

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXII. Band.

19. Oktober 1899.

No. 599.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Künkel, Die Wasseraufnahme bei Nacktschnecken. (Schluß.) 2. Cohn, Zur Systematik der Vogeltaenien. III. 3. Tornier, Neues über Chamaeleons. (Mit 1 Tafel.) II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Auszug aus der Geschäftsordnung für die k. k. zoologische Station in Triest. III. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur p. 457—480.

## I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Die Wasseraufnahme bei Nacktschnecken.

Von Karl Künkel, Gengenbach, Baden.

(Schluß.)

Um zu sehen, ob der Schleim hygroskopisch sei, wurde ein ziemlich weites und hohes Glas mit aufgeschliffenem Deckel theilweise mit Wasser gefüllt und in dasselbe ein kleineres Glas gestellt, das ebenfalls zum Theil mit Wasser gefüllt war. Selbstverständlich durfte weder das im großen noch das im kleinen Glase enthaltene Wasser den Rand des kleinen Glases berühren; denn auf das kleine Glas wurde der in einer Urchale enthaltene Schnecken-schleim, dessen Gewicht zuvor ermittelt worden war, gestellt, und dann das große Glas mittels des aufgeschliffenen Deckels luftdicht abgeschlossen. Da es sehr warm war — die Versuche wurden im Sommer 1898 und 1899 ausgeführt — verdunstete das in den Gläsern enthaltene Wasser bald so sehr, daß es die im Glase enthaltene Luft mit Feuchtigkeit sättigte; doch eine Gewichtsvermehrung des Schleimes war selbst nach 12 bis 15 Stunden nicht erfolgt, und sein Aussehen war das gleiche wie zu Beginn des Versuches. Trotz einer großen Anzahl derartig angestellter Versuche gelang es nie, eine Volumvergrößerung oder eine Gewichtsvermehrung des Schleimes nachzuweisen, und daraus folgt:

Der Schneckenschleim ist nicht hygroskopisch; er nimmt kein Wasser aus der mit Feuchtigkeit gesättigten Luft auf.

Um zu sehen, ob lebende, sehr wasserarme Schnecken fähig seien, Wasser aus der mit Feuchtigkeit gesättigten Luft aufzunehmen, setzte ich sie einzeln in eine allseitig durchlöchernte Blechschachtel und stellte diese in den oben beschriebenen Apparat. Auch sie erfuhren keine Gewichtsvermehrung, und daraus folgt:

Die Schnecken sind nicht fähig, aus der sie umgebenden und mit Feuchtigkeit gesättigten Luft Wasser aufzunehmen.

Wenn Fleischmann (l. c. p. 429) sagt: »Ich konnte sehr wasserarme Schnecken in starke Schwellung gerathen lassen, wenn ich sie für einen größeren Zeitabschnitt in einen Raum brachte, der mit Wasserdampf gesättigt war«, so widerspricht das allen meinen Versuchen. Die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft reducierte die Verdunstung der Schnecken wohl auf ein Minimum, aber eine Gewichtsvermehrung fand nicht statt, was doch nothwendig hätte geschehen müssen, wenn eine Schwellung der Schnecken infolge Wasseraufnahme aus der Luft stattgefunden hätte. Übrigens sind die Angaben Fleischmann's nicht ausführlich genug, um uns einen genauen Einblick in das von ihm angewandte Verfahren zu geben. Hatte er ein Glasgefäß benutzt, und war es den Schnecken möglich, mit den Wänden dieses Gefäßes in Berührung zu kommen, so erklärt sich die »starke Schwellung« sehr einfach: Es schlug sich Wasser an den Wänden des Glases nieder, und die Schnecken tranken es und quollen auf; ein Theil wird dann allerdings auch durch den Fußrand aufgenommen worden sein.

Nachdem festgestellt war, daß der Schleim nicht hygroskopisch und die Schnecke unfähig ist, Wasser aus der sie umgebenden, mit Feuchtigkeit gesättigten Luft aufzunehmen, wurde der Schleim auf seine Quellbarkeit untersucht. Nachdem er den Schnecken in der oben beschriebenen Weise entzogen und sein Gewicht bestimmt worden war, wurde er mit Wasser übergossen. Er quoll auf, und ein unscheinbarer Schleimstreifen bildete schon nach einer Stunde einen mehr oder weniger dicken, gallertartigen Wulst. Um die Gewichtsvermehrung des Schleimes zu bestimmen, ließ ich das aufgequollene Wasser ablaufen, trocknete den nicht mit Schleim bedeckten Theil des Uhrglases sorgfältig ab, sog mit Filtrierpapier das dem Schleime anhaftende Wasser auf und wog dann.

1. Versuch. Der einem *Arion empiricorum* von 3,47 g entzogene Schleim war sehr zähe und wog 0,20 g; nach einer Stunde war er zu einem dicken, gallertartigen Wulste aufgequollen und wog 1,27 g,

hatte also sein Gewicht um 1,07 g oder 535 % vermehrt. Man übergoß ihn abermals mit Wasser, und nach weiteren zwei Stunden wog er 2,17 g, hatte also innerhalb 3 Stunden eine Zunahme von 2,17—0,20 = 1,97 g oder 985 % erfahren. Aber auch jetzt noch fühlte er sich gallertig an.

2. Versuch. Einem *Limax cinereus* von 4,755 g wurden 1,365 g Schleim entzogen; er war zähe, grünlich gefärbt, quoll durch Begießen mit Wasser zu einem dicken, gallertartigen Wulste auf und wog nach zwei Stunden 3,065 g, hatte also sein Gewicht um 1,700 g oder 124,10 % vermehrt. Auch nachdem er weitere vier Stunden unter Wasser gestanden war, hatte er sein gallertiges Aussehen nicht verändert, wohl aber war er sehr stark aufgequollen und hatte sein Gewicht auf 5,510 g erhöht. Infolge Wasseraufnahme hatte also der Schleim innerhalb 6 Stunden um 4,145 g oder 302,58 % sich vermehrt.

3. Versuch. Auch der Schleim von *Limax arborum* quoll auf und vermehrte innerhalb 2 Stunden sein Gewicht und zwar in einem Fall um 63,32 und in einem anderen um 90 %. Da der Schleim, der sein Gewicht um 90 % vermehrte, zu Beginn des Versuches zäher war als der andere, so darf man wohl annehmen, daß er auch weniger Wasser besaß als dieser und deshalb fähig war, in der gleichen Zeit mehr Wasser aufzunehmen. Ähnliches zeigte auch der Schleim von *Limax cinereus* und *Arion empiricorum*.

4. Versuch. Auch der Schleim der Gehäuseschnecken ist quellbar. Einer *Helix pomatia* von 8,29 g wurden 0,38 g Schleim entzogen und mit Wasser übergossen. Nach zwei Stunden wog er 1,35 g, hatte also sein Gewicht um 0,97 g oder 255,26 % erhöht.

5. Versuch. Um zu sehen, wann der Schleim sein gallertartiges Aussehen verliere und mehr oder weniger flüssig werde, ließ ich ihn längere Zeit unter Wasser stehen. Der Schleim von *Limax arborum* wurde schon nach 3 Stunden dünnflüssig, während der von *Limax cinereus* und *Arion empiricorum* erst nach 15 Stunden in diesen Zustand überging.

6. Versuch. Ein mit stark aufgequollenem Schleime versehenes Uhrglas wurde im Schatten der Sonnenwärme ausgesetzt. Der gequollene Schleim von *Limax cinereus* wog 1,81 g und war gallertartig. Infolge der Erwärmung verlor er dieses Aussehen; er schrumpfte, wurde zähe und nach vierstündiger Verdunstung war er zu einer dünnen Kruste eingetrocknet und wog nur noch 0,16 g. Nun wurde er mit Wasser übergossen; er quoll sofort auf, und nach vier Stunden bildete er wieder einen dicken gallertigen Wulst und wog 2,32 g.

Aus den mit dem Schneckenschleim angestellten Versuchen ergibt sich:

a) Der Schneckenschleim ist quellbar; er saugt viel Wasser ein, vergrößert sein Volumen ganz bedeutend und wird gallertartig.

b) Infolge Austrocknens verkleinert der gequollene Schleim sein Volumen, verliert sein gallertiges Aussehen, wird zähe und zuletzt fest, saugt aber in Berührung mit Wasser von Neuem solches ein und quillt wieder auf.

c) Der Schleim der verschiedenen Schneckenarten verhält sich verschieden gegen Wasser und braucht je nach der Species längere oder kürzere Zeit, bis er flüssig wird.

d) Wird der Fußdrüschleim infolge Austrocknens zu zähe, so kann er nicht austreten, und die Schnecke kann sich infolgedessen nicht mehr fortbewegen.

Bei dem Schleimversuch 1 wurden einem *Arion empiricorum* von 3,47 g 0,20 g Schleim entzogen, der innerhalb 3 Stunden 1,97 g Wasser aufnahm. Hätte man dem *Arion* den gequollenen Schleim zurückgeben können, so hätte er eine Gewichtsvermehrung von 1,97 g oder 56,75 % erfahren. Der beim 2. Schleimversuche erwähnte *Limax cinereus* wog 4,755 g, und der ihm entzogene Schleim nahm innerhalb 2 Stunden 1,70 g Wasser auf. Denken wir uns nun auch dieser Schnecke den gequollenen Schleim zurückgegeben, so hätte sich innerhalb 2 Stunden ihr Gewicht um 1,70 g oder 35,70 % erhöht.

Ganz ähnliche Gewichtsvermehrungen erfuhren aber die genannten Schneckenarten bei den von mir geschilderten Beträufelungsversuchen, ein Umstand, der mich zu der Überzeugung brachte, daß der Schleim es ist, der bei der Beträufelung der Schnecken das Wasser einsaugt und daß letzteres seinen Weg durch die Öffnungen der Schleimdrüsen nimmt.

Eine eingehende Arbeit über den Schleim und die Wasseraufnahme bei den einzelnen Schneckenarten soll im Laufe des nächsten Jahres folgen.

\*

\*

\*

Zum Schluß drängt es mich, meinem sehr verehrten Freunde, Herrn Privatdocenten Dr. K. Escherich, für die Anregung und die lebhafteste Theilnahme an dieser Arbeit auch hier meinen besten Dank zu sagen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Künkel Karl

Artikel/Article: [Die Wasseraufnahme bei Nacktschnecken. 401-404](#)