zierten Siphonoglyphen. 96 Mesenterienpaare, hexamer angeordnet, darunter 2 Paar Richtungsmesenterien. Drei Cyclen stehen mit dem Schlundrohr in Verbindung. Retractoren diffus. Acontien spärlich entwickelt. Gonaden von den Mesenterien dritter Ordnung an auftretend. Sphincter mesoglöal, kräftig entwickelt, auf dem Querschnitt dreieckig. Im distalen Teil die ganze Breite der Mesoglöa einnehmend, läuft er an seinem proximalen Ende in eine scharfe Spitze aus, die, in der Mitte der Mesoglöa gelegen, von beiden Epithelien gleich weit entfernt ist. Struktur des Sphincters in seinem ganzen Verlauf reticulär, ohne Annäherung an den alveolären Typus. Parietobasilarmuskeln schwach. Längsmuskulatur der Tentakel und Radialmuskulatur der Mundscheibe ectodermal. Zooxanthellen fehlen.

Fundort: Süd-Shetlandinseln, in 420 m Tiefe, Dezember 1909. Französische Südpolar-Expedition.

Breslau, 3. Oktober 1921.

3. Vertrocknung und Wiederbelebung bei einer Süßwasser-Hirudinee.

Von Dr. Asajiro Oka, Tokio.

(Mit 1 Figur.)

Eingeg. 18. Oktober 1921.

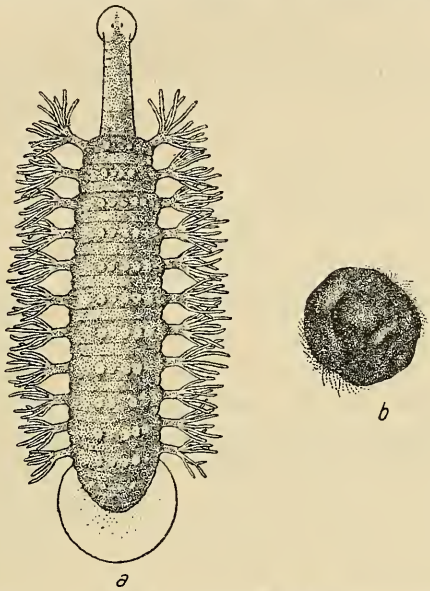
Da unsre Kenntnis über die Anabiose durch Vertrocknung auf zoologischem Gebiete bisher auf mikroskopisch winzige Geschöpfe, wie Rotatorien, Tardigraden, *Anguillula* usw. beschränkt zu sein scheint, dürfte die Mitteilung wohl interessieren, daß eine ähnliche Fähigkeit, nach längerer Austrocknung wieder zum Leben aufzuwachen, auch einer Hirudinee zukommt.

Das Tier, um das es sich handelt, ist *Ozobranchus jantseanus* Oka, jene merkwürdige, mit 11 Paar büschelförmiger Kiemen ausgestattete Rhynchobdellide, von der ich zuerst ein Exemplar aus China beschrieb[1], und die ausschließlich auf Süßwasserschildkröten schmarotzend gefunden wird. Letztere haben nun bekanntlich die Gewohnheit, sich stundenlang zu sonnen, so daß jeder auf ihnen festsitzende Parasit von Zeit zu Zeit der Vertrocknung ausgesetzt ist. Es ist daher von vornherein einleuchtend, daß unser Egel die Fähigkeit besitzen muß, den Wasserverlust ohne Schaden zu vertragen, zumal da sein Körper mit den flächenhaft entwickelten Kiemenanhängen zur raschen Verdunstung besonders geeignet erscheint. In der Tat ist er an seine spezielle Lebensweise vorzüglich angepaßt, indem er sich vollkommen austrocknen läßt, ohne dabei auch im ge-

[1] Oka, A., Eine neue *Ozobranchus*-Art aus China (*Oz. jantseanus* n. sp.). Annotat. Zool. Japan vol. VIII. 1912.

ringsten beschädigt zu werden, wie ich durch wiederholte Versuche feststellen konnte.

Am 18. Juni d. J. erhielt ich von meinem Freund und früheren Schüler N. Inekuma (Nagoya), 36 völlig ausgetrocknete Exemplare von genannter Hirudinee, die er drei Tage vorher von der Körperoberfläche einer *Clemmys japonica* abgeschabt hatte. Dieselben stellten kleine, unregelmäßig rundliche Scheiben von fast schwarzer Farbe



Ozobranchus jantseanus Oka. a. Mittelgroßes Exemplar, lebend. b. Dasselbe vollkommen eingetrocknet. 6 ×.

dar, die vollkommen trocken und hart wie Holz waren. Da sie sowohl in der Form als auch in der Konsistenz nichts hirudineenartiges aufwiesen, war es absolut unmöglich, ohne weiteres ihre wirkliche Natur zu erkennen. Um 5 Uhr abends desselben Tages legte ich die sämtlichen Exemplare in ein Gefäß mit Wasser, in der Hoffnung, aus den dürren Scheiben womöglich normal gestaltete Hirudineen zu erhalten. Sehr bald fingen sie an aufzuquellen, zunächst wurden sie halbkugelig, indem die runzelige Oberfläche allmählich sich wölbte. Dann streckte sich der Körper in der Länge, der Hals mit dem Kopf trat gleichzeitig hervor, während an beiden Seiten des Rumpfes die büschelförmigen Kiemen sich vollständig ausbreiteten. Schon um 5 Uhr 50 Minuten hatten die sämtlichen Tiere ihre normale Körperform angenommen, obwohl sie sich noch nicht bewegten, mit Ausnahme einiger ganz kleiner, die bereits eine allerdings sehr geringe, schlängelnde Bewegung der vorderen Körperpartie zeigten.

Bald darauf begannen auch die übrigen sich zu bewegen, die Bewegungen wurden immer lebhafter, und nach einer Stunde krochen die Tiere ohne Ausnahme im Gefäß überall umher. Die Zimmertemperatur war 19°; die des Wassers 15°. Sechs mittelgroße Exemplare, die in trockenem Zustand zusammen ein Gewicht von 4 Centigramm hatten, wogen nun 20 Centigramm: der Wasserverlust betrug also $^4/_5$ des Körpergewichts. Die Tiere haben über drei Tage eine derartige Vertrocknung ohne Schaden überstanden.

Am 15. Juli empfing ich von Inekuma eine zweite Sendung von *Ozobranchus*, diesmal aber nicht getrocknete Exemplare, sondern frische, lebende Tiere. Aus den einige Dutzend zählenden Individuen nahm ich, am folgenden Tage um 9 Uhr morgens, zehn mittelgroße Stücke aus dem Wasser, legte sie auf ein Stück Papier und ließ sie an der Sonne austrocknen. Die Tiere, die bis dahin munter herumkrochen, wurden auf dem Papier plötzlich ganz ruhig, zogen den vorderen Körperteil unter den Rumpf ein und kontrahierten sich in der Weise, daß der nunmehr halbkugelige Körper nicht viel über die Befestigungsfläche der hinteren Saugscheibe hinausragte. Die Wasserverdunstung ging sehr rasch vor sich, denn schon um 1 Uhr nachmittags waren die Egel vollkommen ausgetrocknet. Die nebenstehende Figur gibt ein und dasselbe Individuum in lebendem und in ausgetrocknetem Zustand wieder. Wie man daraus ersieht, werden die Kiemenanhänge nicht eingezogen, sondern vertrocknen auf dem Substrat in der Stellung, die sie zufällig angenommen haben. In diesem Zustand ließ ich die Tiere bis zum 23. Juli ruhig liegen. An diesem Tag um 9 Uhr morgens legte ich sie in Wasser, dann wiederholten sich genau dieselben Vorgänge, wie ich sie beim ersten Versuche beobachtet habe, und schon um $^1/_2$ 11 Uhr befanden sich die sämtlichen Individuen in reger Bewegung. Wer diese Tiere so munter herumkriechend zu Gesicht bekam, konnte unmöglich erraten, daß sie über eine Woche in der Form von dürren, harten Scheiben zugebracht hatten. Diesmal betrug die Zimmertemperatur 25°, die des Wassers 21°.

Es ist bemerkenswert, daß in der Gruppe der Hirudineen Formen enthalten sind, die sich der Trockenheit gegenüber ganz verschieden verhalten. Während die eine, wie die hier erwähnte, sehr rasch eintrocknet und in Scheintod verfällt, gibt es andre, wie *Haemadipsa* und *Xerobdella*, die sich dadurch schützen, daß sie möglichst wenig Wasser ausgeben. Eine *Haemadipsa* aus Formosa, die ich seit April d. J. lebend halte, ist immer noch ganz munter, obgleich ich ihr dann und wann nur soviel Wasser gegeben habe, um einen Erdkloß in ihrem Behälter einigermaßen feucht zu halten.

Tokio, 25. August 1921.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Oka Asajiro

Artikel/Article: Vertrocknung und Wiederbelebung bei einer Siißwasser-Hirudinee. 92-94