

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0245

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

schlüpfen der Embryonen — wozu das Männchen Wasser aufsucht — herumgeschleppt. Im Wasser entwickeln sich die Embryonen wie diejenigen anderer Froschlurche, nur brauchen sie weit längere Zeit.

Hyla paart sich im Wasser, das Männchen drückt dem Weibchen den Laich heraus, der im Wasser besamt und hier, angeheftet an Unterwasserpflanzen oder auf dem Boden ruhend, entwickelt wird.

Abgesehen von dem Akt der Geburtshilfe seitens des Männchens, nimmt demnach die Geburtshelferkröte durch die Brutpflege des Männchens eine Ausnahmestellung ein. Hierzu kommt noch die Emanzipierung der Brut vom Wasser und die außerordentliche Länge des Larvenstadiums vom Ausschlüpfen im Wasser bis zur Metamorphose in das ungeschwänzte Tier.

Die Versuche von Herrn Kammerer gingen nun dahin, die Eier und Larven beider Spezies an den Wasseraufenthalt einerseits, an den Landaufenthalt andererseits anzupassen. Hierbei ergaben sich gewisse Annäherungen beider Spezies. Eine vollständige Überführung der Eigenschaften der einen in die der anderen war bei der großen Differenz der beiden Arten nicht möglich und auch nicht beabsichtigt. Die Hauptresultate seiner außerordentlich interessanten und eine reiche Fülle wichtiger Einzelbeobachtungen enthaltender Versuche faßt Herr Kammerer so zusammen:

Die extremste Anpassung an das Land tritt sowohl bei Alytes als auch bei Hyla dann ein, wenn schon der Laich sich mit auf dem Lande befand und wenn den frisch ausgeschlüpfen Larven zunächst die Gelegenheit entzogen wurde, ins Wasser zu gleiten; darf ihnen zwar diese Gelegenheit für die dann noch restliche Epoche der Postembryonalentwicklung nicht vorenthalten werden, so sorgt doch eine vorzeitig eintretende Metamorphose dafür, daß alsbald wieder das Luftmedium in seine Rechte tritt. Das Wasserleben ist in diesem Falle auf eine ganz kurze, rasch vorübergehende Zwischenperiode beschränkt. — Beschleunigung der Metamorphose und infolgedessen rascher Übergang ins terrestrische Medium kann außerdem durch eine Reihe einfacher äußerer Faktoren: Helligkeit, hohe Temperatur, Luftarmut, geringe Quantität und Unruhe des Wassers, plötzliches Hungern nach vorausgegangener Mästung erreicht werden, und zwar sowohl, wenn nur einer von diesen Faktoren allein, als auch in stärkerem und stärkstem Grade, wenn einige und wenn alle zusammen wirken.

Die extremste Anpassung an das Wasser (Neotenie der Larven) tritt bei Alytes dann ein, wenn die Embryonen auf einem abnorm frühen Stadium, und zwar solange sie noch äußere Kiemen tragen, aus dem Ei operiert und ins Wasser versetzt werden; außerdem ist Neotenie zu erreichen bei Anwendung einer Reihe einfacher äußerer (den vorher genannten entgegengesetzter) Faktoren: Dunkelheit, niedere Temperatur, Luftreichtum, große Quantität und Ruhe des Wassers, plötzliches Mästen nach vorausgegangenem Hunger.

Die extremste Anpassung an das Wasser (Neotenie) tritt bei Hyla nur dann ein, wenn der Larvenzustand durch künstlich gesteigertes Zusammenwirken aller vorgenannten, der Metamorphose hinderlichen Faktoren möglichst lange erhalten wird. Zwischen diesen beiden einander konträren Extremen gibt es bei Alytes wie bei Hyla je zwei sich reziprok ergänzende Mittelwege: 1. relativ langes Larvenleben, bei Alytes normal, bei Hyla abnormal (doch keine eigentliche Neotenie), bei denjenigen Kaulquappen, die terrestrisch gezogenem Laich ihre Entstehung verdanken, aber nach dem Auskriechen ohne Verzug ins Wasser gelangen konnten; 2. relativ kurzes Larvenleben bei Hyla normal, bei Alytes abnormal (doch ohne monströse Frühreife) bei denjenigen Kaulquappen, die aus submers erzeugtem Laich geboren wurden.

W. Berg.

Howard L. Bronson: Die Wirkung der Temperatur auf die Aktivität des Radiums und seiner Umwandlungsprodukte. (Proceedings of the Royal Society 1906, ser. A, vol. 78, p. 94.)

Eine große Anzahl von Forschern hat versucht, die Aktivität von radioaktiven Substanzen zu ändern dadurch, daß man sie hohen oder tiefen Temperaturen aussetzte. Unter all diesen Versuchen haben nur zwei zu einem positiven Resultat geführt. Bei diesen Messungen, die von Curie und Danne, sowie von Makower angestellt worden sind, befanden sich die radioaktiven Präparate nach vorausgegangener Erhitzung wieder auf Zimmertemperatur.

Der Verf. hält es für wünschenswert, diese Messungen unter Vermeidung einiger Fehlerquellen in der Anordnung seiner Vorgänger zu wiederholen auf eine Art, bei der die Aktivität der Präparate bestimmt werden kann, während sie sich auf der Versuchstemperatur befinden. Die Versuche zeigen keine Änderung der Aktivität der Umwandlungsprodukte des Radiums, wenn diese Temperaturen zwischen -180° und $+1600^{\circ}$ ausgesetzt werden. Sollte eine solche Änderung stattfinden, so ist sie sehr klein und kann nicht mehr als 1% betragen für Radium C zwischen -180° und 1600° , für die Emanation von Radium B zwischen -180° und 1500° .

Es ist hiermit die einzige bekannte Ausnahme der allgemeinen Regel, daß die Aktivität radioaktiver Substanzen durch die Temperatur nicht beeinflusst wird, aufgeklärt.

H.

H. Stanley Allen: Die photoelektrische Ermüdung des Zinks. (Proceedings of the Royal Society 1907, ser. A, vol. 78, p. 483—493.)

Bereits bei den frühesten Untersuchungen der lichtelektrischen Erscheinungen bemerkte man, daß die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Metalle sehr bald schwächer werde, daß sich eine „Ermüdung“ einstelle, die von manchen Physikern bereits untersucht worden ist und jüngst von Herrn Allen speziell zur Ermittlung der Art, wie diese beim Zink vor sich gehe, in Angriff genommen wurde.

Als stetige, an aktinischen Strahlen reiche Lichtquelle bewährte sich die Nernstlampe, deren Strahlen in ein Metallgehäuse und dort durch die obere, aus einer durch Phosphorsäure leitend gemachten Quarzplatte oder aus einer Metallgaze bestehende Platte eines Kondensators auf die untere aus der zu untersuchenden Zinkscheibe bestehende Platte fiel. Die obere Platte war mit dem positiven Pol einer Akkumulatorenbatterie, die untere mit einem Elektrometer verbunden, das die Schnelligkeit des Elektrizitätsverlustes messen ließ. Die

verwendeten Zinkplatten waren teils poliert, teils amalgamiert und sind bei jedem Versuche frisch poliert und neu amalgamiert benutzt worden. Der Verlauf des Elektrizitätsverlustes wurde alle zwei Minuten nach Herri- richtung der zu prüfenden Zinkplatte am Elektrometer bestimmt und beliebig lange untersucht. Die erzielten in Tabellen und Kurven dargestellten Werte sind für poliertes und für amalgamiertes Zink angeführt und der Berechnung unterzogen; ferner sind Messungen in einem guten Vakuum ausgeführt worden.

Es stellte sich dabei heraus, daß man nur eine gute Darstellung der photoelektrischen Ermüdungskurve des Zinks erhält, wenn man der Exponentialformel zwei Glieder gibt. Und gerade so wie Rutherford die Kurven der Abnahme der induzierten Aktivität des Radiums und des Thors als eine Reihe sich folgender Veränderungen erklärt hat, ebenso lassen sich die vorliegenden Ergebnisse deuten als bedingt von zwei sich folgenden Veränderungen, deren Natur festzustellen freilich noch eine offene Frage bleiben muß. Die Versuche haben ferner ergeben, daß die längeren Lichtwellen eine Änderung in entgegengesetzter Richtung erzeugen, das heißt, sie können eine bestimmte Größe der Erholung der photoelektrischen Aktivität erzeugen.

W. Boldyrew: Die Lipase des Darmsaftes und ihre Charakteristik. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 1906, Bd. 50, S. 394—413.)

Nach den Untersuchungen vieler Forscher über Verdauungsfermente war man scheinbar zu dem Resultat gekommen, daß, während diejenigen Fermente, welche eine Verdauung der eiweiß- oder kohlehydrathaltigen Nahrung ermöglichen, je an mehreren Stellen des Verdauungskanals produziert werden, das Fett spaltende Ferment, Lipase, sich nur an einem Ort, in der Pankreasdrüse (und in ganz geringer Menge im Magensaft) vorfindet. Wäre die Natur mit der Bildung der Lipase wirklich so sparsam verfahren, wie es nach den bisherigen Ergebnissen den Anschein hatte, so würde darin eine große Gefahr für den Organismus liegen, da bei Erkrankung der Pankreasdrüse eine Verdauung des als Nahrungsmittel so wichtigen Fettes ausgeschlossen wäre. Verf. hat nun aber konstatieren können, daß die Lipase tatsächlich noch an einer anderen Stelle, nämlich im Darmsaft, auftritt. Daß sie bisher dort noch nicht aufgefunden worden ist, obwohl der Darmsaft Gegenstand vielfacher genauer Untersuchungen war, hat seinen Grund darin, daß man nur einen stark verdünnten Darmsaft in den Händen hatte. Einen solchen erhält man immer dann, wenn man, wie das meist ausgeführt wurde, ihn mittels Reizung der Darmschleimhaut zu gewinnen sucht.

Verf. ging nun zur Gewinnung eines an Fermenten reichen Darmsaftes so vor, daß er jede Reizung vermeidet. Er machte dabei folgende Beobachtungen an zwei Hunden, die nach der Thiry-Vellaschen Methode operiert worden waren. Bei leerem Magen erfolgt regelmäßig nach je etwa zwei Stunden eine 15 Minuten dauernde Sekretion. Bei gleichzeitiger Magenverdauung tritt die Absonderung von Darmsaft seltener und unregelmäßiger auf. So gewonnener Darmsaft ist auf seinen Gehalt an Lipase geprüft worden. Verf. ließ das Sekret, nachdem es von unwirksamem Schleim abgesehen war, auf verschiedene Fette einwirken, dabei machte sich in jedem Falle die Anwesenheit Fett spaltender Fermente bemerkbar. Daß dies Resultat nicht etwa der Wirkung von Bakterien zuzuschreiben ist, wurde durch Anwendung von antiseptischen Mitteln sichergestellt.

Damit ist das Vorhandensein der Lipase im Darmsaft erwiesen, und Verf. gibt zum Schluß einen Vergleich dieses Ferments mit der Pankreaslipase. Die Lipase des Darmsaftes ist in geringerer Menge vorhanden und wirkt viel schwächer als die Pankreaslipase.

Sie wird im Gegensatz zu jener auch bei tagelangem Aufbewahren nicht zerstört. Ihre Spaltfähigkeit wird durch Hinzutreten von Galle nicht befördert, durch Antiseptika nicht beeinträchtigt. Die verstärkende Wirkung, welche der Darmsaft auf den Pankreassaft ausübt, ist wahrscheinlich durch die Lipase des Darmsaftes verursacht.

Da Verf. noch besondere Untersuchungen angestellt hat, durch welche gezeigt wird, daß sowohl Alkali, wie Eiweiß, denen andere Forscher eine Fett spaltende Wirkung zugeschrieben haben, diese Eigenschaft nur in ganz geringem, zu vernachlässigendem Maße besitzen, ist damit der sichere Beweis erbracht, daß der Darmsaft Lipase enthält. Während Kinase in demselben nicht aufgefunden worden ist, soll Invertin und Amylase in größerer Menge vorhanden sein. Weitere Untersuchungen sollen Näheres darüber bringen. D. S.

Th. Württenberger: Die Tertiärflora des Kantons Thurgau. 44 S. (S.-A. aus Heft XVII der Mitteil. d. Thurgauer naturforsch. Gesellsch. Frauenfeld 1906.)

Der Inhalt der kleinen, in ihren Ergebnissen aber recht bedeutungsvollen Schrift entstammt den naturwissenschaftlichen Aufzeichnungen des 1903 verstorbenen Thomas Württenberger, der, obwohl nicht Fachmann, sich um die botanische und geologische Erforschung seiner engeren Heimat große Verdienste erworben hat. Sein Sohn Oskar hat diese nach dem Tode des Verf. zusammengestellt und übergibt ihre Resultate hiermit der Öffentlichkeit.

Das Verzeichnis der Tertiärflora der einzelnen Fundorte, die Verf. im Laufe der Zeit auffand und ausbeuten konnte, ist recht umfangreich und umfaßt manche Art, die an anderen Stellen der Schweiz überhaupt fehlt oder nur selten vorkommt. Die einzelnen Fundorte liegen im Gebiete der tertiären Süßwassermolasse; besonders versteinungsreich sind die den hangenden Sanden eingelagerten bläulichen Sandsteine und die liegendste Mergelschicht unter dem Braunkohlenflöz. Die Fundpunkte selbst liegen insgesamt südlich des Ufers des Untersees, westlich Konstanz, auf Thurgauer Gebiet. Bei Bernrain, unweit Kreuzlingen, zeigen die Pflanzen führenden Mergel eine Mächtigkeit von etwa 1,50 m, darüber folgt ein blauer Mergel mit *Salvinia formosa* (etwa 14 cm) und ein dunkler Kohlenschiefer mit *Conchylien* und *Glyptostrobus europaeus* (10 cm). Darüber liegt eine etwa 10 cm starke Schicht eines *Conchylien* führenden, harten grauweißen Kalksteins mit zahlreichen Samen von *Chara* und Resten von *Potamogeton* und als Hangendes die Braunkohle mit einer Mächtigkeit von 3 bis 25 cm. Darüber folgen, 40—50 cm mächtig, weiche Mergel mit spärlichen Pflanzenresten und plattige Sandsteine mit sandigen Zwischenlagen, ferner der schon oben erwähnte Molassesand mit den eingelagerten Sandsteinkauern und als Decke glaziale Schutttablagerungen in einer Mächtigkeit von 4—7 m.

Was nun die hier vorkommende Flora anbetrifft, so ist sie eine sehr reiche. Von Zellenkryptogamen finden sich Pilze und Algen (*Sphaeria*, *Phacidium*, *Sclerotium*, *Chara*), von Gefäßkryptogamen eine neue Spezies von *Scelopendrium*, ferner *Pteris Oeningensis*, *Salvinia formosa*, *Physagenia Parlatori* und *Isoetes Braunii*; von Coniferen *Taxodium distichum*, *Glyptostrobus europaeus*, *Sequoia Langsdorffii* und *Pinus Langiani*. Unter den Monokotyledonen sind besonders die Glumaceen, Smilacaceen und Spadicifloren durch zahlreiche Arten vertreten; von Palmen finden sich *Phoenicites Dauneri*, *Calamopsis Bredana* und *Palmacites Martii*, von *Potamogetonarten* *P. geniculatus*. Unter den Dikotyledonen sind besonders reichlich vertreten *Liquidambar*, *Populus*, *Salix*, *Myrica*, *Carpinus*, *Quercus* und *Castanea* (*C. Jacki* von Bernrain ist die erste fossile Spezies dieser Gattung in der Schweiz!), ferner *Ulmus*, *Planera*, *Ficus*, *Platanus*, *Laurus*, *Persea*, *Benzoin*, *Sassafras*, *Cinnamomum* (besonders reichlich und