

Diverse Berichte

Referate.

G. Schmid: Die Lichtflucht der Clausilien.

Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 1917, Heft 1, S. 8—19.

Anschließend an den vorläufigen Bericht über meine Lichtsinnversuche an Heliciden möchte ich auf Schmid's Beobachtungen und Versuche über die Lichtflucht der Clausilien hier hinweisen, zumal die kurze, lediglich in dem malakozologischen Spezialorgan erfolgte Mitteilung der beachtenswerten Ergebnisse des hauptsächlich der Botanik obliegenden Forschers leicht dem Zoophysiologen entgehen könnte. Die Frage, ob Hautlichtsinn oder Augenlichtsinn vorliege, wird zwar von Schmid nicht geprüft. Er hat jedoch in einer Anzahl nicht seltener Schließmundschnecken Objekte gefunden, die den bei sonstigen Stylommatophoren nach den bisherigen Ermittlungen verhältnismäßig schwer feststellbaren oder doch wenig auffallenden und sehr oft zu schwankendem Ausfall der Versuche führenden Lichtsinn der Schnecken verhältnismäßig deutlich und regelmäßig erkennen lassen, wenigstens bei der gewählten Versuchsanordnung. Ferner gelang für die wichtigsten seiner tatsächlichen Phototaxis-Feststellungen die biologische Deutung, ihre ökologische Erklärung nach dem Zweckmäßigkeitsprinzip, ein bei Schnecken bisher kaum erschlossenes und bei den übrigen, meist viel stärker phototaktisch reagierenden Tieren erst wenig bearbeitetes Gebiet. Die Lichtflucht der Clausilien (zumeist *Clausilia dubia* und *bidentata*, demnächst *plicata*, *biplicata* und schließlich einige *laminata*) wird unter anderem durch einen Versuch veranschaulicht, in welchem von 96 Stück sich 48 als Lichtflüchter und nur 4 als Lichtwanderer erwiesen; von den restlichen zeigten sich 11 indifferent, 33 waren nicht aus ihrem Gehäuse hervorgekommen. Jene Lichtflucht tritt jedoch nur in trockener Umgebung, zumal nach mehrstündiger Trockenaufbewahrung und auf sehr aufsaugfähigem Schreibmaschinenpapier, bei den zu Beginn des Versuchs angefeuchteten Tieren ein, während sie in feuchter Umgebung fortfällt, wie unter Mitteilung von geeigneten Kontrollversuchen gezeigt wird; daß Wärmewirkung nicht ausschlaggebend ist, folgt unter anderem daraus, daß an ganz kühlen Tagen die Tiere sich ebenso verhielten. Diese Versuche wurden bei Tageslicht, doch nicht bei Sonnenschein angestellt. Im Sonnenschein werden freilich Clausilien auch in der feuchtesten Glaskammer lichtflüchtig, doch vermutet Schmid hierin eine Wärmewirkung, also Wärmeflucht, da die Sonne die dunklen Gehäuse schnell erwärme. Erwähnt sei, daß, wie es bei Heliciden bekannt ist, auch die Clausilien sich nicht immer ganz regelmäßig verhielten: Unter den erwähnten Arten ergaben die drei erstgenannten die eindeutigsten Ergebnisse, während die beiden letztgenannten in manchen Trockenversuchen die einzigen Lichtwanderer waren. Stärker umstimmbare als die Clausilien ist *Balea perversa*, da sie im Feuchten nicht nur die negative Phototaxis verliert, die sie im Trocknen betätigt, sondern sogar sofort positiv phototaktisch wird. Was die einleuchtende ökologische Deutung betrifft, so muß Feuchtigkeit *Balea* aus ihren Schlupfwinkeln hervorlocken, Trockenheit sie und die Clausilien in die Schlupfwinkel zurückführen, wie es der Lebensweise entspricht, beides mit Hilfe der Phototaxis. „Die Feuchtigkeit ist ökologisches Ziel, der Reiz ist das Licht.“ — Die Kriechspur der Fluchtbewegung ist nahezu geradlinig und gleichlaufend mit der Richtung der Lichtstrahlen, ohne merkliche Versuchsbewegungen.

V. Franz (Jena).

Arnold Engler: Tropismen und exzentrisches Dickenwachstum der Bäume.

Ein Beitrag zur Physiologie und Morphologie der Holzgewächse. Preisschrift, herausgegeben durch die Stiftung von Schnyder von Wartensee. Zürich 1918, bei Beer & Co. 106 Seiten, 43 Tabellen, 16 Textfiguren, 12 Tafeln.

Das bemerkenswerteste Ergebnis der Untersuchung ist, daß nicht nur schwache verholzte Zweige nach Abschluß des Längenwachstums Krümmungen auszuführen vermögen, sondern auch mehrere Dezimeter starke Stämme von Laub- und Nadelhölzern der Krümmungsfähigkeit nicht ganz entbehren. Um willkürlich angestellte Experimente kann es sich dabei naturgemäß nicht handeln, sondern es werden Individuen beobachtet, die durch zufällige Ereignisse, wie Erdrutsch, Schneedruck u. s. w., aus der vertikalen Stellung abgelenkt worden sind. Da die Reaktionen sehr langsam verlaufen, wird nur der Forstmann, der seinen Wald regelmäßig begeht, in der Lage sein die Veränderungen zu bemerken und zu verfolgen. Auf Grund solcher unmittelbarer Beobachtungen weiß der Verfasser aber auch weit zurückliegende Wachstumsvorgänge eingehend zu analysieren. Es ist z. B. aktenmäßig festgelegt, daß im Jahr 1876 an einem Hang eine Bodenrutschung stattgefunden hat. Im Jahr 1900 wird einer der damals schief gelegten und jetzt aufgekürmten Stämme geschlagen, und aus dem in den Jahrringen niedergelegten Kalender läßt sich ermitteln, daß im Jahr 1877 das Dickenwachstum in charakteristischer Orientierung exzentrisch wird und drei Jahre lang so bleibt, woraus zu schließen ist, daß der betreffende Stamm zu seiner Aufkrümmung in die Vertikale drei Vegetationsperioden gebraucht hat. An jüngeren Individuen werden auch durch künstliche gewaltsame Biegung oder durch schiefes Einpflanzen Experimente ganz nach Art der Laboratoriumsversuche ausgeführt. Bei der Wachstumskrümmung ist, wie der Verfasser vermutet, wohl das gesamte lebende Holzparenchym aktiv beteiligt, nicht wie früher für die Bewegungen schwächerer Zweige angenommen wurde, nur das Kambium mit seinem neuen Zuwachs.

Die Krümmungen werden vorzugsweise auf geotropischen Reiz hin ausgeführt, doch sind bei den Laubhölzern, was für verholzte Organe wieder neu ist, auch phototropische Reize tätig. Der Lichtreiz ist dabei wirksamer in den oberen, der Schwerkereiz in den unteren Teilen des Baumes. Der Reiz der Schwerkraft wie des Lichtes soll vorzugsweise von den jüngeren Trieben perzipiert werden, und wenn diese die Vertikale bzw. die günstigste Lichtlage erreicht haben, soll die Krümmung auch in den unteren Stammteilen, die unter dem Einfluß der vom Gipfel zugeleiteten Reize stehen, sistiert werden. Die Zweckmäßigkeit solcher Beziehungen, deren Bestehen vielleicht noch eingehender dargetan werden sollte, leuchtet ein. Ganz ohne Überkrümmungen, die dann vom Gipfel zurückreguliert werden, geht es allerdings hier so wenig ab wie anderswo.

Auch das vielbehandelte Problem des exzentrischen Dickenwachstums erfährt durch den Verfasser eine neue Beleuchtung. Daß bei den Nadelhölzern an schief stehenden Achsenorganen das Dickenwachstum auf der Druckseite, also der physikalischen Unterseite, gefördert wird, weiß man seit langem. Diese fördernde Wirkung des Längsdrucks findet der Verfasser auch bei den Laubhölzern, aber noch wichtiger ist nach seinen Beobachtungen hier die Reaktion auf den geotropischen Reiz, die in einer Verstärkung der Jahrringe auf der physikalisch oberen Seite zum Ausdruck kommt. Auch anatomisch unterscheidet sich das „geotrophe“ Holz mitunter (bei Eiche, Esche) vom übrigen Holzkörper. Geotrophes Holz entsteht vorzugsweise in der Zone der geotropischen Aufkrümmung, aber auch noch bis auf gewisse Entfernung nach oben wie nach unten. Beachtenswert ist wieder, daß die Förderung des Dickenwachstums auf der Oberseite aufhört, wenn der Endtrieb die lotrechte Stellung erreicht hat. Die Beziehungen zu dem eingehend studierten Geotropismus krautiger Stengel sind noch nicht klar.

Die Thesen des Verfassers sind durch reiches Tabellenmaterial und zahlreiche schöne Photographien belegt; instruktive schematische Zeichnungen vervollständigen die Darstellung. Die Ausstattung des Heftes ist von einem Reichtum, der in Deutschland wie ein Anachronismus erscheint.

O. Renner.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 239-240](#)