

Parker, G. H., The skin and the eyes as receptive organs in the reactions of frogs to light.

Americ. Journ. of Physiol., Vol. X, Nr. 1 (Sept. 1903), S. 28—36.

Bekanntlich lauten die Angaben darüber, ob die Gattung *Rana* positiv oder negativ phototropisch ist, widersprechend. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass man bisher an verschiedenen Spezies experimentiert. So fand Graber bei *Rana esculenta* negativen Phototropismus, während Plateau's Votum nach Versuchen, zu denen er *Rana temporaria* benutzt hatte, auf positiven Phototropismus lautete. Um diesen Widerspruch aufzuklären, unternahm es nun Parker, die Frage einer neuen Prüfung zu unterziehen und besonders den Lichtaufnehmenden Organen nachzuforschen, leider aber weder an *Rana esculenta*, noch an *Rana temporaria*, sondern, wie es der Umstand, dass er in Nordamerika arbeitete, mit sich brachte, an der dort heimischen *Rana pipiens*. Man wird daher gut tun, die von ihm erhaltenen Resultate nicht zu verallgemeinern, sondern erst noch die Ergebnisse einer Nachprüfung an den beiden europäischen Formen abzuwarten.

Als Lichtquellen dienten Nernst-Lampen, weil diese eines Glaschutzes (glass protection) nicht bedürfen und somit Reflexe, die sich bei anderen Lampen leicht störend machen, hier ausgeschlossen sind. Durch Variierung der Entfernung zwischen der Lichtquelle und dem Versuchstier konnten Lichtstärken von 1 bis 20,480 Meterkerzen erzielt werden; dabei hatte das Licht stets eine von einem Gefäß mit flachen Wandungen eingeschlossene Schicht destillierten Wassers zu passieren. Es stellte sich heraus, dass *Rana pipiens* allen diesen verschiedenen Lichtintensitäten gegenüber sich positiv phototropisch verhält, dass diese Reize stets zu einer Orientierung des Tieres in demselben positiven Sinne führen und gewöhnlich auch zu einer Lokomotion des Frosches nach der Lichtquelle hin. Auch solche Exemplare, deren Haut man bedeckt hatte, deren Augen jedoch dem Licht ausgesetzt geblieben waren, erwiesen sich als positiv phototropisch. Die Bedeckung der Haut erreichte Parker, nachdem sich die zuerst verursachte Einhüllung mit weichem, lichtdichten (light-proof) Stoff als unzweckmäßig erwiesen hatte, dadurch, dass er die einem größeren Exemplar abgezogene Haut umkehrte und sie über ein kleineres Tier stülpte, wobei dieser Hautmantel durch eine nach Art eines Pferdegebisses konstruierte, durch den Mund geführte Drahtspange festgehalten wurde.

Als weiteres Ergebnis verzeichnet Parker den Satz, dass Exemplare, denen die Augen entfernt waren, während die Haut dem Lichte ausgesetzt war, in der Regel positiven Phototropismus zeigen. Er ging bei seinen Versuchen, die sich über 11 Frösche erstreckten, in der Weise vor, dass er durch einen einzigen senkrechten Querschnitt, der hart hinter den Augen (also kaudalwärts von ihnen) geführt wurde, den gesamten Vorderkopf samt den Großhirnhemisphären entfernte. Von diesen 11 operierten Tieren zeigten zwei Exemplare keine deutliche Lichtreaktion, während die übrigen

neun unverkennbar phototropisch waren, und zwar, wie schon bemerkt, in positivem Sinne. Verf. erwägt selbst die Möglichkeit, dass die europäischen Spezies sich in dieser Beziehung anders verhalten mögen, allein für *Rana pipiens* ist der positive Phototropismus sicher gestellt, diese Spezies verhält sich also den Lichtreizen gegenüber wie gewisse Planarien (Loeb, Parker und Burnett). Gehirn und Rückenmark kommen als lichtperzipierende Organe nicht in Betracht, sondern nur die Augen und gewisse nervöse Gebilde der Haut, was ja auch für *Triton cristatus* (Graber) und *Proteus* (Dubois) festgestellt worden war. Allein die Froschhaut wird nicht nur durch Lichtstrahlen, sondern auch, wie Korányi nachwies, durch strahlende Wärme beeinflusst, also durch Reize, die wohl unseren Sinnen verschieden erscheinen, die aber doch im Grunde beide auf Aetherschwingungen beruhen, die nur in ihren Wellenlängen voneinander abweichen.

Das Verhalten der nervösen Endorgane selbst hat der Verf. leider einer Untersuchung nicht unterzogen. Man wird hierbei zunächst an die Chromatophoren denken, und da nimmt es Ref. einigermaßen Wunder, dass der Herr Verf. nicht einmal über makroskopische Farbenveränderungen bei Lichteinwirkung und darauf folgendem Lichtabschluss etwas bemerkt.

Speziell möchte Ref. noch empfehlen, gewisse scharf umschriebene Hautstrecken lightsicher zu bedecken, während die umgebenden Partien belichtet sind, um die Wirkung des Reizes evident zu demonstrieren, also ähnlich vorzugehen, wie es N. Finsen an der Haut des eigenen Arms erfolgreich tat. [70]

B. Solger (Greifswald).

Arthur Meyer: Praktikum der botanischen Bakterienkunde.

Einführung in die Methoden der botanischen Untersuchung
und Bestimmung der Bakterienspezies.

Jena, Gustav Fischer 1903. 157 S., 1. Teil.

Das vorliegende Praktikum ist das zweite der vom Verf. herausgegebenen Reihe: Botanische Praktika. Es setzt nur gewisse Fähigkeit im Mikroskopieren voraus, welche durch die Übungen des „ersten mikroskopischen Praktikums“ des Verf. erworben werde, im übrigen ist es ganz unabhängig von diesem. Es soll zugleich der Vorläufer sein für ein Praktikum über Pilze. Verf. hält diese Reihenfolge der Praktika für zweckmäßig, weil die für Bakterien angegebenen Kulturmethoden sich auch alle für Pilze verwenden lassen, aber nicht umgekehrt, und weil er glaubt, dass das Bakterienpraktikum einen größeren Interessentenkreis finden werde.

Eigenartig ist die Anordnung des Buches: es wechseln ganz theoretische Kapitel, z. B. gleich das erste über Sterilisation, mit Anleitungen zu ganz bestimmten einfachen Übungen — z. B. Sterilisieren von Petrischalen im Heißluftschrank — und mit sehr

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Solger Bernhard

Artikel/Article: [Parker, G. H., The skin and the eyes as receptive organs in the reactions of frogs to light. 798-799](#)