will beobachtet haben, dass sie den Saft der Wasserpflanzen durch eine sehr deutliche Saugbewegung absorbirten *); Celsius glaubte, dass sie mikroskopischer Wasserthierchen sich als Nahrung bedienten, welcher Meinung sich neuerdings auch Schwacke hinzuneigen schien**), dieselbe aber nach genauer Nach-

*) Fermond, die Blutegelzucht etc., übersetzt von Schmidt, pag. 65.

**) Archiv der Pharmacie, Novemberheft 1853, pag. 251.

forschung gänzlich wieder aufgab *). Ein Gelehrter im pharmaceutischen Centralblatte sprach sogar die sonderbare Vermuthung aus, die Blutegel schienen aus feuchtem Lehm und Thon ihre Nahrung zu ziehen, welche irrige Meinung wohl daraus entstand, dass Thon und Lehm ein Lieblingsaufenthalt der Egel ist.

Was nun meine eigenen Versuche und Beobachtungen betrifft, so führten sie zu folgenden Resultaten.

Um eine feste Basis der Untersuchung zu gewinnen, machte ich an verschiedenen dem Naturzustande entnommenen Egeln von verschiedenen Grössen, Sorten und Lebensaltern und in verschiedenen Verdauungsperioden Sectionen, und als übereinstimmendes Resultat aller Sectionen fand ich in dem Magen und Darmkanal entweder nur Blut, oder einen grün-röthlichen Saft, welcher sich mittelst chemischer Analyse als ein aus Blut bereiteter assimilirter Speisebrei ergab. Aus diesem Nahrungsstoffe bildet sich das Blut des Blutegels, welches in dem Gefässsysteme desselben in weiss-röthlicher Färbung vorgefunden wurde, wohingegen der durch den Verdauungsprocess als unbrauchbar ausgeschiedene Theil als ein grün-röthlicher Schleim von dem Blutegel abgesondert wird.

Meine anatomischen Untersuchungen mit dem Mikroskope ergaben ferner, dass dem Blutegel diejenigen edlen Organe (Leber, Milz etc.) fehlen, welche den höher potenzierten Thieren zur Blutbereitung unentbehrlich sind, und dass der ganze Verdauungs-Apparat des Blutegels sich auf den Speiseweg, den Magen, die Gedärme und auf wirklich Saft führende Gefässe, welche die Ernährungsstoffe zu allen Organen hin und die unbrauchbaren zurückführen und absondern, beschränken. Das auch von mir in Uebereinstimmung mit Kunzmann als sehr reichhaltig erkannte Gefässsystem, welches auf die Beurthei-

*) Archiv der Pharmacie, Märzheft 1854, pag. 261.

lung der vorliegenden Frage keinen wesentlichen Einfluss hat, kann hier unerörtert bleiben.

Niemals aber ergaben meine mikroskopischen und chemischen Untersuchungen das Vorhandensein oder auch nur die Spur eines andern Nahrungstoffes.

Eine Untersuchung des Mundes und der Saugwerkzeuge in demselben lieferte das Ergebniss, dass der Blutegel seine Nahrung nur durch Saugen zu sich nehmen kann.

Aus dem Mangel derjenigen Organe, die bei den höher organisirten Thieren die Blutbereitung bewerkstelligen, geht nun zur Evidenz hervor, dass die Natur den Blutegeln eine solche Nahrung bestimmt haben muss, welche bereits durch die Verdauungswerkzeuge anderer Thiere fluidisirt und im hohen Grade animalisirt wurde, und dass die Verdauungsorgane des Blutegels mit dem zu sich genommenen Nahrungstoffe nur noch wenige Veränderungen vorzunehmen haben, um den Ernährungsstoff, d. h. das Blut des Blutegels, zuzubereiten.

Ergiebt sich nun aus diesen anatomischen und chemischen Untersuchungen über die innern Theile des Blutegels, dass die Natur ihm Blut als Nahrung bestimmt hat, so geht dies noch überdies aus seinem sehr intensiven Instinct und seiner Blutbegierde hervor, mit welcher er sich diese Nahrung im Naturzustande zu verschaffen sucht und bei künstlicher Applicirung einsaugt.

Man könnte gegen die Ansicht, dass Blut die alleinige Nahrung des Blutegels sei, die Einwendung machen, dass sie in ihrem Naturzustande in den grossen Sümpfen gewiss sehr selten Gelegenheit finden, sich diese Nahrung in hinreichendem Maasse zu verschaffen.

Die Natur hat indess auch dafür gesorgt, indem sie dem Blutegel, um das zunächst hervorzuheben, auch das Blut kaltblütiger Thiere, der Wassersalamander, der Kröten, Frösche und Fische als Nahrung anwies.

Der Unterschied der Ernährung durch das Blut kaltblütiger oder warmblütiger Thiere besteht nun darin, dass das erstere allerdings nur zu seiner dürftigen Erhaltung dient, nicht aber sein Wachsthum und seine Kräftigkeit befördert, wie das Blut von warmblütigen Thieren. Der Verfasser dieses hat sechs Jahre hindurch bereits herangewachsene Blutegel in einem besonderen Teiche nur mit dem Blute kaltblütiger Thiere erhalten, während welcher Zeit sie jedoch an Grösse und Kräftigkeit um nichts zunehmen, wogegen in einem Teiche, wo jungen Brutegeln Gelegenheit gegeben wurde, sich vom Blute warmblütiger Thiere zu ernähren, die Thiere in der Hälfte der Zeit grösser und kräftiger wurden, als die waren, welche in bereits grösserem Zustande zur Observation in einem besonderen Teiche mit dem Blute kaltblütiger Thiere erhalten wurden.

Sodann aber gleicht die Natur die seltene Gelegenheit zur Erlangung der Lieblingsnahrung des Blutegels wieder dadurch vollkommen aus, dass sie ihm eine wunderbar langsame Verdauung verlieh. Der Verfasser dieses hat unter einer Menge von Blutegeln, welche mit rothem warmem Blute genährt waren, noch nach Verlauf des zweiten Jahres, während welcher Zeit sie keine Nahrung erhielten, noch immer einzelne Exemplare beobachtet und gefunden, dass sie noch immer einen Theil unverdautes Blut bei sich führten, und noch immer so kräftig waren, um auch der neuen Nahrung noch nicht zu bedürfen.

Nach allen diesen Untersuchungen, die mit Ausdauer und Gewissenhaftigkeit unternommen wurden, kann es also durchaus keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Natur nur Blut dem Egel als Nahrung angewiesen hat, dass das Blut kaltblütiger Thiere ihn zwar zu erhalten vermag, dass dagegen rothes warmes Blut seinem Gedeihen in hohem Grade förderlich ist.

Die Schlüsse und Folgerungen aber, welche sich aus

diesen eben bewiesenen Thatsachen ergeben, sind nun für den medicinischen Gebrauch und den Handel mit diesem Artikel von der grössten Erheblichkeit.

Für die Blutegelzucht-Anstalten mit Teichen muss als Princip feststehen, dass die junge Brut und die Mutteregel mit dem Blute warmblütiger Thiere genährt werden, um die Mutteregel in lebendiger Kräftigkeit zur Begattung zu erhalten, die junge Brut im Wachsthum zu fördern. In den Conservirungs-Teichen muss aber ebenso principmässig jegliche Fütterung mit dem Blute warmblütiger Thiere vermieden werden, um sie zu medicinischen Zwecken nicht untauglich zu machen; hier ist das Blut kaltblütiger Thiere, Frösche, Fische etc. nur einzig und allein zulässig.

So sehr nun auch jede gewissenhafte Blutegelhandlung darauf achten wird, dass nur solche Egel zur Versendung kommen, welche in den Conservirungs-Teichen (wenn sie solche besitzt) ihre Nahrung so weit verdaut haben, dass sie im Zustande sind, ihrem medicinischen Zwecke zu entsprechen, so muss aber auch eben so sehr darauf geachtet werden, dass die zu versendenden Thiere immer noch ein solches Minimum von Nahrung bei sich führen, welches sie in den Stand setzt, sich auch noch längere Zeit in Gefässen ohne Nahrung am Leben und kräftig erhalten zu können, und nicht einem baldigen und sichern Hungertode erliegen. Denn vom Hunger leidende Blutegel werden, wie Dr. Schöpfer in seinem Werke „Der medicinische Blutegel,“ pag. 28 ganz richtig bemerkt, fadenförmig, schlaff, wie ein leerer Darm, und ganz kraftlos, so dass sie ihren medicinischen Zweck gar nicht erfüllen können.

Wie schwer aber unter diesen Umständen die richtige Auswahl der zu versendenden Blutegel ist, wird jeder Unbefangene aus dem Gesagten leicht erkennen, und jeder Wahrheitsliebende und wissenschaftlich Strebende wird nach dieser Auseinandersetzung über Nahrung und

Verdauung der Egel es nicht auffallend finden, wenn einmal unter einer Sendung Blutegel aus einer reellen Handlung einzelne angetroffen werden sollten, welche ihr als Nahrung zu sich genommenes Blut noch nicht gänzlich verdaut haben.

Hält man nun dieses wissenschaftlich wohlbegründete Resultat fest, so wird man den Ausdruck „blutleer“ nicht spitzfindig interpretiren und den Kunstgriff einiger verschmitzter Charlatane, die sich dem Blutegelhandel widmen, zu beurtheilen wissen, wenn sie Blutegel anderer Handlungen, um sie in den Augen der Nichtkenner als medicinisch unbrauchbar darzusellen, dermaassen von unten nach oben drücken, dass der Blutegel in Folge dieser Tortur sein eigenes Blut hergeben muss, und dies um so leichter einsehen, wenn man erwägt, dass der Blutegel ein reichadriges Gefässsystem besitzt, das bei einer so groben Manipulation immer Blut von sich geben muss, wenn das im Magen enthalten gewesene auch schon längst verdaut ist.