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

Gärtnerische Botanik:

Baker, J. G., New Garden Plants: Aloë Lynchii, × Baker. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 266.)

Fenzi, E. O., Piante nuove. Con 4 figg. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. Anno VI. 1881. No. 1. p. 21—23.)

Godefroy-Lebeuf et Bois, Catalogue raisonné et illustré des plantes vivaces de la maison Lebeuf, ou liste des espèces les plus intéressantes cultivées dans cet établissement, etc. 1re édition. 18. 148 pp. Saint-Germain, Argenteuil 1881. 1 fr.

Joly, Ch., Note sur une exposition de géographie botanique et horticole organisée par la Société centrale d'horticulture de Nancy. (Extr. du Journ. Soc. nat. d'hortic. de France. Novbre. 1880.) 8. 6 pp. Paris 1881.)

Lebeuf, V. F., Arbres fruitiers, culture et taille rationelles et économiques des poirier, pommier, prunier, cérisier, etc. 18. 258 pp. avec fig. Saint-Germain, Paris (Roret; Goin) 1881.

Nicholson, G., The Kew Arboretum. VI. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 268.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Microstylis chlorophrys n. sp.; Octomeria ochlearis n. sp. (l. c. p. 266.)

Ridolfi, C., Nepenthes bicalcarata. Con 1 tav. (Nach Gard. Chron.; Bull. R. Soc. Tosc. di Ortic. Anno VI. 1881. No. 1. p. 18.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Disposition eines botanischen Lehrbuchs.

Von

J. Reinke.

Ich habe in einem in diesen Blättern erscheinenden Aufsatze den Plan und die Einrichtung eines Laboratoriums als eine wissenschaftliche Aufgabe bezeichnet; ein Gleiches würde man mit gleichem Rechte von der Disposition und Abfassung eines wissenschaftlichen Lehrbuches sagen können. Wenn ich die bereits praktisch realisirte Anordnung des von mir eingerichteten und geleiteten Instituts durch meine Veröffentlichung der Kritik und Discussion in weiterem Maasse selbst zugänglich mache, so muss ich es mir um so mehr gefallen lassen, wenn ein von mir herausgegebenes Lehrbuch einer Kritik anheimfällt, wie in dem Referat von De Bary in No. 4 der Botanischen Zeitung des laufenden Jahrganges. Die Disposition gedruckter Lehrbücher braucht man nicht zu beschreiben, sie ist Jedermann zugänglich; die Principien solcher Dispositionen lassen sich allerdings discutiren. Da mir aber eine rein akademische Erörterung einer solchen Frage kaum Nutzen zu bringen scheint, so ziehe ich es vor, einen mehr concreten Beitrag zu derselben zu liefern, indem ich den Ausstellungen und Einwendungen des Recensenten der Botanischen Zeitung im Einzelnen Rede zu stehen suche. Schon vorweg sei bemerkt, dass, wie in dem Laboratorium unzweifelhaft die Einrichtung der Zimmer wichtiger ist als ihre Anordnung, mir auch bei der Abfassung des Lehrbuches die Behandlung der Dinge selbst in den einzelnen Abschnitten als der wesentliche Theil der Aufgabe vorgeschwebt hat, die Anordnung derselben als secundär erschienen ist; denn jenes bezieht sich auf den positiven Gehalt des Buches, dies nur auf die grössere oder geringere Eleganz seiner Fassung.

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

Seine kritischen Bemerkungen fasst De Bary neben einer gern von mir acceptirten Anerkennung der ernsten wissenschaftlichen Arbeit, die auf dasselbe verwandt ist, dahin zusammen, dass „das Buch als Lehrbuch für Anfänger in vieler Hinsicht verfehlt“ sei.

Untersuchen wir, auf welche „Mängel“ der Recensent dieses Urtheil basirt. Die sämmtlichen namhaft gemachten Ausstellungen lassen sich kurz dahin resumiren, dass sie die Anordnungen der Hauptabschnitte theilweise verwerfen und einen Theil des vorgetragenen Stoffes als unzweckmässig ausgewählt charakterisiren. Mit einer gewissen Verwunderung habe ich wahrgenommen, dass dem Recensenten der Grundgedanke, welcher die allgemeine Gliederung des morphologischen Theiles bestimmte, entgangen ist. In der That lassen sich die beiden ersten Abschnitte als allgemeine Morphologie, welche diejenigen morphologischen Verhältnisse behandelt, die dem ganzen Gewächsreiche angehören, dem dritten, vierten und fünften Abschnitt gegenüber stellen, deren Inhalt ein vergleichend morphologischer ist. Anfänglich war diese, wie ich glaube, durchaus logische Gliederung im Manuscript auch durch besondere Ueberschriften gekennzeichnet, die aber später gestrichen wurden, um die Ueberschriften nicht allzu sehr zu häufen, und weil ich glaubte, dass das zu Grunde gelegte Princip der Eintheilung ohne Weiteres verständlich sein werde. Sehr wohl waren mir bei der consequenten Durchführung dieser Eintheilung die Nachtheile bewusst, die aus der örtlichen Trennung von Gegenständen herrührten, die an und für sich nahe Beziehungen zu einander besitzen, und ich war mehrfach schwankend, ob ich nicht diese Eintheilung aufgeben solle und z. B. den Descendenzparagraphen, wie auch Recensent es vorschlägt, an die Fortpflanzung, einige Paragraphen der allgemeinen Histologie an den vierten Abschnitt anschliessen solle. Schliesslich kam ich aber zu der Ueberzeugung, dass für den praktischen Gebrauch eines Buches, wie des in Rede stehenden, es wirklich ziemlich gleichgültig ist, wie die grösseren Abschnitte auf einander folgen, von denen bei meiner Behandlungsweise eigentlich jeder eine in sich geschlossene Abhandlung bildet. Wer das Buch benutzt, wird sich über die gröbere Disposition bald orientirt haben, sich dann um dieselbe nicht mehr kümmern, sondern die einzelnen Capitel ad libitum studiren. Ein gelegentliches Zurückverweisen in einem späteren Capitel auf ein früheres dürfte aber bei keiner Disposition ganz vermieden werden können.

Wenden wir uns zu den Einwürfen des Recensenten im Einzelnen. Derselbe tadelt zunächst die Absonderung von Cap. IV. (secundäre Einschlüsse der Pflanzenzelle) von der übrigen Zellenlehre. Der Grund für dies Verfahren war ein doppelter. Einmal war mir daran gelegen, bei den Rubriken Protoplasma und Zellsaft das Detail nicht allzusehr zu häufen, und deshalb geschah die Abtrennung im Interesse des Anfängers, sodann war ich noch ganz im Unsichern und Unklaren darüber, in welchem Umfange ich die löslichen Stoffe des Zelleninhalts zum Protoplasma rechnen dürfe oder nicht. Gegenwärtig liegen die Dinge für mich wesentlich anders, jetzt würde ich Capitel IV. allerdings fallen lassen und, auf eingehende eigene Untersuchungen gestützt, fast sämmtliche aufgeführte lösliche Bestandtheile nicht, wie Recensent, zum Zellsaft, son-

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

dern zum Protoplasma*) ziehen. Ich würde dann ferner auf eine Schilderung der allgemeinen Eigenschaften des Protoplasma einen Paragraphen folgen lassen, welcher „besondere Organe des Protoplasmaleibes" überschrieben sein könnte; in diesem Capitel würde ich als Organ von allgemeiner Verbreitung den Zellkern, als Organe von beschränkterem Vorkommen die Chlorophyllbehälter und Stärkebildner behandeln.

Besonders verwunderlich erscheint es, wenn Recensent den vergleichend morphologischen Weg in dem Abschnitt über äussere Gliederung im Interesse des Anfängers verwirft. Diese Anordnung ist gewählt worden, gerade um dem Anfänger das Studium zu erleichtern, und glaube ich weit eher, dass es ihn verwirren würde, wollte man Thallophyten und Sprosspflanzen in der Behandlung zusammenwerfen. Einer der Hauptgedanken, die in meiner Darstellung zum Ausdruck gelangen, ist ja der, dass sowohl die Thallophyten (Algen) als auch die Moose und Blütenpflanzen Formenreihen einschliessen, deren Anfangsglieder nach allgemein morphologischer Begriffsbestimmung zur Kategorie des „Thallus" gehören, während in den höheren Gliedern für die vergleichende Betrachtung jedes der drei grossen Kreise des Pflanzenreiches eine stufenweise sich vervollkommnende Gliederung der Körperform bis zur Sonderung in Stengel und Blatt sich zu erkennen gibt. Noch ein Beispiel sei zur Rechtfertigung dieser Disposition erwähnt. Für den Anfänger ist es geradezu schrecklich, sich über die „Reihenfolge akropetal wiederholter Glieder" belehren zu lassen, während er die Gesetze der „Blattstellung" leicht und gern sich aneignet.

Daher erschien es räthlich, die Verzweigung der Thallophyten besonders zu schildern, dann konnte später bei der Blattstellung hervorgehoben werden, dass die einfacheren Fälle identisch sind mit den bei Thallophyten vorkommenden, dass sich in der Anordnung der Blätter bei den Blütenpflanzen nur eine grössere Mannigfaltigkeit zeigt. Ueberhaupt möchte ich zu bedenken geben, dass in der Morphologie stets die vergleichende Behandlung die anziehendere ist, dass man also pädagogisch mehr erreicht, wenn man seinen Stoff in mehrere Hauptabtheilungen zerlegt, jede einzelne schildert und auf die Beziehungen zwischen ihnen hinweist, als wenn man ein so ungeheueres Material, wie die Gestalten des gesammten Pflanzenreichs es sind, zugleich in Angriff nimmt. Im letzteren Falle ist man genöthigt, allzusehr zu abstrahiren, und das ist nach meiner Erfahrung gerade dem Anfänger gegenüber zu vermeiden. Auch der Recensent wird sich aus seinen logischen Studien erinnern, dass ein Begriff in dem Maasse an Inhalt verliert, wie sein Umfang wächst; die „akropetalen Glieder" sind aber bereits ein so weiter, folglich inhaltsarmer Begriff, dass ich vorziehe, mit Blattstellung und Thallophytenverzweigung gesondert zu operiren.

Die erkenntnisstheoretische Einleitung zur Physiologie würde Recensent weggelassen haben; Anfänger, die nicht hinreichend in der Logik, Physik und Chemie bewandert seien, würden durch diese Abhandlung wenig gefördert werden. Danach hält sie Recensent offenbar für Leute, welche sich auf Logik, Physik und Chemie verstehen, erst

*) In einer umfangreicheren Publication werde ich demnächst diese Auffassung zu begründen suchen.

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

recht für überflüssig. Ich freue mich aufrichtig, dass Recensent die in jenem Capitel, grösstentheils allerdings nur skizzenhaft und andeutungsweise berührten Dinge sich schon anderweitig längst in solchem Maasse angeeignet hat, dass er eine gleiche Beherrschung derselben auch von vorgeschrittenen Studirenden voraussetzt. Wo aber in aller Welt ist ihm in einem physikalischen Lehrbuche die Formulirung eines Grundgesetzes begegnet, welches ich Seite 408 durch die einfache Formel $c = \frac{p}{w}$ anzudeuten versuchte? und welches nach meiner Auffassung bei dem Studium eines jeden physiologischen Processes die Veranlassung zur ersten Fragestellung geben muss. Der Studirende weiss aus der Elektricitätslehre, dass es ein nach Ohm genanntes Specialgesetz über die Stromstärke gibt, welches eine entsprechende Formulirung besitzt; er erfährt aber nicht, dass dies Gesetz eine viel weiter gehende Anwendung in der Kinetik und besonders in den Organismen zulässt. Wo bekommt es ferner ein Studirender in der physikalischen Vorlesung zu hören, dass beim Uebergang aus der labilen in die stabile Gleichgewichtslage potentielle in actuelle Energie sich umwandelt, Wärme frei wird, und umgekehrt? Denn die Lehre vom Gleichgewicht wird in der Statik vorgetragen, wo noch keine Bekanntschaft mit der Wärmelehre vorausgesetzt werden kann. Und doch erscheinen mir immer mehr und mehr die physiologischen Vorgänge in der Pflanze, sofern sie überhaupt mechanisch erkennbar sind, auf einen Wechsel und Umschlag im Gleichgewichtszustande von Massen, beziehungsweise Atomen, zurückgeführt werden zu können. Auf eine genauere Entwickelung des Begriffes „Kraft“ bin ich eingegangen, weil meine Erfahrung mich lehrte, dass die zur Physiologie kommenden Studirenden über diesen so wichtigen Grundbegriff meist sehr unklare Vorstellungen besitzen; auch bedauere ich aus demselben Grunde, dass ich den Begriffen „Masse“ und „Beschleunigung“ nicht die gleiche Ausführlichkeit habe zu Theil werden lassen, indem ich mich hierbei auf die physikalischen Lehrbücher verliess. Selbst eine klare Vorstellung über das Gesetz der Gleichheit von Action und Reaction, ohne welche z. B. der Turgor gar nicht verstanden werden kann, geht manchen Leuten ab, die sonst ganz erträgliche physikalische Kenntnisse besitzen. Meine Absicht bei der Einschaltung jener Vorbemerkungen war es, Diejenigen, welche sich in den darin berührten Grundfragen nicht sicher fühlen, zu einer anderweitigen, eingehenderen Orientirung über dieselben anzuregen. Etwas wirklich Neues und physiologisch nicht Unwichtiges glaube ich aber in dem allerdings „discutablen“ Vorschlage consequenter und unter sich zusammenhängender physiologischer Maasseinheiten geboten zu haben, und diese, wie überhaupt die Grundlagen der Methode scheinen mir allerdings in ein physiologisches Lehrbuch zu gehören. Auch jene reizende Schilderung des Verhältnisses von beobachtender und experimenteller Methode, die ich in einem alten, lange vergessenen Buche Sir John Herschel's fand, wollte ich den Lesern dieses Abschnittes nicht vorenthalten.

(Schluss folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Reinke (Reincke) Johannes

Artikel/Article: Wissenschaftliche Original-Mittheilungen. Die Disposition eines botanischen Lehrbuchs 312-315