

Lichtenstein, J., Histoire du *Phylloxera*, précédée de considérations générales sur les pucerons et suivie de la liste des auteurs qui se sont occupées de la question *Phylloxera* (avec 2 pl. lith. et 1 pl. chromolith.) Montpellier. Berlin, Friedländer, 1878. M 3,50.

— *Peritymbia vastatrix* devra devenir le nom scientifique du *Phylloxera* de la vigne in: Ann. Soc. entom. France, T. 8. 2. Tr. Bull. p. LXVIII—LXIX.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Embryologie der Ganoiden.

Von Prof. W. Salensky in Kasan.

II. Entwicklungsgeschichte des Skelets beim Sterlet.

(Schluss.)

Die Knorpel, aus denen der Knorpelschädel sich zusammensetzt, bilden sich nicht alle auf einmal. Zuerst entstehen die Basilarknorpel und die Gehörkapseln, später bilden sich die orbitalen und die ethmoidalen Knorpel. In die Zusammensetzung des knorpeligen Schädels gehen folgende Knorpel ein: 1. der Basilarknorpel, welcher eine Fortsetzung der Wirbelsäule darstellt, 2. die Gehörkapseln, 3. die Trabeculae cranii, 4. zwei Paar orbitale Knorpel und 5. zwei Paar ethmoidale Knorpel, welche später das Knorpelskelet der Geruchsorgane bilden.

Die Basilarknorpel stellen eine unmittelbare Fortsetzung der früher erwähnten Knorpelbalken dar, welche im Rumpfteile für die Bildung der Knorpelbogen dienen und schon im vorderen Theile der Wirbelsäule in der Nähe des Schädels paarweise zu beiden Seiten der Chorda verwachsen. In solchem Zustande begleiten die Basilarknorpel die Chorda bis zu ihrer oberen Spitze und hören in dem Gebiete des Mittelhirns rinnenförmig auf. Bei den 3-monatlichen Fischen wachsen die Basilarknorpel um die Chorda herum und bieten schon die Verhältnisse dar, welche dem definitiven Zustande vollkommen ähneln.

Die Trabeculae cranii erscheinen in Form von zwei Knorpelplatten, welche in den früheren Stadien ziemlich klein sind, später aber immer mehr und mehr nach vorn wachsen. Bei ihrem Auftreten nehmen sie ihren Platz zwischen dem vorderen Ende der Basilarknorpel und den Augen; später reichen sie bis zur vorderen Spitze des Kopfes. Bei den 3-wöchentlichen Fischen sind schon die beiden

trabeculae mit einander verwachsen und stellen somit den Basilartheil des Vorderkopfes dar.

Die Gehörkapseln erscheinen ziemlich früh und bilden sich durch Verknorpelung derjenigen Theile der Kopfplatten, welche das häutige Labyrinth von aussen bedecken. Ihre innere Fläche stellt den Abdruck der halbeirkelförmigen Canäle dar, die äussere ist vollkommen glatt. Die Gehörkapseln verwachsen sehr früh mit den Basilarknorpeln und dienen mit den anderen Theilen des Knorpelschädels zur Bildung des oberen Theiles desselben.

Die ethmoidalen Knorpel treten erst in der dritten Woche des freien Lebens auf und sind in Form von zwei Paar Knorpelstücken angelegt: eines derselben erscheint unter der oberen, das andere unter der unteren Wand der Riechgruben. Die Bildung der Knorpel aus den bindegewebigen Anlagen der Kopfplatten beginnt vom Rande der Riechgruben und schreitet dann nach dem Boden derselben vor. Bei den 3-monatlichen Fischchen treffen die Knorpelstücke jederseits zusammen, bleiben aber von den übrigen Theilen des Knorpelschädels abgetrennt. Die Verwachsung der ethmoidalen Knorpel mit der Schädelkapsel geschieht erst in ziemlich spätem Lebensalter.

Die orbitalen Knorpel erscheinen ebenfalls als zwei paarige Knorpelstücke. Ein Paar derselben tritt hinter die Augen, das andere vor die Augen; die hinteren Knorpelstücke stellen die Anlage der Hinterwand, die vorderen die der Vorderwand der Orbita dar. Die ersteren verwachsen ziemlich früh mit den Trabekeln, die zweiten bleiben noch lange Zeit von den übrigen Schädeltheilen abgetrennt und erscheinen selbst bei den 3-monatlichen Fischchen als isolirte Knorpelstücke.

Die Entwicklung des Visceralskelets kann hier kurz zusammengefasst werden. Es sind namentlich die ersten zwei Kiemenbogenpaare, welche am meisten Veränderungen darbieten. Aus dem ersten Kiemenbogen entstehen: 1. der Palatoquadratknorpel, der Unterkiefer, der Labialknorpel und der m. masseter. Das zweite Kiemenbogenpaar giebt den Ursprung für den Hyo-mandibularknorpel und den Zungenknorpel. Alle übrigen Bogen verwandeln sich in die Kiemenbogen.

Das Wichtigste aus der Entwicklung des Schädels und des Visceralskeletes ist das Verhältnis, in welchem die Schädeltheile zu den Kopfnerven stehen. Beim Sterlet konnte ich dieselben Verhältnisse der Kopfnerven auffinden, welche Balfour bei den Elasmobranchiern beobachtet und in seiner ausgezeichneten Monographie über die Entwicklung der Elasmobranchier auseinandergesetzt hat. Beim Sterlet bilden sich sieben Kopfnervenpaare, von denen das erste die

Anlage des *N. trigeminus*, das zweite die des *N. acustico-facialis* und die fünf übrigen die Anlagen des *N. vagus* darstellen. Alle Kopfnerven bilden sich wie die Spinalnerven aus dem mittleren Keimblatte und treten erst ziemlich spät in Verbindung mit dem centralen Nervensystem. Die Anlage des *N. trigeminus* bildet sich gegenüber dem ersten, die des *N. acustico-facialis* gegenüber dem zweiten und die des *N. vagus* gegenüber den übrigen Visceralbögen. Die *N. opticus* und *olfactorius* bilden sich als Auswüchse des Centralnervensystems und sind ihrer Entstehung nach von anderen Kopfnerven verschieden.

Stellt man alle hier erörterten Befunde zusammen, so kommt man in Bezug auf die Entwicklung des Skelets des Sterlets zu folgenden Schlüssen :

1. Der Vorder- und der Hintertheil der Schädelbasis sind von verschiedenem Ursprung. Der erstere bildet sich aus den *Trabeculae cranii*, welche in keiner Beziehung zur Chorda stehen, der zweite entsteht aus den *Basilarknorpeln*, welche die Chorda umhüllen und die unmittelbare Fortsetzung der Wirbelbögen darstellen.

2. Beide Schädeltheile unterscheiden sich von einander ausserdem durch die verschiedene Entstehungsweise ihrer Kopfnerven. Die Kopfnerven des hinteren Theiles (*N. trigeminus*, *acustico-facialis* und *vagus*) bilden sich vollkommen in derselben Weise wie die Spinalnerven, während die des vorderen Theiles (*N. opticus* und *olfactorius*) einen anderen Ursprung besitzen.

3. Als Grenze zwischen beiden Theilen des Schädels muss man die vordere Spitze der Chorda oder die Spitze des *Infundibulum* betrachten.

4. Das erste Zeichen der Gliederung der Wirbelsäule besteht in dem Auftreten der Spinalnerven. Die letzteren stellen die Grenzen zwischen den einzelnen Metameren der Wirbelsäule dar.

5. Wenn wir diesen letzteren Satz auf den Schädel übertragen, so müssen wir die Bildung der Kopfnerven als ein Zeichen der Metamerie des Schädels betrachten. Da die Bildung der Kopfnerven¹⁾ (*N. trigeminus*, *acustico-facialis* und *vagus*) nur in dem hinteren Theile des Schädels (in demjenigen, welcher aus dem *Basilarknorpel* entsteht) vor sich geht, so kann nur dieser Theil einen der Wirbelsäule *homodynamen* Abschnitt des Schädels darstellen. Der vordere Theil, welchen man als *Procranium* bezeichnen kann, stellt den *vertebralen* Theil des Schädels dar.

1) Den *N. opticus* und *N. olfactorius* muss man als integrirende Theile der Gehirnblasen betrachten und darum spreche ich hier nur über die hinteren Kopfnerven.

6. Da an der Zusammensetzung des vertebralen Abschnittes alle Anlagen der Wirbelsäule resp. die Chorda und die Bogenanlagen theilnehmen, so können die Kiemenbogen nicht als die Homologa der unteren Wirbelbogen betrachtet werden. Die unteren Wirbelbogen gehen mit den anderen Theilen der Schädelwirbel in die Zusammensetzung der hinteren vertebralen Theile ein.

7. Die Kiemenbogen halte ich für Homologa der primitiven Urwirbel (Muskelplatten + Seitenplatten), welche von denjenigen der Rumpfteile durch den Mangel der Leibeshöhle sich unterscheiden. Dafür spricht 1. die Lage derselben zu beiden Seiten der axialen Skelettheile, welche dem Lageverhältnis der primitiven Urwirbel zum inneren Skelet vollkommen entspricht, 2. das Verhältnis der Kopfnerven zu den Kiemenbogen. Im Rumpfteile entspricht die Zahl der Spinalnerven der Zahl der Urwirbel; im Kopftheile wiederholt sich dasselbe Verhältnis in Bezug auf die Zahl der Kopfnerven und der Kiemenbogen.

8. Auf Grund aller hier erörterten Thatsachen besteht der Schädel vom Sterlet aus Procranium und 7 Metameren, von denen die beiden ersten mit N. trigeminus und acustico-facialis, die übrigen mit den Aesten vom N. vagus versehen sind.

2. Zur Lehre von Bau und Entwicklung der Wirbelsäule.

Von Professor H. Welcker.

Briefliche Mittheilung an Herrn Professor Carus.

Nach der von Rosenberg¹⁾ aufgestellten Theorie ist bei einer aus 33 Wirbeln bestehenden Wirbelsäule der 33. Wirbel dem XXXIII. einer zweiten, von I—XXXIV laufenden Säule homolog, während der XXXIV. Wirbel dieser letzteren bei ersterer ohne Homologon wäre. Zuzufolge einer zweiten, jüngst von H. v. Jhering²⁾ gegebenen Theorie entspricht der 1. und der 33. Wirbel der einen Säule dem I. und XXXIV. der zweiten, indem in dieser letzteren irgend ein bestimmter, zwischen I bis XXXIV liegender Wirbel »eingeschaltet« (»interealirt«) ist, welcher letzterer Wirbel dann in der ersterwähnten Säule kein Homologon besitzt.

Nach Untersuchungen, welche ich in den 60er Jahren angestellt hatte, war ich in Zweifel geblieben, ob Wirbel »1 bis 33« = »I bis

1) Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule und das Centrale carpi des Menschen. Morphologisches Jahrbuch, 1876.

2) Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere. Leipzig, 1878.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Salensky Wladimir

Artikel/Article: [II. Wissenschaftliche Mittheilung 1. Zur Embryologie der Ganoiden II. Entwicklungsgeschichte des Skelets beim Sterlet 288-291](#)