© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

sind zusammengedrückt, oben sägeartig gekerbt, mit einem Haken endigend (Dentes raptat.). Schwanzflosse meist nicht tief ausgeschnitten. Die dünnen Schuppen[7] sitzen sehr locker in ihren Taschen; Seitenlinie vollständig. Das Auge wie bei *Leucaspius* groß, silberglänzend, oben mit grün- oder orangegelbem Fleck. Papilla urogenitalis vorhanden, während sie dem Uckelei fehlt. Diese aus drei Wülsten bestehende Geschlechtswarze tritt zur Laichzeit sehr deutlich vor; außerdem vornehmlich beim ♂ Perlbildung: Kleine Kegel mit hakenförmig umgebogener Spitze auf Unterlippe und Unterkiefer: winzige Körnchen am Kopfe, den Schuppentaschen, endlich nur auf der zwischen den R. pinn. spannenden Membr. propr. der Ventr. vereinzelt in unregelmäßiger Anordnung wie bei *Leucaspius*.

Über das Colorit schweige ich, da dies allzusehr variiert, für die Systematik mithin unbrauchbar ist.

Schlaupitz, Kr. Reichenbach u. d. Eule, 20. October 1893.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Formol als Conservierungsflüssigkeit.

Vorläufige Mittheilung von Oberlehrer J. Blum in Frankfurt a./M.

eingeg. 19. October 1893.

Schon längere Zeit wurden von mir Versuche angestellt, eine geeignetere Conservierungsflüssigkeit zu beschaffen, als sie uns der Alcohol bietet. Über die Anfänge dieser Untersuchungen findet sich eine kurze Mittheilung in dem diesjährigen Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.[1]. Um die bei Alcohol eintretende Schrumpfung und Entfärbung zu vermeiden, wandte ich nach mehreren anderen Flüssigkeiten Petroleum an und suchte dieses durch Zusatz von Formaldehyd steril zu erhalten. Auf letzteres Antisepticum wurde ich durch meinen Sohn aufmerksam gemacht[2]. Ich nahm indessen bald wahr, daß Petroleum und Formaldehyd sich nicht mischen und demnach Pilzwucherungen von Gegenständen, die in Petroleum gelegen haben, durch Zusatz von Formaldehyd nicht aufgehoben werden. Überdies stehen der Verwendung des Petroleums im Großen die Feuergefährlichkeit und der unangenehme Geruch hindernd im Wege.

---

[7] Schuppen gleichen der Abbildung bei Benecke »Schuppen unsrer Fische«. Schr. phys.-öcon. Ges. Königsberg 22, 112—117. Mit 4 Taf. für *Leucaspius del.* u. »Fische von Ost- u. Westpreußen«. Königsberg 1881, p. 132, Fig. 98.

[1] Bericht über die Senckenb. naturf. Gesellsch. 1893. p. LXXV. Botan. Section.

[2] »Das Formaldehyd als Antisepticum«. Von Dr. med. F. Blum. Münchener med. Wochenschr. 1893. No. 32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Ausgehend von dem Gedanken, daß eine geeignete Suspendierungsflüssigkeit wenig auslaugend sein dürfe, versuchte ich es mit verschieden concentrierten Gelatinlösungen, die mit einigen Tropfen Formaldehyd versetzt waren. In dem Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft befinden sich einige recht hübsche Praeparate, die in derartigen Lösungen aufbewahrt sind. Aber auch diese Conservierungsweise mußte fallen gelassen werden wegen der schwierigen Herstellung des Materials und der Unbrauchbarkeit der Praeparate zu Demonstrationszwecken u. dgl. m.

An diesem Puncte waren die Versuche angelangt, als die inzwischen veröffentlichte Beobachtung gemacht wurde [3], daß dem Formaldehyd neben seiner antiseptischen Wirkung die merkwürdige Eigenschaft zukommt in wässeriger Verdünnung die Gewebe zu härten, ohne dabei ihre mikroskopische Structur und Färbbarkeit zu zerstören und ohne eine nennenswerthe Schrumpfung zu verursachen. Damit war selbstverständlich die Veranlassung für mich gegeben, die wässerigen Lösungen auch für meine Zwecke zu erproben.

Die Erfahrungen, die ich während zweier Monate mit dem Formol gemacht habe sind so ermunternd, daß ich nicht anstehe, sie der Öffentlichkeit zu übergeben und zu Versuchen an anderen Orten anzuregen.

Formol ist die concentrierte (40%ige) Formaldehydlösung, wie sie mir von den Farbwerken vormals Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. M. zur Verfügung gestellt wurde. Das Formaldehyd selbst ist ein Oxydationsproduct des Methylalcohols von der Formel HCHO und kann weiter zu Ameisensäure oxydiert werden. Das Formol ist eine klare, schwach opalisierende, neutrale oder ganz schwach sauere Flüssigkeit von stechendem Geruch. Bei der Verdünnung — ich wandte meistens zehnfache Verdünnung an — bleibt die Flüssigkeit klar, es scheidet sich kein Paraldehyd ab und der stechende Geruch wird gemildert. In Blechgefäßen nimmt das Formol manchmal eine gelbliche Färbung an, die aber bei der Verdünnung nach wenigen Stunden in einen flockigen Bodensatz übergeht, der leicht zu entfernen ist. Die fertige Conservierungsflüssigkeit muß wasserklar sein.

Fische, die ich in zehn- und zwanzigfach verdünnte Formollösung brachte, waren in kürzester Zeit hart und veränderten bis jetzt ihre Gestalt und ihre Färbung in keiner Weise; auch die Pupille ist unverändert geblieben. Eine Eidechse (*Lacerta vivipara*) verhält sich heute noch wie am ersten Tage; das Gleiche gilt von einer kleinen *Coronella austriaca*, die nur etwas weniger gehärtet ist, möglicher-

[3] »Das Formaldehyd als Härtungsmittel.« Von Dr. med. F. Blum. Vorläufige Mittheilung im Octoberheft der Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

weise in Folge der spärlich angewandten Suspendierungsflüssigkeit. Ein eingesetzter Frosch zeigt eine solche Härtung, daß es nicht möglich ist, das Hinterbein in der Richtung nach dem Kopf zu wenden. Bei Batrachiern wird daher eine weniger concentrierte Lösung am Platze sein. Eine weiße Maus, die sich schon nach einem Tage hart anfühlte, hat außer an der Bauchseite nirgends die Behaarung eingebüßt; ich habe bei einer neu eingelegten Maus einen kleinen Schnitt an der Bauchseite gemacht und hoffe dadurch auch hier die Haare zu erhalten. Eine Injection würde vielleicht auch zum Ziele führen. Durch die Eigenschaft des Formols, Mucin nicht zu fällen, werden Nacktschnecken und wohl alle Schleim absondernden Thiere — Fische wurden oben schon genannt — sehr gut erhalten. Ein *Agriolimax agrestis* hat bei starker Härtung Form und Zeichnung beibehalten. Hervorheben möchte ich noch, daß in keinem der genannten Versuche die Formollösung in irgend einer Weise durch das Object getrübt wurde.

Genauer konnte ich die Einwirkung des Formols auf die Blätter, Blüthen und Früchte verschiedener Pflanzen studieren. Die Laubblätter bewahren ihre grüne Färbung; Chlorophyll wird nicht ausgezogen. Eine Passionsblume, die jetzt einen Monat in Formollösung liegt, ist schön geöffnet und zeigt die verschiedenen Farben, den grün- und weißgefärbten Kelch, den violetten Fadenkranz und die gelben Staubbeutel, unverändert. Von Früchten, die sich gut gehalten haben, nenne ich: Trauben (der sogenannte Reif ist geblieben), mehrere Crataegusarten, Solanum Melongena, Äpfel, am besten wenn sie durchschnitten waren. Zwetschen färbten zuerst die Flüssigkeit, ohne selbst etwas von ihrer Bläue zu verlieren; eine zweite Formollösung, die nach Abgießen der ersten zu den Zwetschen gebracht wurde, blieb farblos. Die Samen von frischen Magnolienfrüchten wurden blasser. Eine Banane hält sich schön.

Als wesentliche Ergebnisse meiner Versuche fasse ich zusammen: Der Vortheil des Formols vor Alcohol besteht vornehmlich darin, daß jenes die Objecte härtet, ohne sie schrumpfen zu machen, daß das Mucin schleimabsondernder Thiere in Formol durchsichtig bleibt und daß Formol die Farbe besser erhält. Ferner sind Formollösungen nicht feuergefährlich und stellen sich bedeutend wohlfeiler im Preise als der Alcohol.

Berichtigung.

In dem Aufsatze »Zur Wahrung der Priorität« von Prof. A. Wierzejski und Dr. Otto Zacharias in No. 433 des »Zoologischen Anzeigers« muß es p. 431 4. Zeile von unten heißen »zahlreich« anstatt »südlich«.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Blum J.

Artikel/Article: 1. Formol als Conservierungsflüssigkeit 450-452