

- Henshaw, H. W., List of Birds observed in summer and fall on the Upper Pecos River, New Mexico. in: *The Auk*, Vol. 3. No. 1. p. 73—80.
(No. 30—83. Concluded.) — s. Z. A. No. 222. p. 266.
- Hodek, E., jr., Kurzer Ausflug über das Mittelmeer. in: *Mittheil. Ornithol. Ver. Wien*, 10. Jahrg. No. 11. p. 129—130.
- Homeyer, E. F. von, Der Vogelzug im Herbst 1885. in: *Mittheil. Ornithol. Ver. Wien*, 10. Jahrg. No. 8. p. 85—86.
- Kaigorodoff, D. N., Орнитологическія наблюденія изъ окрестностей Охтенскаго пороховаго завода [Ornithologische Beobachtungen aus der Umgegend der Ochtaschen Pulvermühle bei Petersburg]. in: *Arbeit. St. Petersb. Naturforsch. Ges.* 16. Bd. 2. Hft. p. 463—504.
(131 sp.)
- Косчан, А., Ptaki spostrzegane postronic północnej Tatr (Die auf der Nordseite des Tatragebirges beobachteten Vögel). in: *Pam. Towar. Tatr.* (Denkschr. d. Tatra-Ges.) T. 9. Krakau, 1884. p. 50—70.
- Koenig-Warthaussen, Rich., Ornithologischer Jahresbericht 1885. in: *Jahreshefte Ver. f. vaterl. Naturkde. Württemb.* 42. Jahrg. p. 146—166.
- Lilford, Lord, Coloured Figures of the Birds of the British Islands. P. I. October, 1885. London. 8^o.
- Macpherson, H. A., and W. Duckworth, *The Birds of Cumberland.* Carlisle, 1886. 8^o. With map and col. pl. *M* 8, —.
- Mearns, Edg. A., Some Birds of Arizona. in: *The Auk*, Vol. 3. No. 1. p. 60—73.
- Meves, Wilh., Die Größe und Farbe der Augen aller europäischen Vögel, so wie der in der palaearktischen Region vorkommenden Arten etc. Altona, Schlüter'sche Buchh. (Wilh. Halle), (1886). 8^o. (IV, 74 p.)
- Meyer, A. B., Notiz über eine Vogelsammlung von Kaiser Wilhelms Land (Nordost-Neu Guinea) und Nachbarschaft. in: *Zeitschr. f. d. ges. Ornithologie* 3. Jahrg. 1886. 1. Hft. Budapest, p. 30—38.
(35 sp.)
- Mojsisovics, A. v., Vögel Südungarns. v. infra Mammalia.
- Nikolsky, A. M., Орнитологическія наблюденія на Бѣломъ морѣ и Мурманскомъ берегу лѣтомъ 1880 года [Ornithologische Beobachtungen am Weißen Meere und der Murmanskischen Küste im Sommer 1880]. in: *Arbeit. St. Petersb. Naturforsch. Ges.* 16. Bd. 1. Hft. p. 337—375.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Kurze Mittheilungen aus fortgesetzten Untersuchungen über die Sehorgane.

Von Justus Carrière (Straßburg).

eingeg. 15. Juni 1886.

7. Die Entwicklung und die verschiedenen Arten der Ocellen.

Von den Orthopteren besitzen außer den Grylliden auch die Blattiden das von mir bei Acridiern¹ gefundene Organ unter den

¹ Zool. Anz. No. 217. 1886.

als »rudimentäre Ocellen« bekannten runden, weißen Flecken. Der Bau dieser hier viel größeren Gebilde ist im Princip der gleiche, wenn auch durch die große Menge der dieselben zusammensetzenden Zellen etwas fremdartiger, doch sind in der dicken, ungefähr linsenförmigen Zellenmasse zwei Schichten von Kernen und die an das ebene, durchsichtige Chitin anstoßenden Stäbchen leicht erkennbar. Die Innervierung erfolgt auch hier vom oberen Schlundganglion aus.

Während diese Organe bei dem gänzlichen Mangel des Pigmentes und eines lichtbrechenden Körpers, ganz abgesehen von ihrer Structur, nicht als Ocellen und überhaupt nicht als Sehorgane² zu betrachten sind, scheinen die Afterscorpione wirklich rudimentäre Ocellen zu besitzen. Diese Thiere sind zum Theil augenlos (*Chernes*) zum Theil mit vier oder zwei Augen ausgerüstet (*Chelifer*). Bei letzterem erscheinen die Augen farblos, aber es ist eine dicke Chitinlinse und unter derselben zwei Lagen von Zellen, den Linsenbildungs- und Retinazellen entsprechend, vorhanden, allerdings ohne Pigment und Stäbchen. Auch die Unregelmäßigkeit des Vorkommens der »Augen« bei den verschiedenen Gattungen spricht für die Annahme, daß dieselben in Rückbildung begriffene Organe seien.

Wirkliche Sehorgane, aber in einer Form, welche von dem bekannten Schema des Spinnen-, Dipteren- und Hymenopterenocells weit abweicht, sind wohl die »Ocellen« der Ephemeren. Über der sehr eigenthümlich angeordneten, Stäbchen tragenden und pigmentirten Schicht der Retinazellen liegt eine große, kugelige, aus hellen, chordaähnlichen Zellen gebildete Linse, von allem Bekannten am meisten der Linse des Pectenauges ähnlich. Die Cornea liegt der Linse uhrglasförmig auf, und das ganze Organ erhält so ungefähr die Gestalt eines Raubvogelauges. Untersucht wurden *Ephemeru* und *Cloë*, so wie zur Vergleichung die Ocellen der Libellen; bei der Schwierigkeit des Gegenstandes muß in Bezug auf den feineren Bau dieser Organe auf die Abbildungen der betr. Abhandlung verwiesen werden.

Meine frühere Annahme einer linsenförmigen Verdickung des Epithels als erster Anlage der Ocellen von Hymenopteren und Dipteren hat durch das in diesem Frühjahr zur Untersuchung gelangte Material Bestätigung erlangt. Es gelang zuerst von Puppen verschiedener *Chrysididen* und *Ichneumoniden* eine ziemlich vollständige Entwicklungsreihe der Ocellen zu erhalten, nach welcher sich folgendes Schema aufstellen läßt:

² Ich sage absichtlich nicht »Lichtempfindungsorgane«, da nach den Untersuchungen Graber's und anderen Beobachtungen als »lichtempfindend« unter Umständen die ganze Körperoberfläche (Epithel) niederer Thiere zu fungiren scheint.

1) Die Hypodermiszellen verlängern sich und rücken — von der Mitte der Anlage nach der Peripherie zu — in zwei Schichten, welche Anfangs nur durch eine doppelte Kernreihe bezeichnet sind, aus einander.

2) An der Peripherie der Anlage bildet sich an einer Seite eine taschenförmige, schräg nach unten gerichtete Einstülpung, in welche die beiden Schichten in ihrer normalen Lage eingehen. Die Zellen der äußeren Schicht sind die Linsenbildungs-, die der inneren die künftigen Retinazellen.

3) Die Tasche schiebt sich unter das Centrum der linsenförmigen Anlage; die nicht in die Einstülpung eingegangenen Zellen derselben verlängern sich, bilden einen seitlich über der Tasche liegenden Wulst, und betheiligen sich (neben den in die Tiefe gerückten, aber durch starke Verlängerung des distalen Endes mit der Oberfläche in ständiger Verbindung bleibenden Linsenbildungszellen) an der Bildung der Cornealinse. Letztere wird bei den Ichneumoniden und Chrysididen zum größeren Theil von dem Wulst, zum kleineren von den eingestülpten Zellen erzeugt.

4) In dem Maße, wie die Tasche sich dann erweitert, rücken die Wulstzellen zur Seite, bis das Ocell definitiven Platz und Gestalt erhalten hat. Die Retinazellschicht hat sich schon frühzeitig von der Hypodermis getrennt, Pigment und Stäbchen gebildet, während die Linsenbildungs-(Glaskörper-)Zellen ihren Zusammenhang mit der Oberfläche nie aufgegeben haben und auch nach Vollendung des Ocells noch besitzen. — Es wirken somit bei Bildung dieser Organe zwei Momente zusammen: eine primäre Anlage gleich derjenigen der Fächeraugen durch Auseinanderrücken der Hypodermiszellen in zwei Schichten und von dieser aus eine von Anfang an aus zwei Blättern bestehende, immer offen bleibende (d. h. sich nicht abschnürende) Einstülpung, deren scheinbares Lumen durch die Chitinlinse ausgefüllt wird.

Bei Vespiden und Dipteren ist der Vorgang etwas modificirt, indem die Wulstbildung mehr oder weniger in Wegfall kommt und die Linsenbildungszellen von Anfang an größeren Antheil an der Linsenbildung haben. Meine Untersuchungen an letzteren beiden Formen sind durch die Witterung im Mai und Juni verzögert worden und noch nicht abgeschlossen; doch glaubte ich bei dem Interesse, welches der Gegenstand hat, den fertigen Theil derselben (Ichneumoniden und Chrysididen) hier kurz referiren zu sollen, um eine mir kürzlich zugesandte Abhandlung³ über die Entwicklung der Spinne *Agelena (Aga-*

³ Observations on the Developement of *Agelena naevia*. By Wm. A. Loey. Contributions from the Embryological Laboratory of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, under the direction of E. L. Mark. No. VIII. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Vol. XII. No. 3. Cambridge Mass.

lena) und ihrer Ocellen besprechen zu können. Die Arbeit erschien im Januar 1886, der Verfasser beobachtete hier als Erster die Entstehung der Ocellen als mit einer taschenförmigen Einstülpung verbunden; doch läßt er die Einstülpung sich von dem Epithel vollkommen abschnüren, so daß er drei Zellschichten erhält: die oberste, aus dem über der Invaginationsstelle liegenden Epithel bestehend, eine mittlere, mit drei oder vier unregelmäßigen Reihen ovaler Kerne und eine untere, aus einer Zellreihe gebildet. Die oberste bildet die Chitinlinse und wird später zum sogenannten Glaskörper, aus der mittleren, welche Lo cy zufolge nach der Einstülpung (auch bei den Augen mit präbacillaren Stäbchen) die Basis nach außen kehrt (umgewendet ist), entstehen die Retinazellen und die Stäbchen. Über das Verhalten der untersten Schicht kam der Autor zu keiner bestimmten Ansicht.

Vergleicht man hiermit die oben von mir gegebene Darstellung, so stimmen beide in Bezug auf die primäre Verdickung und die Einstülpung derselben vollkommen überein, so daß Lo cy unstreitig die Priorität hierin beanspruchen kann. Im Übrigen entspricht seine Schilderung in keiner Weise den bei den Insecten sich findenden Erscheinungen, denn hier schließt sich die Einstülpung nicht, die Zellen der äußeren Wand der Invaginationstasche werden also auch nicht umgewendet, sondern die beiden Zellschichten der Tasche nehmen nur zeitweise eine mehr oder weniger schräge Lage an, ohne je ihre Basis nach außen zu kehren, die Glaskörper- oder Linsenbildungszellen werden miteingestülpt, aber bleiben stets in Zusammenhang mit der benachbarten Hypodermis.

Es ist nun allerdings nicht ohne Weiteres gestattet, zu sagen: »weil es bei den Insecten so ist, muß es auch bei den Spinnen so sein«, denn Unterschiede in Einzelheiten der Ocellenentwicklung finden sich ja auch bei manchen Gruppen der Insecten. Aber da wir die Ocellen der Spinnen und Insecten doch wohl als Organe derselben Art betrachten dürfen, und der Anfang der Entwicklung so wie das schließliche Resultat derselben in beiden Fällen die gleichen sind, ist es schwer einzusehen, daß bei den Spinnen die merkwürdige — und Lo cy eben so wie mir unerklärliche — Schwierigkeit mit der vollkommenen Abschnürung der Tasche und Umdrehung der Retinazellen eingeschoben sein sollte. Die Vorgänge, welche ich an dem Insectenocell beobachtete, haben den Vorzug, weit einfacher zu sein, und nicht nur dort, sondern auch — mit directer Benutzung der Abbildungen Lo cy's — bei den Spinnen die Entwicklung des Organes verständlich zu machen; gleichzeitig ergibt sich durch dieselben statt einer wirklich zwecklosen Vergleichung des Ocells mit dem Vertebratenauge auf Grund der Retina-Umdrehung (Lo cy) eine directe Beziehung zu dem

zweiten Sehorgan der Arthropoden, dem Netz- oder Fächerauge. Alle diese Erwägungen bringen mich, ohne den Werth von Locy's Entdeckung der Einstülpung verringern zu wollen — zu der Ansicht, daß die weitere Entwicklung des Ocells bei den Spinnen im Großen und Ganzen nach demselben Princip und in ähnlich einfacher Weise vor sich gehe, wie ich es bei den Insecten beobachten konnte, also ohne Abshnürung der eingestülpten Tasche.

**2. Réponse à la note de M. Flemming, insérée dans le »Zool. Anz.«
No. 216, 1886.**

Par J. B. Carnoy, Louvain.

eingeg. 19. Juni 1886.

Je tiens tout d'abord à remercier M. Flemming de la façon bienveillante dont il a caractérisé mon travail sur la Cytodiérèse des Arthropodes. La place que M. le professeur de Kiel occupe chez les cytologistes donne un prix tout particulier à ses éloges.

J'en arrive à l'attaque courtoise qu'il dirige contre un passage de mon mémoire. Il y a là, sans doute, un malentendu. S'il s'agissait uniquement, comme le dit mon contradicteur, d'une question de termes, je laisserais à l'avenir de décider du sort réservé aux expressions proposées de part et d'autre. Mais une question plus importante est en jeu, c'est de savoir si la division directe et la division indirecte, entendues, comme elles le sont communément, sont les deux seuls modes de cytodièrese qu'on rencontre dans la nature.

Les savants, en établissant leurs classifications, ne s'occupent pas des cas possibles, mais des cas réels, et je crois que M. Flemming était parfaitement autorisé dans son ouvrage à définir indifféremment, comme il le fait, la division directe par la présence de l'étranglement ou par l'absence des figures caryocinétiques. A cette époque, il admettait que la division du noyau par étranglement était un phénomène relativement rare. D'après lui, on ne connaissait avec certitude aucun cas semblable dans les tissus fixes des animaux¹. Les cellules migratrices et les tissus fixes des plantes présentaient seuls quelques exemples de ce genre de phénomène. Mais jamais, dans aucune cellule, la division du noyau par étranglement n'est décrite comme accompagnée de figures caryocinétiques.

D'après cela on comprend que si parfois M. Flemming donne l'absence de figures comme la caractéristique de la division directe, il n'hésite pas non plus ailleurs à définir ce genre de division par l'é-

¹ L. c. p. 96 et p. 348.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [1. Kurze Mittheilungen aus fortgesetzten Untersuchungen über die Sehorgane 496-500](#)