

sera plus complète si nous admettons, comme le veut Grobben, que la cavité péricardique des Mollusques répond à la cavité coelomique des Annélides.

Le mode de développement du coeur, décrit par Ganin et Schalfcew, peut être regardé d'après mon avis, comme une modification d'un autre mode, que Balfour suppose pour la *Paludina*, en s'appuyant sur les observations incomplètes de Bütschli. Selon cette supposition le coeur de *Paludina* se forme par invagination de la paroi de la vésicule péricardique<sup>3</sup>. En appuyant sur le fait, que chez l'embryon du *Cyclas* d'après les observations de Ziegler existent deux vésicules péricardiques, dont les parois intérieures forment le ventricule, nous pouvons supposer, que chez les Mollusques asymétriques ne se développe qu'une seule vésicule péricardique.

En effet l'ébauche du coeur du *Limax* est placée près du côté gauche de la vésicule péricardique et il est probable, que l'ébauche primitive du coeur des Mollusques asymétriques se présentait sous forme d'une invagination de la paroi gauche<sup>4</sup> du péricarde, laquelle répond à la paroi intérieure d'une de deux vésicules péricardiques des Lamellibranches.

La disparition d'une vésicule péricardique et d'un organe de Bojanus est évidemment lié avec l'asymétrie générale du corps de ces Mollusques, comme l'a démontré Bütschli et avec cet auteur nous devons supposer que c'est la vésicule du côté droit qui est disparue. Enfin si les cavités péricardiques des Mollusques répondent aux cavités coelomiques des Annélides, il est évident que les parois intérieures des vésicules péricardiques, au dépens desquelles se forme le ventricule du *Cyclas*, répondent au mesentère dorsale des Annélides.

Pétersbourg, 28 Novembre 1887.

#### 4. Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Heinrich Simroth.

eingeg. 13. December 1887.

Von den Azoren sind eine Anzahl Vitrienenarten beschrieben; in der That würden nach der Schale solche bestehen; die Anatomie erlaubt nur, sie als Varietäten einer einzigen Species zu betrachten.

<sup>3</sup> Le mode de développement du coeur du *Vermetus*, comme l'a décrit Salensky, est plus compliqué et doit être interprété autrement.

<sup>4</sup> D'après l'avis de Bütschli cette paroi doit être regardé comme la paroi droite de la vésicule gauche. *Morphol. Jahrb.* 1886.

Zu dieser Species sind aber ebenso die zahlreichen Arten von der Madeira-Gruppe und den Canaren zu zählen, so daß ganz Makaronesien bloß eine einzige *Vitrina* besitzt. Freilich kommen bei den südlicheren Formen höchst merkwürdige anatomische Abweichungen vor, die zur Verkümmernng des Penis und Überleitung des Vas deferens auf den Oviduct und damit zu den Genitalverhältnissen des karpathischen *Limax* (*Limacopsis*) *coeruleus* führen. Aber diese Abweichungen scheinen nur individueller, nicht einmal localisirter Natur zu sein. Den makaronesischen Vitriuen stehen anatomisch zwei andere Gruppen derselben Gattung gegenüber, eine centraleuropäisch-alpine Gebirgsgruppe (*brevis*, *nivalis*, *truncata* u. A.) und eine circumpolare (*pellucida*, *diaphana* u. A.). Zur westlichen Gruppe gehören aus unserer Fauna *V. major* s. *elliptica* und die wieder aufzunehmende *V. Audebardi*, wie denn von der ersteren durch Sandberger nachgewiesen wurde, daß sie dem deutschen Diluvium noch fehlt. Auf den Azoren ist die *Vitrina* zweifellos zur indigenen Fauna zu rechnen, wie durch die Beschränkung auf die Reste ursprünglicher Pflanzenbedeckung und die Caldeiras bewiesen wird. Sie hat hier, bei großer Constanz des inneren Baues, eine reiche Variation im Integument bethätigt, theils in der Form und Verkalkung der gern von unten her einbrechenden Schale, theils in der Ausdehnung des die Schale bedeckenden Manteltheiles, d. h. der noch nicht getrennten Mantellappen, theils und am meisten in der Färbung, die von weiß bis schwarz wechselt mit allen Übergängen der rothbraunen Fleckung, die selbst das sonst stets weiße locomotorische Mittelfeld der Sohle ergreift.

Durch fortschreitende Integumentneubildung ist die interessanteste Azorenschnecke, die *Plutonia* (*Viquesnelia*) *atlantica*, die mit den indischen lebenden Schnecken so wenig zu thun hat als mit den im rumelischen Tertiär gefundenen Schälchen, unmittelbar aus der Azoren-*Vitrina* hervorgegangen, die Nacktschnecke aus der beschalten, die regenwurmressende Raubschnecke (Testacellide oder Selenitide) aus der Vitrine.

Hieraus folgt die Nothwendigkeit, die paläarktischen Raublungenschnecken (nur diese konnten untersucht werden) in verschiedene Familien aufzulösen. Es ergeben sich vier: a) die vitriuenähnlichen: *Plutonia*; b) die hyalinenähnlichen: *Daudebardia*, *Testacella*; c) die Glandiniden: *Glandina*; d) die limaxähnlichen: *Trigonochlamys* und mehrere verwandte Gattungen aus der taurischen Provinz. Hierzu folgende Bemerkungen. a) Bei *Plutonia* läßt sich die Umbildung aus der Azorenvitrine verfolgen an der Färbung, der Schale, dem Kiefer, dem Pharynx, der Niere, den Genitalien etc. Der Kiefer ist groß geblieben, hat aber seine scharfe Schneide, die den ganz zu verschlingen-

den Regenwurm zertheilen würde, eingebüßt durch eine weichere darüber hinwegwachsende Platte. Der Pharynx hat seine Muskeln verstärkt, eben so der sehr erweiterungsfähige Magen. b) Die Hyalinen stehen anerkanntermaßen den Vitrinen ganz nahe. Aus ihnen scheinen sich in den Gebirgsländern des östlichen Mittelmeerbeckens die Daudebardien herausgebildet zu haben, und aus diesen in den Ländern um das westliche Becken die Testacellen. Den Übergang zwischen beiden bildet die *Daudebardia Saulzyi*. Verlagerung des Schälchens an's Hinterende, um beim Kriechen in engen Räumen nicht über den Körperquerschnitt hemmend hervorzuragen, ist das Hauptmoment für die äußere Umformung. Rückbildung des Kiefers, Verstärkung des Pharynxretractors und entsprechende Verlängerung des Pharynx nach hinten, so daß die Radulascheide weit vorn darinsteckt, sind die wesentlichsten inneren Veränderungen. Bei der *D. Saulzyi* hat sich der Ursprung des Spindelmuskels, resp. des Pharynxretractors, von der Spindel weg nach vorn verschoben, und es schließt sich daran die *T. haliotidea* an, und an diese erst die westliche *T. Mangei*, welche secundär die ursprüngliche Topographie des Columellaris wieder hergestellt hat. Die Anzahl der Arten bedarf der Reduction. Der Raubthiernatur entsprechend ist das Geruchsorgan sehr stark und ganz originell entwickelt. Das Athemloch liegt ganz hinten unter der Schale. Gewöhnlich aber wird als äußere Athemöffnung eine Einsenkung am vorderen Mantelrande benutzt, so daß die Luft erst unter der ganzen Schale weg durch eine Art von Nasenhöhle zwischen zwei Riechleisten hindurchstreicht. Die Lunge scheint hauptsächlich die Aspiration für die Geruchswahrnehmung zu leisten, denn die Respiration dürfte im Wesentlichen der eigenthümlich ungebildeten Körperhaut anheimfallen. Die vordere Athemöffnung dient gleichzeitig zum Ausblasen eines starken Schleimschaumes, der bei Angriffen das Thier schützend umhüllt und in Zeiten von Trocknis zum Cocon erstarrt. Die Fußdrüse (Vene der Autoren) ist bei den Testacellen am freiesten. Die Hautathmung dürfte bei den Testacellen nur am stärksten hervortreten, während Andeutungen davon bei sehr vielen anderen Schnecken, namentlich Limaciden, Vitriniden, Limnaeiden sich finden. Die Lebern oder Chylusdrüsen haben eine außerordentliche fleischauflösende Kraft und wirken bei der Verdauung so rapid wie einzig. c) Die Glandiniden, deren Ursprung nicht verfolgt wurde, schließen sich in den Pharynx- und Retractorverhältnissen einigermaßen den Testacelliden an. Ganz anders d) die kaukasischen Trigonochlamyden. die einen gewöhnlichen Schlundkopf besitzen von riesigen Dimensionen; die Radulascheide sieht hinten heraus. Hier ist der Columellaris, wenigstens das Pharynxbündel, ganz verloren gegangen;

eine neuerworbene Musculatur zieht vom Nacken herab. Der kleine Mantel mitten auf dem Rücken ist, um beim Durchzwängen nicht zu stören, so reducirt, daß eine Nase nicht Platz hat. Dafür scheinen die vergrößerten kleinen Fühler, mit besonderen Retractoren, einzutreten. Genitalien. Lunge etc. eigenartig umgebildet.

Unter den Limaciden werden zunächst die *Limaces* geographisch behandelt. In Portugal ist der *L. Bocagei* zu streichen, es ist der *L. maximus cinereus*; derselbe geht bis Algier als *L. nyctelius*. Auch sonst sind für die Azoren und Portugal einige Correcturen anzubringen. Der Schöpfungsherd scheint im Kaukasus zu liegen, wie denn, nach Analogie der *Plutonia*, ein interoceanisches Gebirgsklima die Umbildung von Gehäuseschnecken mit dünnen Schalen zu Nacktschnecken begünstigt. Noch jetzt finden sich im Kaukasus die Ur- und Übergangsformen von den Vitriunen her, wie denn das taurische Gebiet auch den Nebenzweig *Paralimax* (*Eumilax*, *Gigantomilax*) enthält. Die Gattung *Limax* wird in Subgenera getheilt, a) *Vitriinoides* (*L. armeniacus*), b) *Heynemannia*; von diesen gieng ein Zug kleinerer Arten (*Microheynemannia*) früher nach Westen und hat sich an verschiedenen Puncten in zerstreuten Arten erhalten bis nach Algier hin (*tenellus*, *cephalonicus*, *subsaxanus*, *majoricensis*?, *eustrictus*?), später scheint erst die Gruppe größerer Formen (*Macroheynemannia*) vorgedrungen zu sein (*talyschanus*, *monticola*, *maximus* mit seinem Varietätenreichtum); diese Gruppe hat die Grenzen Europas überschritten. Noch weiter westlich drang die complicirteste Untergattung *Lehmannia* vor, von welcher der *L. variegatus* durch Anschluß an den Menschen kosmopolitisch wurde, während die entwickeltste Art, die erst in den Karpathenländern entstand (?), *L. arborum*, durch selbständige Wanderung, wenigstens ohne den Einfluß des Menschen, sehr weit westlich gelangte; die var. *valentianus* ist Südspanien, Algarve und den Canaren gemeinsam. — Die Ackerschnecken *Lytopelte* und *Agriolimax* scheinen ihren Herd weiter östlich in den asiatischen Gebirgen, als Ufern des sibirischen Meeres, zu haben. Die *Agriolimaces* sind nach Osten (*laevis*, fast kosmopolitisch) und Westen (*agrestis* u. A.) vorgedrungen; im Mittelmeergebiet ist der Artenreichtum sehr groß, und es lassen sich Beziehungen finden zwischen Griechenland und Vorderasien, zwischen Sardinien (*sardus*) und Portugal (*lombricoides*), zwischen Algarve (*nitidus*, *Maltzani*) und Algier (*brondelianus*). In Portugal ist zwar das Tertiärbecken des Tejo und Sado eine scharfe Trennung zwischen dem trocknen Mediterran- und dem feuchten Nordgebiet, aber gerade die mediterranen Ackerschnecken greifen in's Nordgebiet über (*lombricoides*, *immaculatus* n. sp.), während *nitidus* eine schwarze Steppe vorstellt. — Unter den Amalien läßt sich um das ganze

westliche Mittelmeerbecken nur die *A. gagates* auffinden, aber mit einigen Varietäten, die auf alte Landverbindungen deuten (*eremio-phila* Südportugal-Algier, *raymondiana* Algier-Canaren, *scaptobius* Algier-Serra Estrella); in selbständiger Wanderung wahrscheinlich, also nicht erst mit dem Menschen, ist die Schnecke bereits früher weit über das Mittelmeergebiet hinausgelangt. Im Übrigen werden die Arten bis zur Krim hin verfolgt; im östlichen Mittelmeerbecken oder vielmehr zwischen dem östlichen und westlichen liegt der höchste Variationsreichthum. Die ungekielten Arten (*Malinastrum* s. *Subamalia*) sind, wie es scheint, unter dem Einfluß des Gebirgsklimas, unabhängig von einander entstanden (Convergenz). Übrigens sind die Amalien ältere Formen, zum mindesten ist mit der Glacialzeit, wahrscheinlich mit der Erhebung der Alpen überhaupt zu rechnen, und die *Amalia gagates* im warmen Neckarthale bei Stuttgart stellt zusammen mit der *Vitr. brevis* und rothen Formen des *L. maximus* eine nördliche, *Am. gracilis* und *Arion empiricorum* in Oberitalien eine südliche Relictenfauna des früher zusammenhängenden Gebietes dar.

(Schluß folgt.)

## 5. Encore un mot sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens adultes.

Par A. Villot, Grenoble.

ingeg. 24. December 1887.

La réclamation de priorité du Dr. L. Camerano<sup>1</sup> m'oblige de rappeler encore une fois que les conclusions de ma Note sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens vivant à l'état libre, insérée dans le No. 261 du Zoologischer Anzeiger, p. 505—509, ne sont que l'expression réitérée des principaux résultats auxquels je suis arrivé dès le commencement de l'année 1886.

Les passages suivants, extraits de ma Revision des Gordiens, le prouvent péremptoirement:

»Les Gordiens deviennent adultes dans le corps de leur hôte; mais ils peuvent en sortir à des états très divers de développement. La durée de la vie parasitique paraît dépendre beaucoup plus du développement de l'hôte que du développement du parasite. Les Dragonneaux adultes les plus jeunes s'observent indifféremment à l'état parasite et à l'état libre; et l'on a trouvé de vieux individus encore en moitié engagés dans le corps de leur hôte.« (p. 292.)

»Les diverses phases de la chitinisation modifient notablement la

<sup>1</sup> Nuove osservazioni intorno ai caratteri diagnostici dei *Gordius*. (Zool. Anz. 1887. No. 265. p. 602—604.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Simroth Heinrich Rudolf

Artikel/Article: [4. Über die azorisch-porugisische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen 66-70](#)